



**COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD
CAÑERA DE LA REGIÓN SUR**

San Isidro de El General
03 de Diciembre de 2008

Señor
Ing. Javier Flores Galarza
Ministro de Agricultura y Ganadería
San José, Costa Rica

Estimado Señor:

Según los acuerdos tomados en sesión de trabajo realizada en Peñas Blancas de Pérez Zeledón, el 18 de noviembre 2008, conjuntamente con el Ing. Nils Solórzano Gerente de DSOREA nos permitimos remitir esta propuesta conjunta de la Comisión que reúne aspectos prioritarios a ejecutar en el corto y mediano plazo dentro del Plan de Reactivación de la Actividad Cañera de la Región Sur.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración como jerarca de este Ministerio y en espera de una ejecución pronta de las acciones planteadas; las cuales son producto de un análisis técnico responsable que refleja la necesidad real que esta región requiere para reactivarse.

Atentamente,

Sr. Carlos Molina Vargas
Cámara de Cañeros Zona Sur

Sr. Amado Castro Fernández
CoopeAgri, R. L.

Ing. Julio Cesar Barrantes Mora
LAICA-DIECA

Ing. William Meléndez Gamboa
MAG-Región Brunca

Cc: Archivo
Dirección Ejecutiva de DIECA-LAICA.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

PLAN DE REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

1. OBJETIVO GENERAL DE LA COMISIÓN

Integrar y articular esfuerzos y recursos institucionales, organizativos, tecnológicos, financieros y humanos con el objeto de brindar la atención debida y oportuna al problema productivo prevaleciente en áreas cañeras de la Región Sur (Pérez Zeledón y Buenos Aires) por causa de la presencia de la "Roya Naranja" causada por el género *Puccinia kuehnii*.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

El primer reporte de Roya naranja en el Hemisferio Occidental lo realizó el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en junio del 2007 informando de la presencia de la enfermedad en el Estado de Florida.

Esta enfermedad se reportó en Costa Rica en julio del 2007 en la Región Sur y Norte del país y la misma se ha distribuido en casi todas las regiones comerciales. El mayor impacto se ha manifestado en la variedad SP71-5574, en donde los ataques de la enfermedad en la Región Sur alcanzaron hasta un 37% del área foliar afectada en el año 2007.

Para la zafra 2007 – 2008 la Región Sur sufrió una disminución sensible en la productividad de las plantaciones comerciales de caña, en donde se registró una reducción promedio de un 23.7% pasando de 59 t/ha en la zafra 2006 – 2007 a 45 t/ha en la zafra 2007 – 2008.

Con base en la situación expuesta se conformó en la Región Sur la "**Comisión para la Vigilancia de Plagas y Reactivación de la Caña de Azúcar en la Región Sur**". Esta Comisión planteó la necesidad de trabajar en ejes o retos estratégicos para recuperar áreas afectadas por la incidencia de la Roya Naranja (*Puccinia kuehnii*) en los cantones de Pérez Zeledón y Buenos Aires.

3. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS

En valoraciones realizadas en el último trimestre del 2007, se determinó que el nivel de daño por roya naranja alcanzaba el 37% del área foliar afectada medida en la hoja +3. Conjuntamente con el Programa de Asistencia Técnica de Coopeagri se llevó a cabo un seguimiento a una muestra de **cien unidades productivas**, las cuales presentaron un manejo agronómico del cultivo similar respecto al



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

manejo empleado en periodos anteriores. Los resultados de esta estimación determinaron que la reducción en la productividad alcanzó un 31% menos que en la zafra 2006-2007, donde el único factor variable fue la presencia de la enfermedad.

Cuadro 1

Rendimiento de campo (t/ha) promedio de la caña de azúcar en la Región Sur en las últimas ocho zafras.

Zafras	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
Toneladas por Hectárea	59.0	62.0	67.0	59.0	56.0	55.0	58.0	59.0	45.0
Variación %		5.1%	8.1%	-11.9%	-5.1%	-1.8%	5.5%	1.7%	-23.7%

Fuente: CoopeAgri, R. L., 2008.

De acuerdo a las entregas de caña en el Ingenio El General durante la zafra 2007 – 2008, el rendimiento de las plantaciones de la región cayó de 59 a 45 t/ha, mostrando una diferencia real de -14 t/ha (-23.7%), lo que discrepa con las proyecciones de acuerdo al comportamiento de la región, donde se esperaba una caída de 3,56 t/ha, según la proyección realizada a partir del modelo de regresión que refleja el comportamiento de la productividad. La diferencia entre la caída estimada y la real corresponde a 10,44 t/ha que se pueden atribuir al efecto de la enfermedad.

4. ESTRATEGIA DE TRABAJO:

La coordinación inter-institucional ha resultado trascendental para uni-direccionar acciones con el objeto de buscar mecanismos que nos ayuden a recuperar el funcionamiento productivo de esta actividad tan trascendental para la región. El decreto de emergencia fitosanitaria No.34791-MAG del 6 de octubre de 2008 abre el abanico de oportunidades para que otras organizaciones públicas aporten recursos y sean coparticipes de dicha recuperación productiva. “La Comisión Regional para la Vigilancia de Plagas y Reactivación de la Actividad Cañera de la Región Sur” trabaja prácticamente desde que se inició la problemática de esta enfermedad a través de un Plan Regional de Acciones; con el aporte de los siguientes miembros:

- Ing. Roy Rojas Castro. Director Regional del MAG.
- Lic. Saúl Quirós Jiménez. MAG-Región Brunca
- Ing. William Meléndez Gamboa. MAG- Región Brunca
- Ing. Celio Meza Guerrero. Del SFE.
- Ing. Oldemar Navarro A. Gerente Operaciones Agrícolas de CoopeAgri.
- Lic. Rolando Delgado. Gerente del Ingenio El General de CoopeAgri.
- Sr. Henry Acuña. Representante Consejo de Administración de Coopeagri



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

- Sr. Luis Bonilla. Representante Cámara Productores de Caña Zona Sur
- Sr. Carlos Molina Vargas. Representante Cámara Productores Caña Zona Sur
- Sr. Virgilio Gonzales B. Presidente de Cámara de Productores Caña de la Zona Sur.
- Ing. Julio César Barrantes M. Representante LAICA-DIECA
(*Coordinador de Comisión*)

A su vez se tiene el aporte de las siguientes instituciones y funcionarios en áreas específicas a desarrollar en el plan:

- Lic. Xinia Espinoza E. Directora Regional del IMAS
- Ing. Bernal Mora. Director Regional del IDA
- Ing. Jaime Chacón. Director Regional de SENARA

Entre los grandes retos estratégicos que esta Comisión se planteó desde un inicio están:

- Coordinación Institucional: A través de la Comisión.
- Reproducción de Semilleros de Variedades Resistentes o tolerantes a la roya naranja: In Vitro, básicos, semi-comerciales y Comerciales.
- Manejo de Plantaciones en Caña Soca de la variedad SP 71-5574 en las próximas dos zafras (Bajo criterios de Buenas Prácticas Agrícolas)
- Investigación en Control Químico de la enfermedad.
- Cartera de endeudamiento de Productores Cañeros de la Región
- Riego de Semilleros
- Información Climática: Generar información climatológica que nos permita concluir la influencia de este factor sobre el comportamiento del cultivo como de las plagas.
- Introducción, Evaluación y Selección de Nuevas Variedades
- Capacitación y Divulgación

A raíz de la última sesión de trabajo de esta Comisión; realizada en la sala de reuniones de Departamento Agrícola de CoopeAgri, R. L., en Peñas Blancas de Pérez Zeledón, el 18 de noviembre 2008, con el Ing. Nils Solórzano V., Director Nacional del DSOREA; se analizaron y priorizaron varios retos estratégicos a ejecutar en el corto y mediano plazo dentro del Plan de Reactivación de la Actividad Cañera de la Región Sur.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

Ahí se definió la operatividad de asuntos a resolver en el corto plazo y que detallamos a continuación:

5. RETO ESTRATÉGICO 1: MANEJO DEL ENDEUDAMIENTO DE LOS PRODUCTORES CAÑEROS DE LA REGIÓN SUR.

5.1 Descripción de Situación Actual:

Como consecuencia de la aparición de la enfermedad de la roya naranja en el año 2007, se obtuvo una disminución de 80.000 toneladas durante la zafra 2007-2008 en la región sur (27 % menos de caña respecto a la zafra 2006-2007), ya que la variedad SP71-5574 (el 96% de las plantaciones de la región son de esta variedad) resultó ser susceptible a esta enfermedad. Para la zafra 2008-2009 se estima una producción de 180.000 toneladas en la región, lo que representaría una disminución del 40% respecto a la zafra 2006-2007.

Como consecuencia de lo anterior un grupo importante de productores están teniendo dificultad para poder cancelar sus deudas por financiamiento cañero. Solo en el caso del financiamiento para siembra y mantenimiento de plantaciones de caña se tiene una deuda acumulada de: **¢439 Millones**; desglosado así:

Cuadro 1

DETALLE DE FINANCIAMIENTO DE PRODUCTORES CAÑEROS

Acreeedor	Detalle de Financiamiento	Saldo
CoopeAgri, R. L.	Financiamiento siembra y asistencia caña	¢ 315.6 millones
Cámara de productores de caña	Crédito Comercial Insumos	¢ 15.2 millones
CoopeAgri, R. L.	Crédito Comercial Insumos	¢ 19.9 millones
CoopeAgri, R. L.	Financiamiento préstamo semilla de caña	¢ 88,3 millones
Otras Instituciones Financieras	<i>(Información No Disponible a la Fecha)</i>	
Total		¢ 439 millones

No se dispone por el momento información de endeudamiento de productores cañeros en otras entidades financieras, ya que se está a la espera del resultado de la gestión realizada por la Dirección Regional del MAG, mediante la cual se le solicita a las Gerencias de las Instituciones financieras públicas y privadas de la zona, el estado de endeudamiento de los productores de caña.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

5.2 Propuesta de acciones a desarrollar:

5.2.1 Disponer a la mayor brevedad de la información, sobre el nivel de endeudamiento de los productores cañeros, en las entidades financieras de la región.

5.2.2. Gestión del Ministro de Agricultura, para obtener recursos en condiciones blandas, para crear un fondo manejado por CoopeAgri, mediante el cual se compre la deuda cañera de la región y poder contribuir de esta manera a la reactivación de la actividad en la región.

6. RETO ESTRATÉGICO 2: COMPRA DE SEMILLA DE VARIEDADES RESISTENTES Y TOLERANTES A LA ROYA NARANJA

6.1 Disponibilidad de semilla de nuevas variedades resistentes o tolerantes:

Actualmente se habla en la zona de una oferta real proyectada para Abril de 2009 de 15.150 TM (8.800 TM de áreas propias y 6.650 TM de productores independientes); lo cual resulta muy alentador tomando en cuenta que ello representa la base de trabajo dentro la Estrategia Regional dirigida hacia el cambio varietal y que se vio fortalecida a raíz de la declaratoria de emergencia fitosanitaria bajo decreto No. 34791-MAG del 6 de octubre de 2008; lo cual va a permitir establecer acciones dirigidas hacia el cambio de la variedad SP 71-5574 (sembrada en un 96%) en el corto y mediano plazo utilizando materiales resistentes o tolerantes. El contar con dichos materiales de reproducción nos permitirá en el año 2009 establecer 1260 Has de las cuales 1030 Has serán siembras comerciales (675 has de productores y 355 has propias); así como 230 Has de semilleros para abastecer de semilla las siembras del 2010.

El cuadro siguiente muestra la descripción de las áreas de semilleros por variedades que desarrolla CoopeAgri en el 2008 y que permitirá obtener una producción estimada de 8.500 T.M. en el 2009 (62 TM/Ha). Los productores independientes cuentan con 6.650 TM (133 Has) de semilleros comerciales, principalmente de las variedades Q 96 y CP 87-1248 con una productividad promedio de 50 TM/Ha. Esta información se obtuvo a través de un inventario de campo realizado por CoopeAgri disponiendo para ello de la ubicación, área, variedad y estado de las plantaciones dedicadas a semilleros en fincas de productores independientes. Para efecto de estimar costos de producción se trabaja con una media de 55 TM/Ha.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

Cuadro 2

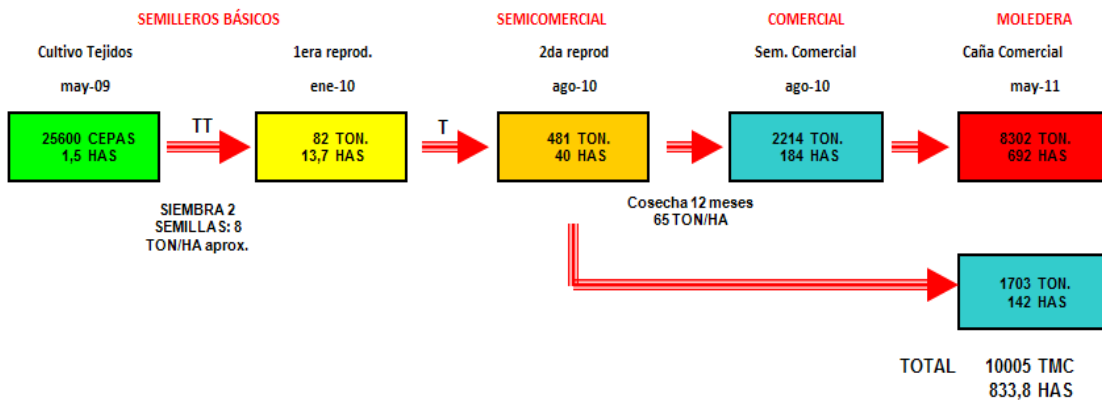
Área de semilleros de nuevas variedades desarrollados por CoopeAgri R.L- DIECA. en año 2008 para la siembra en la Región Sur durante el año 2009.

Variedad	Semillero Primario		Semillero Semi-Comercial		Semillero Comercial		Área Total
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	
B 89-1351*	0,40	15,4%	3,77	15,8%	0,87	0,8%	5,04
PR 79-3009*			0,18	0,8%	0,82	0,7%	1,00
LAICA 03-805*	0,40	15,4%	5,29	22,2%	0,15	0,1%	5,84
LAICA 034-825*			1,93	8,1%	0,10	0,1%	2,03
LAICA 05-802			0,10	0,4%			0,10
CP 87-1248*	0,13	5,0%	0,80	3,4%			0,93
Q 96*	1,54	59,2%	11,51	48,3%	103,24	93,7%	116,29
SP 71-5574	0,13	5,0%	0,23	1,0%	5,02	4,6%	5,38
TOTAL	2,60	100,0%	23,81	100,0%	110,20	100,0%	136,61

Fuente: Sección Agrícola de CoopeAgri, 2008.

6.2 Esquema de Reproducción de Semilleros

A continuación se muestra la metodología empleada en la región para la reproducción de semilleros partiendo de semilleros básicos derivados de reproducción in-vitro; recomendada por DIECA-LAICA:



TT = Tratamiento Térmico

En todas las etapas es de suma importancia desinfectar la herramienta de cosecha (cuchillos) y realizar una adecuada selección de tallos. Se estima una producción de 50 ton/ha en todas las etapas de reproducción cosechadas a 8 meses y 65 ton/ha en cosecha a 12 meses. Con los datos de producción de semilleros se estima una producción por cepa de 4.6 kg, pareciendo elevada esta cantidad por lo que sería conveniente poder generar este indicador. Se estima un porcentaje de selección del 70% para los semilleros básicos, un 85% para el semicomercial y un 90% para los comerciales.



**COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD
CAÑERA DE LA REGIÓN SUR**

6.3 Costo para el establecimiento y Mantenimiento de Semilleros en la Región Sur:

A continuación se adjunta un cuadro que resume los rubros que se consideran para el establecimiento y mantenimiento de semilleros de caña de azúcar para abril de 2008; además se estima una producción promedio de 55 TM/Ha (Productores y Propia) ya que la edad de la misma oscila entre 7 y 10 meses.

**CUADRO 3
RESUMEN COSTOS DE PRODUCCIÓN DE 1 HA DE SEMILLERO
PÉREZ ZELEDÓN Y BUENOS AIRES, ABRIL DE 2008.**

A. ESTABLECIMIENTO

	RUBRO	COSTO (En ₡)	%
1	Preparación de Suelos	150.000,00	10,2
2	Semilla (Corta-Alza-Acarreo 13 tm)	329.110,81	22,5
3	Siembra	102.688,20	7,0
4	Enmiendas	60.463,60	4,1
5	Fertilización Fondo Surco	236.789,08	16,2
Total de Establecimiento		879.051,69	60,0

B. MANTENIMIENTO 1er CORTE

6	1er Control de Malezas	63.782,96	4,4
7	2do Control de Malezas	39.441,10	2,7
8	Fertilización (2 aplicaciones)	116.779,80	8,0
9	Mantenimiento Finca	54.767,10	3,7
10	Control de Plagas (taladrador)	7.823,90	0,5
11	Cosecha-Corta-Alza- Acarreo (55 t)	302.500,00	20,7
Total de Mantenimiento 1er Corte		585.094,86	40,0

TOTAL DE ESTABLECIMIENTO + MANTENIMIENTO	1.464.146,55	100,0
---	---------------------	--------------

TOTAL DE COSTO DE 1 TONELADA MÉTRICA DE SEMILLA	26.620,85	
--	------------------	--

Fuente: DIECA-LAICA, Región Sur, 2008

Nota: No Incluye costos financieros, herramientas, impuestos, depreciación, alquiler de terrenos, mantenimiento de caminos, riego y otros.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

6.4 Descripción de Situación Actual:

El total de semilla requerida para establecer **1.260** hectáreas a partir de abril de 2009, es de 15.150 toneladas métricas, de las cuales 6650 toneladas corresponden a productores independientes y 8500 toneladas a CoopeAgri RL. El valor total de las 15.150 toneladas de semilla, es de **403,25 millones de colones** según plan propuesto.

6.5 Propuestas de acciones a desarrollar:

Obtener recursos para compra de semilla a utilizar en establecimientos de 2009, el aporte se distribuye como sigue:

- 6.5.1 Aporte del MAG a través de Convenio con CoopeAgri RL para disponer de 170 millones de colones, a fin de suplir 6.767 toneladas métricas de semilla a productores para el establecimiento de 533 hectáreas en sustitución de la variedad SP71-5574.
- 6.5.2 Solicitar al SFE ampliar el presupuesto en 177 millones de colones para la compra de 6.650 toneladas métricas para la renovación de 553 hectáreas.
- 6.5.3 Gestionar ante el IDA la disposición de 56,25 millones de colones para la compra de 1.733 toneladas métricas para la renovación de 174 hectáreas.

**CUADRO DISPONIBILIDAD DE SEMILLA Y PROPUESTA DE COOPERACIÓN
REGIÓN SUR, ABRIL DE 2009**

INSTITUCIÓN	TM SEMILLA	%	HAS A SEMBRAR	MONTO MILES(¢)
MAG	6.767	44,67	533	170,00
SFE	6.650	43,89	553	177,00
IDA	1.733	11,44	174	56,25
TOTAL	15.150	100,00	1.260	403,25



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

7. RETO ESTRATÉGICO 3: ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE 1.260 HECTÁREAS CON VARIETADES RESISTENTES Y TOLERANTES A LA ROYA NARANJA.

7.1 Descripción de Situación Actual:

El costo de establecimiento y mantenimiento de una hectárea durante el 2009, se estima en 1.585.770 colones, por lo tanto la inversión total para establecer y mantener las 1.260 hectáreas (equivalente al 27% del área cañera total de la región) sería de **1.633 millones de colones**. Esto implica la creación de un plan de financiamiento que debe tener condiciones blandas (plazo, interés, sin costo de formalización y facilidad de garantía).

De las 1.260 hectáreas a establecer, 1.030 hectáreas son de plantaciones comerciales y 230 hectáreas de semilleros para suplir las necesidades de 2010.

7.2. Propuestas de acciones a desarrollar:

Se requiere gestión del Ministro de Agricultura, para obtener recursos para financiar el costo de establecimiento y mantenimiento de las 1.260 hectáreas, de acuerdo a lo siguiente:

7.2.1 Gestionar ante IMÁS aporte de: 50 millones de colones dentro del programa de emprendimientos productivos y 200 millones de colones dentro del programa de financiamiento Fideicomiso IMAS-BNCR. Se requiere la intervención del señor Ministro de Agricultura, ante el IMÁS para modificar vía excepción y en función a la declaratoria de emergencia los rangos de puntaje y línea de pobreza de la Ficha de Información Social (FIS) al nivel 4, para que el IMAS este facultado para atender a productores cañeros afectados por la enfermedad roya naranja.

7.2.2 Gestionar ante el IDA, de acuerdo al decreto 34791-MAG artículo del día 6 de octubre del 2008, Banca de Desarrollo, y/o BCIE un aporte de 1.093 millones de colones. Se requiere gestión del Ministro de Agricultura ante la Junta Directiva del IDA, para flexibilización del uso de recursos para la actividad cañera de la región sur.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

7.2.3 Gestionar ante el SFE, recursos financieros por la suma de 290 millones, lo cual representa el 75% del costo de establecimiento y mantenimiento de 230 hectáreas de semilleros.

8. RETO ESTRATÉGICO 4: MANTENIMIENTO DE 3.300 HECTAREAS DE CAÑA SOCA EN EL AÑO 2009, AFECTADAS POR LA ROYA NARANJA.

8.1 Descripción de Situación Actual:

El costo de mantenimiento de una hectárea de caña soca durante el 2009, se estima en 463.636 colones (solo incluye fertilizante y herbicidas), por lo tanto la inversión total para dar mantenimiento a las 3.300 hectáreas de caña soca existentes en la zona, sería de **1.530 millones de colones**. Adicionalmente se aplicará fungicidas a 1.500 hectáreas para el control de la roya naranja, el costo total estimado sería de **100.3 millones de colones** (66.830 colones por hectárea)

8.2 Propuestas de acciones a desarrollar:

8.2.1 Se requiere gestión del Ministro de Agricultura ante Banca de Desarrollo, IDA, MAG, Sistema Financiero Nacional, para obtener recursos por 1.530,3 millones de colones para financiar el mantenimiento de la caña soca en el año 2009.

8.2.2 Gestionar ante el SFE, financieros por la suma de 100 millones para cubrir el costo de control químico de la roya naranja en 1.500 hectáreas de caña soca durante el 2009.

9 RETO ESTRATÉGICO 5: INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA REQUERIDA.

9.1 Descripción de Situación Actual:

Dentro del enfoque de reproducción de variedades resistentes y tolerantes a la roya naranja, para sustituir la variedad SP71-5574, es prioritario disponer de un invernadero de aclimatación de 200 m² para 24.000 plantas de cultivo de tejidos con una inversión de **20**



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

millones de colones; un sistema de riego para 20 hectáreas de semilleros con una inversión de **50 millones de colones**; y dos estaciones meteorológicas automáticas con una inversión de **7,5 millones de colones**.

9.2 Propuestas de acciones a desarrollar:

- 9.2.1 Gestión del Ministro de Agricultura para obtener recursos (20 millones de colones) para desarrollar proyecto para instalación de un invernadero de aclimatación. La reproducción in-vitro le corresponderá a DIECA, en sus Laboratorios.
- 9.2.2 Gestión ante el IDA, para obtener recursos (50 millones de colones) para desarrollar proyecto de instalación de un sistema de riego para 20 hectáreas de semilleros.
- 9.2.3 Gestión ante de SFE, para obtener recursos (7,5 millones de colones), para instalar dos estaciones meteorológicas automáticas en la región cañera. El detalle de la misma se detalla en la siguiente descripción:

La propuesta hecha por el Ing. Ottón C Brenes Mata, presidente para Costa Rica de CAMPBELL SCIENTIFIC INC (CSI) domiciliada en Logan, Utah se recibió la siguiente cotización para el suministro de una estación meteorológica automática marca Campbell, similar a las utilizadas profesionalmente por el IMN, ICE, UCR, UNA, CORBANA, PINDECO y gran cantidad de clientes privados. Incluye:

- El datalogger ofrecido es el modelo CR1000 con capacidad para 16 entradas analógicas simples u 8 dobles, dos contadores de pulsos, tres conmutadores de excitación y ocho puertos digitales I/O. Con 2 Mbytes de memoria SRAM respaldada por batería para el CPU, almacenamiento de programas y de datos. 2 Mbytes de memoria Flash para el sistema operativo.
- Ejecución de programas a 100 Hz
- Ambas salidas CS/IO y RS232
- Conversión de 13 bits de analoga a digital
- Microcontrolador a 16 bits con arquitectura CPU interna
- Excitación simple DAC para mediciones de relación métricas



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

- Protección de las entradas por medio de tubos de descarga de gas (GDT)
- Valores almacenados en tablas con impresión de fecha y número de registro.
- Respaldo de memoria SRAM, del reloj y programas mientras el CR800 está desconectado de su fuente de alimentación
- LED para estado del programa.
- Si se requiriera manejarlo con teclado independiente, se debe utilizar el teclado CR1000KD, sin embargo como uds. Lo van a operar conectado a una Notebook no requiere de este teclado.
- Alimentado por fuente de 12 voltios.
- Se incluyen sensores de temperatura y humedad relativa, lluvia, dirección y velocidad del viento, radiación solar, radiación PAR, sensor emulador de la humedad de las hojas, y humedad interna. Se alimenta mediante un panel solar de 10 W que alimenta una batería seca de 7,5 Amphoras . Todo el conjunto se aloja en una caja de fibra de vidrio prevista para recibir los equipos de CSI. Se incluye el programa PC400 para programar la estación y permitir la comunicación de ella por varias vías. Radio, teléfono, HandHeld, etc. Para el caso de uds. La comunicación será vía una Notebook donde se almacenarán los datos en forma de tabla que podrán ser exportados a Excel.

COTIZACION con precios en colones para entrega en San José. No incluyen el Impuesto de Ventas

LINEA	DESCRIPCION	PRECIO TOTAL
1	Datalogger CR1000 con panel de alambrado	951 108.00
2	Sensor de radiación PAR LI190SB-35 con 10m cable	385 501.00
3	Sensor de radiación solar CS300.35 con 10 m de cable	191 780.00
4	Bases de nivelación y soporte para sensores de radiación. Partes CM225, 18356 Y LI2003S	75 134.00
5.	Sensor de temperatura ambiente y humedad relativa, modelo CS215-11 con 3m cable y protector de radiación 41003 5	373 881.00
6.	Sensor de emulador de la humedad de las hojas, modelo LWS-20 con 6 metros de cable (rec.max)	96 360.00
7.	Sensor de lluvia tipo tipping bucket, TE525MM-50 con 15metros de cable para instalar en tubo de 38 mm	269 684.00
8.	Crucero de soporte y herrajes para sensores Partes CM206; CM220 (2 U) ;17953 Y 1049	120 429.00



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

9.	Caja ENC 12 14 con gazas para torre	188 169.00
10.	Bolsa con 20 paq de desecante 6714	13 685.00
11.	Batería con regulador PS100	153 956.00
12.	Panel solar 20 W	157 378.00
13.	Programa PC400 (Una licencia)	215 539.00
GRAN TOTAL COTIZADO		€3.251.345,00+ I.V.

Condiciones:

Forma de pago: Contado contra entrega en Bodegas de San José, preferiblemente mediante transferencia bancaria.

Tiempo de entrega 45 días de recibida una orden de compra.

Garantía de calidad 1 año a partir de la entrega en San José

Montaje: Caso de requerir montaje local lo podremos cotizar a solicitud.

10. RETO ESTRATÉGICO 6: CAPACITACIÓN A LOS PRODUCTORES CAÑEROS DE LA REGIÓN SUR

10.1 Descripción de Situación Actual:

Ante la difícil situación que enfrenta la actividad cañera de la región, se requiere capacitar a los productores cañeros sobre prácticas agrícolas sostenibles.

10.2 Propuestas de acciones a desarrollar:

10.2.1 Accesar recursos del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible (PFPAS) por 5,0 millones de colones, para capacitar a los productores cañeros sobre prácticas agrícolas sostenibles; en coordinación con el Programa de Asistencia Técnica de CoopeAgri y DIECA.

10.2.2 Estructurar el proyecto de capacitación, con base en los requerimientos que establece el Programa PFPAS.



COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR

CUADRO RESUMEN

RETO	MONTO MILL (€)	APORTE DE INSTITUCIONES							
		MAG	SFE	IMAS	IDA	DIECA	SENARA	PFPAS	BANCA DESARROLLO
1. Fondo compra deuda cañera	439,00	439,00							
2. Compra de 15,150 TM de semilla	403,25	170,00	177,00		56,25				
3. Financiamiento Estab. y Manejo Siembras Nuevas	1.633,00		290,00	250,00	1.093,00				
4. Mantenimiento de 3,300 Has. caña soca	1.630,30	1.530,00	100,30						
5. Invernadero de Aclimatación	20,00	20,00							
6. Sistema de riego 20 Has.	50,00				50,00				
7. Reproducción In-vitro e introd. nuevas variedades	14,00					14,00			
8. Dos Estaciones Meteorológicas	7,50		7,50						
9. Asistencia Técnica a Productores	5,00							5,00	
TOTAL	4.202,05	2.159,00	574,80	250,00	1.199,25	14,00	-	5,00	-

11. OTROS RETOS QUE ENFRENTA LA ACTIVIDAD CAÑERA DE LA REGIÓN SUR Y QUE DEBEN ATENDERSE EN EL MEDIANO PLAZO Y QUE FUERON CONTEMPLADO EN LA PROPUESTA: PLAN ESTRATÉGICO PARA EL SECTOR CAÑERO DE LA REGIÓN SUR, SON:

1. Fortalecer el programa de asistencia técnica al productor cañero.
2. Subsidio de Abono Orgánico para las siembras de caña a realizar en el año 2009.
3. Subsidio para preparación de terrenos por 40.000 colones por hectárea.
4. Disponer de Fondo Revolutivo para compra de insumos.
5. Reapertura del registro de productos Genéricos.
6. Consideración de plazo de Vigencia del Decreto de Emergencia de acuerdo al tiempo requerido para superar la crisis cañera de la región sur.
7. Desarrollo de proyecto de Cogeneración Eléctrica en el Ingenio CoopeAgri.
8. Desarrollo de proyecto de Fijación de Carbono en la actividad cañera de la Región Sur.



**COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD
CAÑERA DE LA REGIÓN SUR**

ANEXO 1

**COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, REGIÓN PÉREZ ZELEDÓN
Y BUENOS AIRES; ABRIL DE 2008**

1 HA DE SEMILLA

ACTIVIDAD	CLASE	UNIDAD	PRECIO	VALOR	TOTAL
			UNITARIO (₡)	(₡)	(₡)
A. ESTABLECIMIENTO					
1. Preparación del terreno					
Arada	hr máq	4,0	15.000,0	60.000,0	150.000,00
Rastrea	hr máq	3,0	15.000,0	45.000,0	
Surcada	hr máq	3,0	15.000,0	45.000,0	
2. Semilla (corta, alza y acarreo)					
Semilla en pie (13 t)	t	13,0	17.500,0	227.500,0	329.110,8
Corta y carga	hr	48,0	912,0	43.776,0	
Descarga	hr	5,0	912,0	4.560,0	
Acarreo (13 t)	t	13,0	2.500,0	32.500,0	
Aportes patronales	%	43,0		20.774,8	
3. Siembra					
Riega, pica y tapa	hr	105,0	684,0	71.820,0	102.688,2
Aportes patronales	%	43,0		30.868,2	
4. Enmiendas					
Enmienda (CaCO3)	kg	1.200,0	25,5	30.600,0	60.463,6
Aplicación	hr	16,0	912,0	14.592,0	
Transporte	kg	1.200,0	7,5	9.000,0	
Aportes patronales	%	43,0		6.271,6	
5. Fertilización					
Fórmula 18-46-0	kg	300,0	602,0	180.600,0	236.789,1
Aplicación	hr	55,0	684,0	37.620,0	
Transporte	kg	300,0	8,0	2.400,0	
Aportes patronales	%	43,0		16.169,1	
TOTAL ESTABLECIMIENTO					879.051,8
B. PRIMER CORTE (MANTENIMIENTO)					
6. Control de malezas (1er. aplicación)					
Pendimetalina (Prowl)	Lt	3,0	8.250,0	24.750,0	63.783,0
Tryclopir (6 lbs) Hedonal	Lt	2,0	2.850,0	5.700,0	
Adherente Cosmo-In	Lt	0,5	4.075,0	2.037,5	
Aplicación	Hr	24,0	912,0	21.888,0	
Aportes patronales	%	43,0		9.407,5	
7. Control de malezas (2^{da} aplicación)					
Velpar 75 WG	0,25	2,0	8.270,0	16.540,0	39.441,1
Adherente Cosmo-In	lt	0,5	4.075,0	2.037,5	
Aplicación	hr	16,0	912,0	14.592,0	
Aportes patronales	%	43,0		6.271,6	



**COMISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE PLAGAS Y REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD
CAÑERA DE LA REGIÓN SUR**

8. Fertilización (dos aplicaciones)					116.779,8
Fórmula 17-0-25-5-6 (1,4 Zn)	kg	400,0	260,0	104.000,0	
Aplicación	hr	10,0	684,0	6.840,0	
Transporte	kg	400,0	7,5	3.000,0	
Aportes patronales	%	43,0		2.939,8	
9. Mantenimiento de finca					54.767,1
Mantenimiento de finca	hr	56,0	684,0	38.304,0	
Aportes patronales	%	43,0		16.463,1	
10. Control de plagas (taladrador)					7.823,9
Diagnóstico y control	hr	8,0	684,0	5.472,0	
Aportes patronales	%	43,0		2.351,9	
11. Cosecha					302.500,0
Corta y carga	t	55,0	2.500,0	137.500,0	
Acarreo	km	20,0	3.000,0	165.000,0	
TOTAL MANTENIMIENTO					585.094,9
TOTAL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO PRIMER CORTE					1.464.146,6
C. SEGUNDO CORTE					
12. Remanga					46.943,2
Remanga	hr	48,0	684,0	32.832,0	
Aportes patronales	%	43,0		14.111,2	
13. Fertilización (1ª y 2ª aplicación)					114.823,9
Fórmula 17-0-25-5-6 (1,4 Zn)	kg	400,0	260,0	104.000,0	
Aplicación	hr	8,0	684,0	5.472,0	
Transporte	kg	400,0	7,5	3.000,0	
Aportes patronales	%	43,0		2.351,9	
14. Control de malezas (dos aplicaciones)					103.224,1
IDEM primer corte (6., 7.)					
15. Mantenimiento de finca					54.767,1
IDEM primer corte (9.)					
16. Control de plagas (taladrador)					7.823,9
IDEM primer corte (10.)					
15. Cosecha					302.500,0
IDEM primer corte (11.)					
TOTAL SEGUNDO CORTE					630.082,1

NOTA: No incluye costos financieros, herramientas, impuestos, depreciación, valor de tierra, mantenimiento de caminos, ni riego; etc.