



**Consejo Nacional de Rectores
Programa de Regionalización Interuniversitaria
Guía de Informe TEC**

INFORME FINAL 2014

Nombre del Proyecto:

***“Gestión para el fortalecimiento de la comercialización y
encadenamientos del cultivo de Rambután en los cantones de
Canoas y Golfito”***

Región: Pacífico Sur

Contenido

1. Resumen Ejecutivo.....	3
2. Generalidades	4
3. INICIATIVA instrumento de logros 2014.xlsx	5
4. Matriz de ejecución presupuestaria	5
5. Consideraciones finales.....	6
6. Apéndices	20

1. Resumen Ejecutivo

El desarrollo de los procesos de extensión desde las Universidades públicas, no es sólo un proyecto en sí, es devolver y justificar nuestra razón de ser como investigadores, ya que la información que no se pone en práctica, que no se comparte realmente no es valiosa. Además como parte de nuestro país no podemos desconocer que en aspectos productivos y de desarrollo de procesos, las comunidades rurales necesitan apoyo, guía y acompañamiento.

El impulsar en comunidades rurales una visión de desarrollo integrada y articulada con los grupos organizados, que propongan crecer y desarrollar su cantón, como grupos meta especialmente desde el desarrollo de productos y en especial el encadenamiento de los mismos en sistemas de comercialización de valor agregado fomentan el desarrollo local en la zona de influencia definida para este proyecto

Así mismo la situación socioeconómica que atraviesa la zona sur, evidenciada por indicadores como la tasa de desocupación más baja del país, así como la mayor emigración a causa de la falta de oportunidades, todo esto impulsa al sistema universitario público a ser proponente activo en iniciativas que dinamicen los sectores de la economía en la zona sur, en donde además el 50,2 % de la población ocupada está circunscrita al sector agropecuario, lo que se constituye en un potencial para el desarrollo de propuestas dirigidas a construir encadenamientos productivos, brindar valor agregado, y con ello generar alternativas de comercialización, en las distintas agrocadenas del cantón de Corredores.

La implementación del desarrollo de productos de valor agregado a partir de Rambután y su encadenamiento con productoras de lácteos de la zona, con la base para helados y yogurt, es una posibilidad real de mejora de oportunidades comerciales a dos grupos de la zona sur que están realizando un gran esfuerzo para mejorar sus actividades productivas actuales.

Generalidades

	Nombre y Grado académico	Jornada (horas por semana)	Universidad
Responsable	Ing. Marianella Gamboa Murillo, MEd	10	TEC
Otros académicos(as), funcionarios(as) o estudiantes participantes	Virginia Torres Coto Estudiante Escuela de Agronegocios	2,5	TEC

Universidad	Presupuesto Asignado	Presupuesto Aproximado Ejecutado	Justificación de lo NO ejecutado
TEC	5 120 300	4 484 739	Considero que respecto al presupuesto asignado, hay diversas razones para la baja ejecución como son 1. El presupuesto de alimentación asignado para apoyar el desarrollo de las capacitaciones desarrolladas con los productores no se utilizó en su mayoría porque los productores aportaron este rubro, 2. Al sufrir un accidente se imposibilitó terminar las actividades asignadas para esta iniciativa. Sin embargo en este estado facilitado por la administración no se visualizan los gastos reales, a manera de ejemplo en noviembre ya se habían realizado 4 giras de campo y transportes sólo refleja gastos por 302 400,00 un rubro irreal para giras destacadas a Canoas y Golfito. Además los gastos de viáticos tampoco reflejan la cantidad real ejecutada según el registro de gastos, ya que para las tres giras se registran únicamente 112 800 colones.

2. INICIATIVA instrumento de logros 2014.xlsx

(Documento adjunto)

3. Matriz de ejecución presupuestaria

(Será proporcionado por la administración del Programa)

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE
UNIDAD DE ANÁLISIS FINANCIERO Y PRESUPUESTO
ESTADO DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
AL 24/11/2014

5401-1709-6007 IIDR "GESTION PARA EL FORTALECIMIENTO DE

OBJETO DE GASTO	CONCEPTO	TOTAL PRESUPUESTO	REAL EJECUTADO	COMPROMISO	PRE-COMPROMISOS	SOBRANTE O (FALTANTE)
1000	SERVICIOS					
1120	ALQUILER DE MAQUINARIA, EQUIPO Y	150,000.00	0.00	0.00	0.00	150,000.00
	TOTAL ALQUILERES	150,000.00	0.00	0.00	0.00	150,000.00
1330	IMPRESION, ENCUADERNACION Y	520,000.00	64,108.00	0.00	0.00	455,892.00
	TOTAL SERVICIOS COMERCIALES Y	520,000.00	64,108.00	0.00	0.00	455,892.00
1520	VIÁTICOS DENTRO DEL	650,300.00	112,800.00	0.00	0.00	537,500.00
	TOTAL GASTOS DE VIAJE Y DE	650,300.00	112,800.00	0.00	0.00	537,500.00
	TOTAL SERVICIOS	1,320,300.00	176,908.00	0.00	0.00	1,143,392.00
2000	MATERIALES Y SUMINISTROS					
2191	OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS	40,000.00	0.00	0.00	0.00	40,000.00
	TOTAL PRODUCTOS QUÍMICOS Y	40,000.00	0.00	0.00	0.00	40,000.00
2231	ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,050,000.00	53,540.00	0.00	0.00	996,460.00
	TOTAL ALIMENTOS Y PRODUCTOS	1,050,000.00	53,540.00	0.00	0.00	996,460.00
2511	ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA Y CÓMPUTO	50,000.00	14,712.38	0.00	0.00	35,287.62
2521	ÚTILES Y MATERIALES MÉDICO, HOSPITALARIO	50,000.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
2550	ÚTILES Y MATERIALES DE LIMPIEZA	50,000.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
2590	OTROS ÚTILES, MATERIALES Y	300,000.00	0.00	0.00	0.00	300,000.00
	TOTAL ÚTILES, MATERIALES Y	450,000.00	14,712.38	0.00	0.00	435,287.62
	TOTAL MATERIALES Y	1,540,000.00	68,252.38	0.00	0.00	1,471,747.62
6000	TRANSFERENCIAS CORRIENTES					
6227	BECAS ESTUDIANTE ASISTENTE ESPECIAL	160,000.00	88,000.00	0.00	0.00	72,000.00
	TOTAL TRANSFERENCIAS	160,000.00	88,000.00	0.00	0.00	72,000.00
	TOTAL TRANSFERENCIAS	160,000.00	88,000.00	0.00	0.00	72,000.00
9500	SERVICIOS INTERNOS					
9510	SERVICIOS UNIDAD DE TRANSPORTE	1,750,000.00	302,400.00	0.00	0.00	1,447,600.00
9520	SERVICIOS TALLER PUBLICACIONES	350,000.00	0.00	0.00	0.00	350,000.00
	TOTAL SERVICIOS INTERNOS	2,100,000.00	302,400.00	0.00	0.00	1,797,600.00
	TOTAL SERVICIOS INTERNOS	2,100,000.00	302,400.00	0.00	0.00	1,797,600.00
	TOTAL IIDR "GESTION PARA EL	5,120,300.00	635,560.38	0.00	0.00	4,484,739.62

4. Consideraciones finales

Observaciones finales, conclusiones, cumplimiento de objetivos, éxitos no esperados, limitaciones, participación de otras universidades, comunidades beneficiadas, beneficiarios directos, beneficiarios indirectos (estimado), recomendaciones y resultados de consultorías, etc.

Análisis Sensorial de los alimentos desarrollados

El análisis sensorial básico para el mejoramiento de los productos desarrollados es una herramienta utilizada en los sistemas agroindustriales para la definición final de cada producto desarrollado

En el caso del Yogurt con rambután desarrollado, se realizaron pruebas con los tres tipos de bases de rambután realizadas (tienen diferente tamaño de la fruta, después del pelado y eliminación de la semilla, las frutas se trataron de la siguiente forma:

1. Fruta picada a mano
2. Fruta licuada y
3. Fruta rallada en el procesador de alimentos

Al respecto, vale la pena aclarar que falta realizar las pruebas en la zona de influencia (golfito, Río Claro) para la venta del producto.

Estas pruebas se realizaron con pocos degustadores, para probar los instrumentos de evaluación diseñados.

Ilustración 1 Evaluación sensorial de yogurt de Rambután

Programa de Regionalización Universitaria / Región Pacífico Sur
Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Agronegocios



Análisis Sensorial Productos Rambután

Para apoyar al desarrollo de Productos a partir de Rambután en el proyecto “Gestión para el fortalecimiento de la comercialización y encadenamientos del cultivo de Rambután en los cantones de Canoas y Golfito”, estamos elaborando diferentes combinaciones de producto, que nos permitan encontrar la formulación adecuada para el mercado de productos de valor agregado en Rambután, a lo cual le agradecemos su colaboración en este Análisis Sensorial

Escala de Calificación

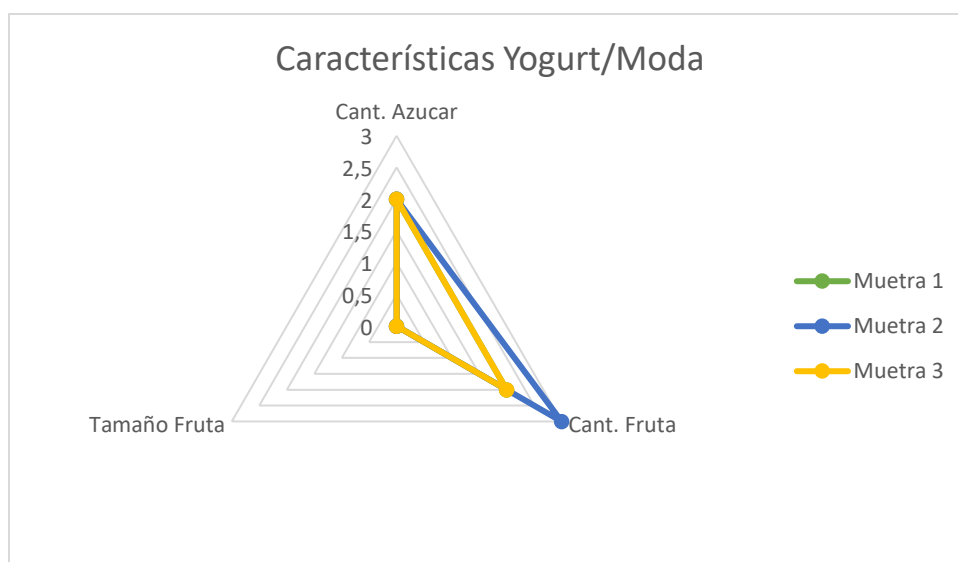
- | | |
|---|----------------|
| 1 | Me gusta mucho |
| 2 | Me gusta |
| 3 | Me gusta poco |
| 4 | Me disgusta |

Le agradecemos degustar las siguientes muestras una a una de **Yogurt con trozos de Rambután**, calificando las características de cada producto, según la escala proporcionada. Por favor entre una muestra y otra, tomar agua para limpiar el paladar

Muestra número	1	2	3	Muestra número	Valoración				
					Excesivo	Adecuado	Poco	Insípido	
Olor	_____	_____	_____	1	Cant. Azúcar				
Color	_____	_____	_____		Cant. Fruta				
Sabor	_____	_____	_____	2	Cant. Azúcar				
Textura	_____	_____	_____		Cant. Fruta				
Acidez	_____	_____	_____	3	Cant. Azúcar				
Observaciones adicionales:	_____				Cant. Fruta				

Fuente la autora.

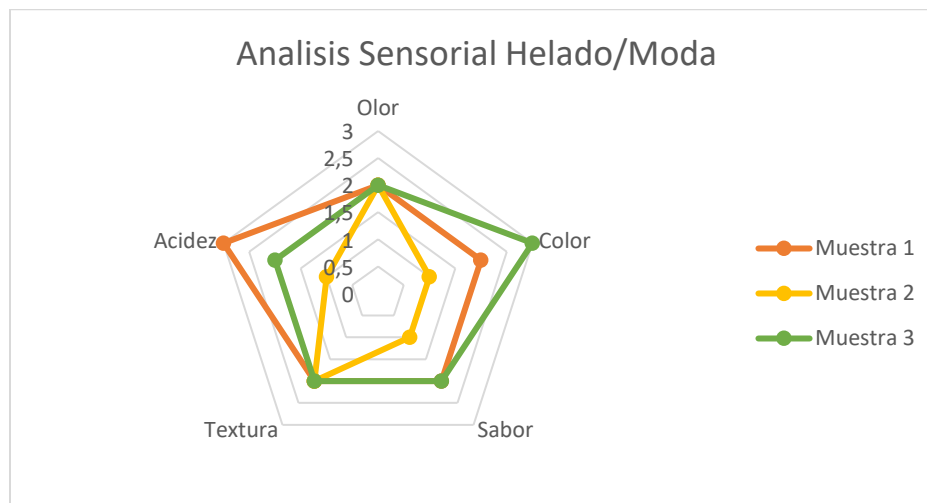
Gráfico 1 valores de moda en la degustación realizada con yogurt de rambután



Se puede notar que de la escala establecida como de máximo tres puntos las muestras 1 y 2 tienen los mismos valores mientras que la muestra tres baja en un punto respecto a la cantidad de fruta adicionada

Respecto al helado se midieron más variables, las cuales se muestran a continuación

Gráfico 2 Valores de moda en la degustación realizada con helado de rambután



Estableciendo variables similares en los valores de textura y olor entre las tres muestras pero diferencias en acidez, sabor y color.

Cuadro 1 Detalles de las organizaciones con las que se trabajaron estos procesos

Nombre de la organización	Localidad y distrito	Productos	Estado de la Comercialización (Bajo / Medio / Alto)	Aspectos a trabajar para mejorar el desempeño organizacional
APROFRUT (CANOAS)	San Martín y San Miguel de Canoas	Rambután	Medio	- Comercialización - Valor Agregado - BPA, BPM y aspectos de calidad
AGROINDUSTRIAL DE GOLFITO (GOLITO)	Agroindustrial de Golfito	Lácteos	Medio	- Comercialización - Sistemas Administrativos y de Gestión - BPM y aspectos de calidad

Fuente: elaboración propia

Respecto a la cantidad de personas que influyen esta iniciativa se puede expresar que:

- **Productores de Rambután**

Asociación de Productores y Comercializadores de Frutas Tropicales, APROFRUT tienen actualmente 18 miembros activos (cada miembro representa a un núcleo familiar) se puede especificar que se benefician 18 familias (en el entendido de que la mayoría son de 4 miembros podemos decir que se está influenciando a 72 personas) además de que los procesos de capacitación involucraron a las personas que “hacen horas” en la selección y manejo del rambután así que se pueden anotar unas 10 personas adicionales

- **Productoras de Lácteos**

Respecto al grupo de mujeres de la Asociación de Mujeres productoras agropecuarias y artesanas de Agroindustrial de Golfito (resumido Agroindustrial de Golfito) son cerca de 12 señoras todas las socias de la asociación pero alrededor de 10 están activas, varias son jefas de hogar podemos decir que con ellas se impactan a cerca de 30-35 personas

Fotografías

Se presentan a continuación varias fotografías ordenadas según cada una de las giras que se pudieron realizar

Fotografías GIRA 1



Figura 1 Árbol de Rambután en cosecha, finca de Otto Muñoz, San Miguel de Canoas



Figura 2 Poda Sanitaria después de cosecha Rambután Finca de Orlando Muñoz, San Miguel de Canoas.



**Figura 3 Preselección de fruta previo a traslado a la Planta, finca de Laudelino Muñoz y Mayra Villarreal
San Martín de Canoas**



Figura 4 Reunión con mujeres de Agroindustrial de Golfito, Golfito.



Figura 5 Trabajos de lavado y selección de Rambután en planta de APROFRUT, Darizara Canoas

Fotografías GIRA 2

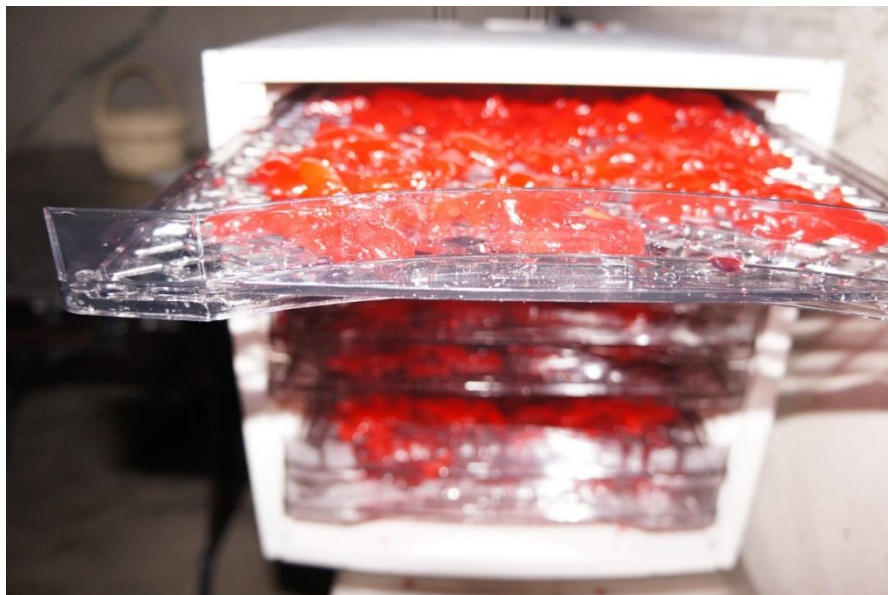


Figura 6 Rambután en deshidratador de convección forzada por aire caliente, prueba realizada en la planta de APROFRUT.



Figura 7 Don Cristino lavando cajas con protección adecuada a la labor, planta de APROFRUT



Figura 8 Selección de Rambután, todavía no logramos que todos tengan delantales o gabachas, pero todos ya tienen redecilla y la mayoría llegan con camisetas apropiadas.



Figura 9 Lavado de Rambután, utilización de caja base según la normativa

Fotografías GIRA 3



Figura 10 Productores de APROFRUT degustando los helados de Rambután.

Fotografías GIRA 4



Figura 11 Camino a Agroindustrial de Golfito, parcialmente inundado.



Figura 12 Pruebas de los distintos Yogurt.



Figura 13 Productoras realizando degustación de las tres distintas bases para helados y yogurt desarrolladas.



Figura 14 Llenando envases de yogurt, Sra Alejandra Marengo miembro Junta Directiva.



Figura 15 Envases de yogurt.



Figura 16 Producto terminado, listo para pruebas.

Pruebas de degustación productos de Rambután



Figura 17 Compañeros de la Escuela de Agronegocios del TEC, degustando helados de Rambután..

Aspectos positivos a considerar

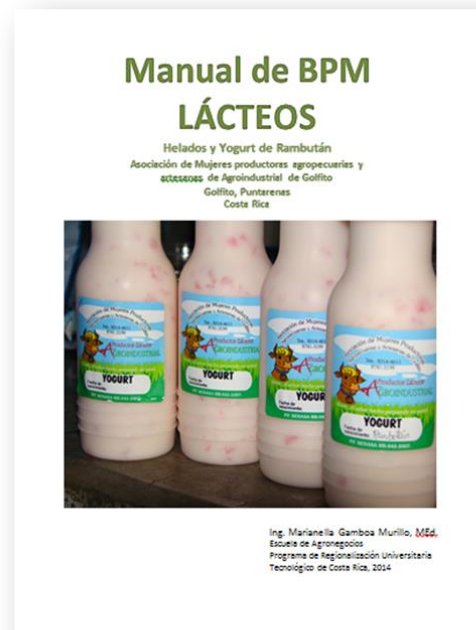
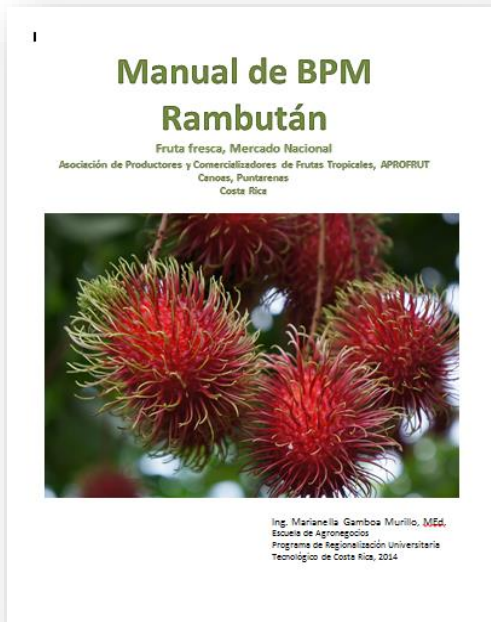
Algunos de los aspectos positivos al trabajar con estos dos grupos de productores se pueden resumir de la siguiente manera

- Los productores aportan, analizan y mejoran el desarrollo e implementación de los cambios propuestos para mejorar los procesos elaborados
- Respecto a la alimentación, los productores organizaron varias actividades y no sólo traían su propio alimento en algunas ocasiones sino que organizaban las actividades con la colaboración de todos.
- Productores anuentes a continuar con mejoras en los productos, actualmente están negociando la construcción de una pequeña planta de agregación de valor
- Documentos elaborados con los recursos de la zona y con el aporte sustancial de los productores
- Establecimiento de sistemas de control con el aporte de las necesidades del día a día de los productores.
- Encadenamiento realizado

Apéndices

Documentos (manuales, convenios, etc.), fotos, etc.

Manuales de BPM establecidos para esta iniciativa



Registros de trabajo en planta realizados con los productores

Control de entrada de fruta en planta

Asociación de Productores y Comercializadores de Frutas Tropicales, APROFRUT

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Control de ENTRADA Producto: Rambután, cosecha 2014

Fecha: _____ Recibe: _____ Firma: _____

#	Productor	Entrega	Hora	Cantidad de cajas		Limpias		Observaciones
				Pedidas	Entregadas	Sí	No	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Material de apoyo desarrollado por el proyecto "Gestión para el fortalecimiento de la comercialización y encadenamientos del cultivo de Rambután en los cantones de Canoas y Golfito"

Esta se realiza para establecer la cantidad de entrega de producto por cada asociado a la planta, mínimos establecidos y limpieza de la entrega

Control de personal de trabajo en planta

Asociación de Productores y Comercializadores de Frutas Tropicales, APROFRUT

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Control de PERSONAL PROCESO

Producto: Rambután, cosecha 2014

Fecha: _____ Coordina actividades: _____ Firma: _____

#	Nombre	Horas		Cantidad	Firma
		Ingreso	Salida	Horas lab.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Material de apoyo desarrollado por el proyecto "Gestión para el fortalecimiento de la comercialización y encadenamientos del cultivo de Rambután en los cantones de Coto de Cateares y Golfito"

Mucho del personal se contrata por la temporada, a lo cual se le sugiere al encargado de llevar este control tener un registro definido para esto, se les presenta una propuesta, se mejora con las sugerencias de ellos y se pone a trabajar la versión final del mismo.

Control de salida de producto

Asociación de Productores y Comercializadores de Frutas Tropicales, APROFRUT

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Control de SALIDA

Producto: Rambután, cosecha 2014

Fecha: _____ Despacha: _____ Firma: _____

#	Productor	Hora	Cantidad de cajas	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Material de apoyo desarrollado por el proyecto TEC: "Gestión para el fortalecimiento de la comercialización y encadenamientos del cultivo de Rambután en los cantones de Canoas y Golfito"

Para tener un control cruzado se sugiere un monitoreo de salida de la fruta, lo que se espera permita evaluar la calidad de la fruta que están llevando cada asociado a APROFRUT

Sugerencia de insecticida de contacto etiqueta verde utilizado en piña, para su utilización con la fruta para mercado nacional, este producto está certificado en la lista de permisos del MAG como piretrina natural

¡ALTO! LEA EL PANFLETO ANTES DE USAR EL PRODUCTO
Y CONSULTE AL PROFESIONAL EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

EVERGREEN® 5.85 EC
INSECTICIDA-PIRETRINA NATURAL
PYRETHRINS

PRECAUCIÓN

ANTIDOTO: NO TIENE

SOLVENTE: ACEITE DE PETRÓLEO PARAFINADO
DENSIDAD: 0.975 G/ML A 20 °C.

ESTE PRODUCTO PUEDE SER MORTAL SI SE INGERE O SE INHALA PUEDE CAUSAR
DAÑOS A LOS OJOS Y A LA PIEL POR EXPOSICIÓN

NO ALMACENAR EN CASAS DE HABITACIÓN MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS,
PERSONAS MENTALMENTE INCAPACES, ANIMALES DOMÉSTICOS, ALIMENTOS Y
MEDICAMENTOS.



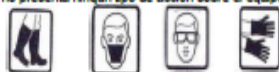
USO AGRONÓMICO

MODO DE ACCIÓN:

Este producto es una mezcla de piretrinas (insecticida natural) con el butóxido de piperonilo que actúa como un sinergista. Las piretrinas tienen acción de contacto y rápidamente penetran el sistema nervioso del insecto. El butóxido de piperonilo es un sinergista derivado de productos naturales que aumenta significativamente el poder insecticida de las piretrinas previniendo que sean detoxificadas a nivel de los microsomas.

EQUIPO DE APLICACIÓN:

Este producto puede ser aplicado en poscosecha con equipos de aplicación de alta presión y también puede ser aplicado por inmersión de la fruta cosechada. EVERGREEN 5.85 EC también puede ser aplicado con equipo manual, terrestre o aéreo en el campo (uso agrícola). En aplicaciones terrestres use un volumen de caldo de 200 a 600 l/ha, y en aplicaciones aéreas de 50-80 l/ha. El caldo de aplicación debe usarse el mismo día que se prepara. Cerciórese que el equipo de aplicación se encuentre en condiciones adecuadas de uso. Calibre el equipo de aplicación. El producto no presenta ningún tipo de acción sobre el equipo de aplicación.



FORMA DE PREPARACIÓN DE LA MEZCLA:

Llene el tanque hasta la mitad con agua limpia, ponga el sistema de agitación a funcionar y vierta la dosis del producto y luego termine de llenar el tanque con agua limpia. El equipo y los utensilios empleados en la mezcla y aplicación deben ser lavados con suficiente agua después de cada jornada de trabajo. Deseche las aguas de lavado en un hueco, lejos de fuentes de agua y viviendas. Debe de usar guantes y botas de hule durante el lavado del equipo de aplicación.



RECOMENDACIONES DE USO:

COSTA RICA:

CULTIVOS	PLAGAS	USO	DOSIS /ha	OBSERVACIONES
Maíz <u>Zea mays</u>	Trips <u>Trips tabaci</u> Gusano Soldado <u>Spodoptera frugiperda</u>	Agrícola (Campo)	360-500 ml/ha	Quando se utiliza solo
Mejón <u>Cucumis melo</u>	Mosca Blanca <u>Bemisia tabaci</u>		285-360 ml/ha	Quando se utiliza en mezcla con otros insecticidas
Piña <u>Ananas comosus</u>	Moscas de la fruta <u>Anastrepha sp</u> <u>Ceratitis capitata</u> Mosca doméstica <u>Musca domestica</u> Cucarachas <u>Blattella germanica</u> <u>Blatta orientalis</u>	Postcosecha	8 ml/litro de agua	Mantener el producto bajo la aspersión durante 10 minutos. En inmersión dejar las partes cosechadas sumergidas durante 5 minutos.

EPOCA DE APLICACIÓN: De acuerdo con el cultivo (ver cuadro anterior).

INTERVALO ENTRE LA ÚLTIMA APLICACIÓN Y LA COSECHA: Sin restricción. Se puede aplicar el mismo día de la cosecha e incluso postcosecha.

INTERVALO DE REINGRESO AL ÁREA TRATADA:

Para uso agrícola se podrá reingresar al área tratada cuando se haya secado el producto, aproximadamente 15 minutos después de la aplicación. Para uso postcosecha se podrá reingresar al área de tratamiento sin restricción.

FITOTOXICIDAD: No es fitotóxico en los cultivos, a las dosis recomendadas y en la época de aplicación recomendada.

COMPATIBILIDAD: Incompatible con productos fuertemente ácidos o alcalinos. Cuando no se conoce su compatibilidad con algún producto en particular, se recomienda realizar una prueba previa de compatibilidad.

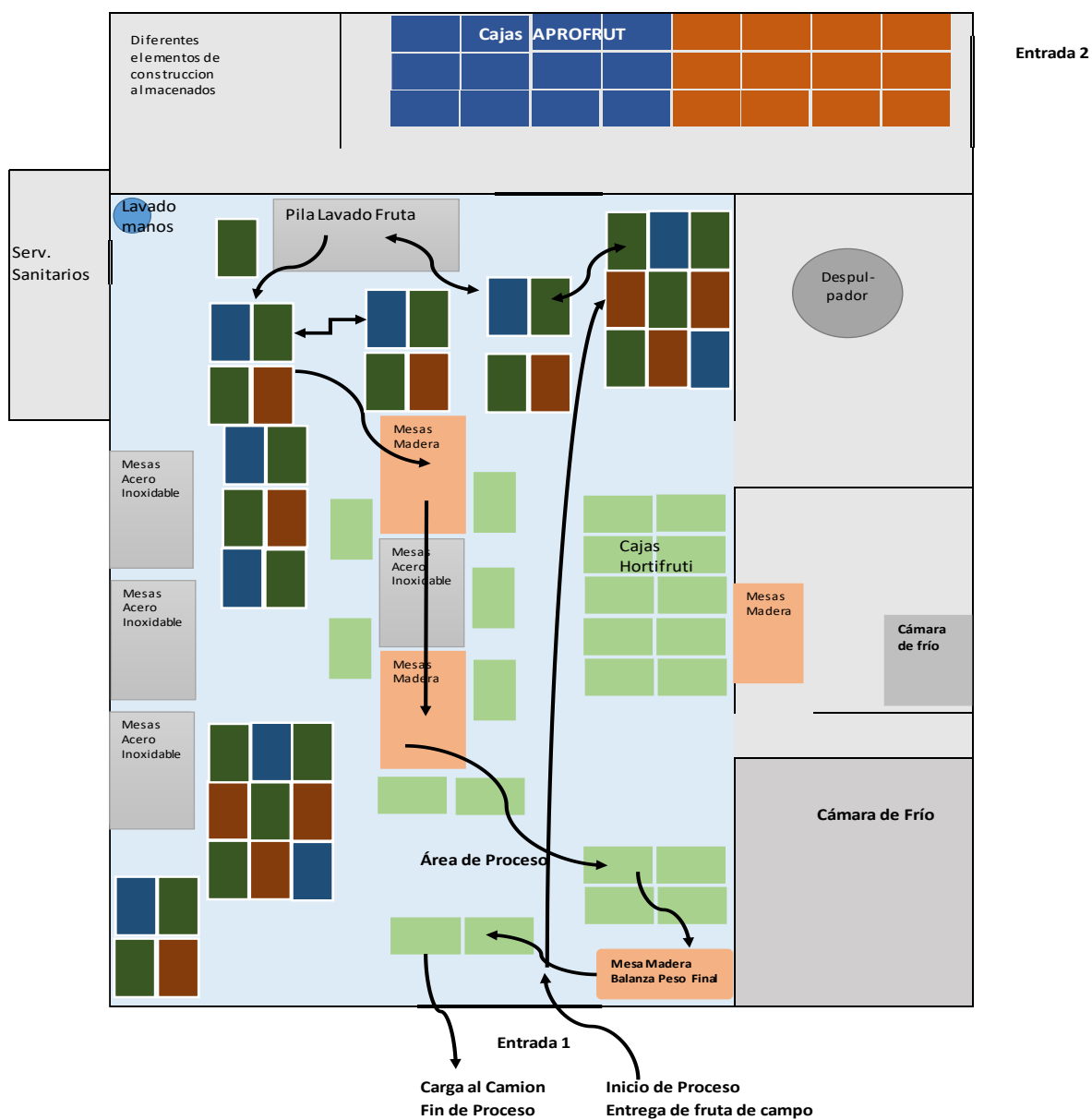
Recomendado por RESUSA

Situación encontrada en la planta de APROFRUT, comercialización de fruta en fresco

Planta APROFRUT

Diagrama de proceso Actual

La Figura no está realizada a escala, la idea es mostrar el flujo de producto

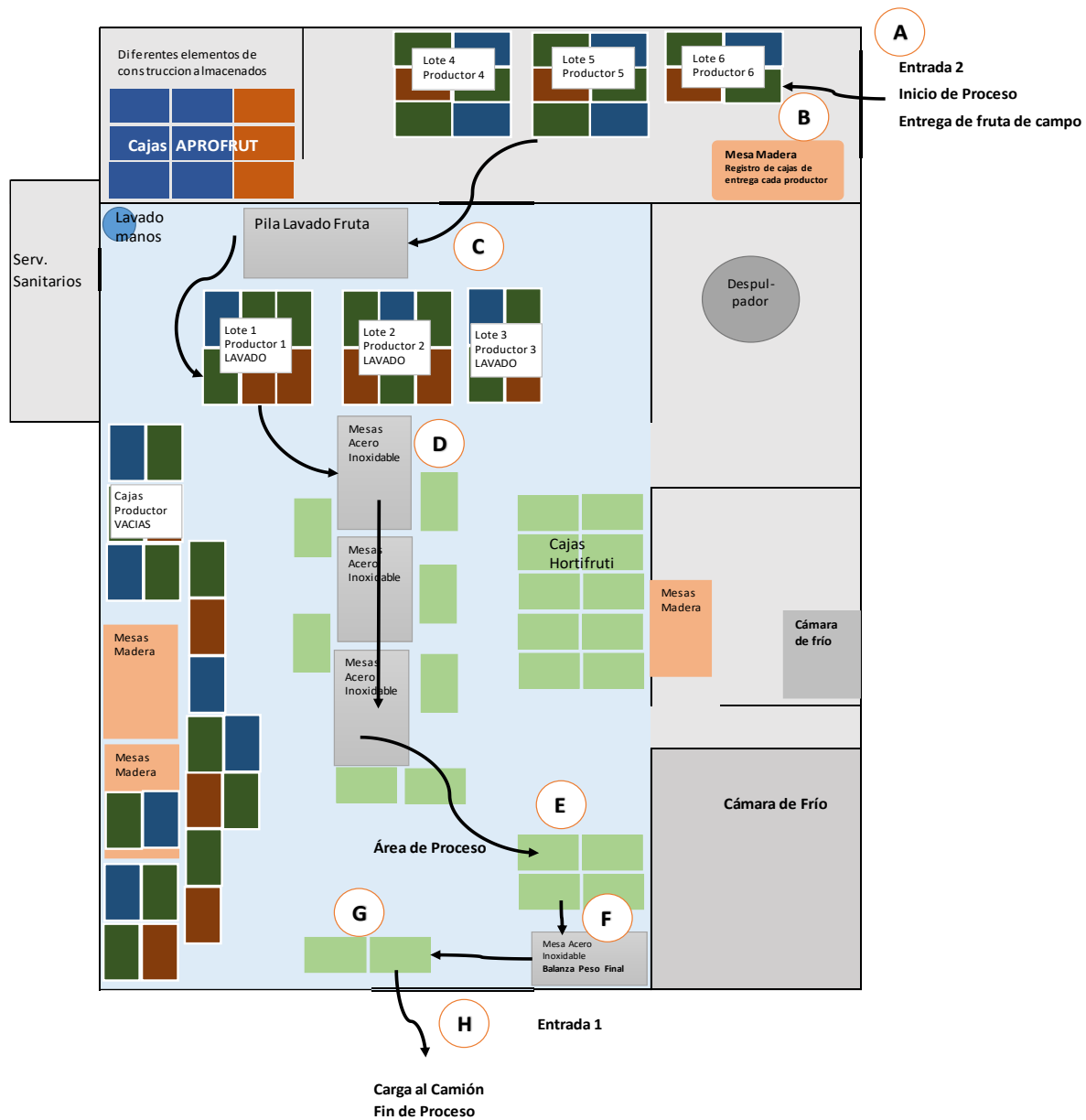


Cambios sugeridos en la planta de APROFRUT

Planta APROFRUT

Propuesta de ordenamiento del Proceso

La Figura no está realizada a escala, la idea es mostrar el flujo de producto



Estos cambios se empezaron a aplicar en el momento de realizar esta sugerencia.