

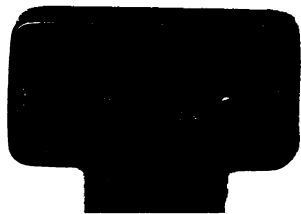
IICA
F01
48

Cultivo de
**Rosa
de Jamaica**



IICA





Proyecto EPAD IICA/ USAID

IICA
BIBLIOTECA VENEZUELA

18 ABR. 2005

RECIBIDO

Perfil de Proyecto Cultivo de Rosa de Jamaica Hibiscus Sabdariffa L



Cálices de Jamaica

Managua, agosto del 2004

Elaborado por María del Socorro Vallecillo Serrano, licenciada en administración de empresa, con el apoyo del ingeniero Eduardo Gómez, de Asociación Nochari.



00006682

IICA
FOI
48

N

635.3

P963

Programa de Política Económica y Desarrollo
de Agronegocios

Perfil de proyecto de cultivo de la Rosa
de Jamaica tecnificada / Programa de Política
Económica y Desarrollo de Agronegocios; IICA;
USAID. – 1a ed. – Managua: Editarte, 2004

50 p.

ISBN : 99924-34-31-7

1. CULTIVOS TROPICALES 2. ROSA DE
JAMAICA 3. TECNOLOGIA AGRICOLA

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)/
Programa de Política Económica y Desarrollo de Agronegocios (EPAD).

Derechos reservados conforme a la ley

Hecho el Depósito Legal bajo el número: 0291

Autores: María del Socorro Vallecillo S. y Eduardo Gómez

Realización de portada y diagramación: José Antonio Chacón

Edición: Guillermo Cortés Domínguez

Producción Técnica: EDITARTE (Editora de Arte, S.A.)

 EDITARTE

Colonial Los Robles III Etapa No. 53

Correo electrónico: editarte@tmx.com.ni

Telefax: 278-5854 y 278-5856

Cel. 088-52750

UICA
BIBLIOTECA VENEZUELA

ABR. 2005

RECIBIDO

Contenido

I.	Presentación	5
II.	Introducción y Antecedentes	7
III.	Objetivos	11
	General	11
	Específicos	11
IV.	Aspectos Tecnológicos y Agronómicos para el cultivo y Comercialización de Rosa de Jamaica Orgánica	13
V.	Mercados	25
A.	Mercado Nacional	25
B.	Precios Nacionales	26
C.	Mercado Internacional	26
VI.	Tamaño del Proyecto	29
VII.	Evaluación Financiera	31
A.	Inversión Inicial	31
B.	Costos Operativos	31
C.	Ingresos	32
D.	Evaluación Financiera	32
VIII.	Conclusiones y Recomendaciones	37
	Anexos	41
	Glosario	45

I. Presentación

El presente documento es parte de una serie de estudios de evaluación financiera para rubros apoyados por el Programa de Política Económica y Desarrollo de Agro Negocios, conocido como EPAD, el que es ejecutado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) con fondos donados por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Este estudio contiene un perfil de Proyecto para el cultivo y comercialización de Rosa de Jamaica. El perfil evalúa financieramente el proyecto, abarcando la evaluación económica para una manzana sembrada del cultivo, incluyendo el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la tasa de beneficio costo del productor.

La evaluación incluye un análisis de sensibilidad, considerando eventualidades que puedan afectar al proyecto como disminución de la producción por reducción de los rendimientos, o de los precios de venta, o de ambos simultáneamente.

Los resultados económicos y financieros obtenidos resultan favorables en ambos casos para el productor, sin embargo se hacen algunas recomendaciones con base en algunos de los problemas observados. De superarse los problemas, se lograrán

mayores ingresos para los productores de Rosa de Jamaica, al ingresar a nuevos mercados externos.

II. Introducción y Antecedentes

El cultivo de plantas medicinales es un tema nuevo y poco practicado por los pequeños y medianos agricultores tradicionales, ya que la agricultura del país se concentra en rubros tradicionales básicos para la alimentación.

Sin embargo existe en Nicaragua una diversidad de especies medicinales, que podrían tener importancia agrícola, económica, alimenticia y medicinal, pero han sido sustituidas por otros cultivos, por cuestiones de mercado y rentabilidad o por desconocimiento de las prácticas culturales adecuadas.

De ahí la necesidad de la participación de los diferentes sectores para la recuperación de esas especies y de tener un manejo adecuado con el objeto de conservar el recurso, ofrecer alternativas de salud y mejorar los ingresos de los productores, emprendiendo la búsqueda de mercados internos y externos para estos productos.

Existe una ventaja y es que la industria farmacéutica externa esta en búsqueda de nuevos medicamentos. Pero por otro lado existe una desventaja con respecto a esta riqueza biótica, y es que el país continúa siendo un simple proveedor de materia prima, recolectada sin un correcto manejo que garantice su sustentabilidad.

Para lograr sustentabilidad, tanto el gobierno como la población rural deben tomar conciencia de la importancia de estos cultivos, conocer su manejo, cosecha y post cosecha, secado, almacenamiento y garantía de calidad (botánica, física, organoléptica, microbiológica y sanitaria), con fines de una óptima comercialización.

Hay que aprovechar la información popular y tradicional sobre el uso de plantas medicinales porque es un acervo cultural guardado de generación en generación, sin embargo, a la luz de modernos avances en botánica², fotoquímica, farmacología³, farmacognosis⁴, farmacodinamia⁵ y toxicología⁶, se debe avanzar en conocimientos para garantizar productos de calidad.

Al cultivo de Rosa de Jamaica se le atribuyen los usos medicinales siguientes: 1) A las flores y cálices propiedad antiescorbútica, antiséptica, aperitiva, astringente, colagoga, digestiva, diurética, emoliente, estomáquica, febrífuga, laxante, mucolítica, refrescante, sedante, sudorífica y tónica. 2) A las semillas, propiedad diurética, laxante y tónica.

Sirve para tratar afecciones gastrointestinales, respiratorias, debilidad, afecciones renales, hipertensión, sarampión y viruela, estados biliosos, neurosis, arteroesclerosis, debilidad, el colesterol y alteraciones del sistema nervioso.

²La botánica estudia los fenómenos vitales que se producen en las plantas, así como las relaciones existentes entre las distintas funciones propias de la raíz, el tallo y las hojas. Entre estos mecanismos destacan la nutrición, los movimientos o tropismos y la reproducción.

³Es considerada como el cuerpo de información que sustenta el empleo eficaz y seguro de los medicamentos, para la prevención y tratamiento de las enfermedades, con un diagnóstico previo.

⁴Es el estudio de las sustancias médicas en su estado natural.

⁵Estudia la acción de los medicamentos dentro del organismo.

⁶La toxicidad es la capacidad inherente a un agente químico de producir un efecto nocivo sobre los organismos vivos.

En Nicaragua se cultiva la Rosa de Jamaica en diferentes departamentos del país: Granada (municipio de Nandaime), León (El Sauce), Chinandega, Rivas (Isla de Ometepe), Estelí, Matagalpa (San Ramón), en áreas muy reducidas, lo que da como consecuencia una producción limitada.

En el presente documento analizaremos el cultivo de Rosa de Jamaica producido orgánicamente, mediante el impulso de la Asociación Nochari en el municipio de Nandaime y el Proyecto de Agricultura Sostenible (PAS), impulsado por VECO/UNAG/UESA, en la Isla de Ometepe.

La participación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en relación a este cultivo, se inicia a través del Conglomerado Nacional de Frutas y Vegetales (CONAFRUBE), el cual representa a 16 pequeñas y medianas procesadoras de productos alimenticios.

Este conglomerado firmó una carta de entendimiento con el IICA en 2003, con el objetivo de promover el crecimiento de la industria alimenticia a través del mejoramiento de su capacidad productiva, controles de calidad y de la presentación del programa de mercadeo interno, así como el aumento en la presencia en mercados regionales e internacionales.

El IICA brinda asistencia técnica en mercadeo, incluyendo contactos comerciales con compradores y promueve el intercambio comercial y firma de contratos entre los beneficiarios y compradores. También provee asistencia técnica en aspectos productivos, control de calidad, empaque y transporte, que mejoren la calidad de los productos para incrementar sus ventas.

Como parte de este convenio, en diciembre 2003, el proyecto EPAD del IICA/USAID solicita muestras comerciales de Rosa de Jamaica y otros productos a Nochari, para enviarlas a una empresa importadora de Estados Unidos "Judel Market",

interesada en éste y otros cultivos de producción orgánica. A partir de este contacto, un funcionario de esta empresa realizó una visita a este organismo para conocer de cerca cómo se cultiva y procesa esta planta, apreciar la calidad del producto y coleccionar muestras para su ulterior análisis en laboratorio. De obtenerse resultados positivos o que llenen las expectativas de calidad, la demanda podría ser de al menos un contenedor al año debido a la baja producción, para iniciar la relación comercial, e ir creciendo progresivamente.

La Asociación Nochari tiene como misión promover procesos de desarrollo económico, productivos y organizativos con enfoque agro ecológico. Su trabajo está dirigido a familias campesinas pequeñas productoras agropecuarias de la zona rural del municipio de Nandaime.

El Proyecto de Agricultura Sostenible (PAS) es otro organismo que tiene como misión reforzar experiencias exitosas de producción, transformación y comercio, desarrollando producción orgánica de varios productos, con las familias campesinas de la Isla de Ometepe, abarcando los municipios Moyogalpa y Altagracia.

La producción impulsada por ambos organismos es certificada por BIOLATINA, que es una empresa de reconocido prestigio internacional, certificadora de productos orgánicos. Presta servicios de inspección y certificación de la producción agrícola individual y colectiva, transformación y comercialización ecológica, que incluye la supervisión de las unidades de producción agrícola y de transformación, y el derecho del uso controlado del sello Biolatina. Esta empresa cumple con la guía EN45011 (ISO 65) y es reconocida en la Unión Europea y por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos de Norteamérica (USDA). Así mismo ambos organismos han impulsado las exportaciones de este cultivo, en pequeñas cantidades, a la empresa suiza Erboristi Lendi SA.

III. Objetivos

General

Elevar la producción de Rosa de Jamaica orgánica, cumpliendo con los parámetros de calidad establecidos para el manejo, cosecha, secado y almacenaje del producto, para asegurar la inserción exitosa en el mercado local e internacional, incrementando de esa forma los ingresos de la finca.

Específicos

- Garantizar semilla de calidad, para lograr una producción con propiedades aceptadas internacionalmente.
- Mejorar las técnicas de manejo, cosecha, secado y almacenaje para elevar los rendimientos y calidad de la Rosa de Jamaica.
- Innovaciones tecnológicas en producción y comercio, para alcanzar los requisitos exigidos en el mercado.
- Asegurar la inserción exitosa en los mercados local y estadounidense.

IV. Aspectos Tecnológicos y Agronómicos para el Cultivo y Comercialización de Rosa de Jamaica Orgánica

La Rosa de Jamaica es una planta de la familia de las malváceas, semileñosa, anual, erecta, de 1 a 2 metros de alto, corteza roja glabra. Hojas con pecíolos cortos o largos y lisos, lóbulos angostos, borde aserrado, nervadura central, bractéolas unidas con el cáliz, acrescentes en la fructificación, forman una copa grande, carnosa, roja oscura, pedicuros cortos. Cáliz de 2 cms de largo y en número de cinco a siete pétalos, de cuatro a cinco cms de largo color amarillo pálido; el cáliz es carnoso rojo brillante y sabor acidículo, estambres numerosos, ovario superior con cinco carpelos cerrados, placentación axial. Fruto en cápsula densamente estrigosa más corta que el cáliz. Semillas purulentas.

Clima y Suelos

Crece en clima cálido, con temperatura entre 25° y 30° C, y precipitaciones entre 1,300-1,500 mm. anuales, Ph 4.0-5.8, altitud entre 200 y 400 msnm y suelo franco arenoso y franco

arcilloso, rico en materia orgánica, con topografía entre plana a ondulada, resistente a la sequía y adaptable a lugares secos.

Propagación y siembra

Esta planta se propaga por semillas (2.3 Kg./Mz.). Estas se siembran en caja o cama a distancia de 8-10 cms. en cuadro, se entierra de 1 a 2 cms. de profundidad, a los 10-15 cms. de alto se trasplanta en el campo definitivo a distancia de 1.5 m. entre surcos y 1.0 metro entre planta. Se puede sembrar de primera ó de postrera. La primera se efectúa del 15 al 30 de junio y la postrera del 1 al 15 de septiembre. Las siembra puede realizarse de forma compacta o asociada a otros cultivos (maíz, plátano, papaya u otros).

Cuadro No. 1
Calendarización de las Actividades
(Siembra de Primera)

Concepto/Período	Meses										
	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	
Preparación de semillero	X										
Siembra de semillero	X										
Preparación de lote de siembra	X										
Control de infecciones del suelo	X										
Incorporación de rastrojos	X										
Trasplante al lugar definitivo		X									
Limpia		X									
Control de plagas		X									
Control de maleza			X	X							
Control de plagas			X	X							
Control de maleza					X	X	X				
Aporque					X	X	X				
Primer corte								X			
Arranque de planta									X	X	
Cosecha de sépalos									X	X	
Acopio									X	X	
Secado de guayabas									X	X	
Aporreo y almacenamiento de semillas secas y limpias									X	X	
Selección y almacenamiento de semilla de siembra									X	X	

Fuente: Asociación Nechari. (Perfil técnico, productivo, económico de cultivos de especies plantas aromáticas y otros cultivos seleccionados).

Cuadro No. 2
Calendarización de las Actividades
(Siembra de Postrera)

	A	S	O	N	D	E	F
Preparación de tierra	X						
Control sanitario del suelo	X						
Siembra directa		X					
Aplicación de fertilizante		X					
Primera limpia		X					
Control de maleza			X	X			
Control de plagas y enfermedades			X	X			
Inicio de Floración					X		
Control de plagas					X		
Inicio de formación de sépalos					X		
Arranque de planta y cosecha						X	X
Secado de guayabas						X	X

Fuente: Asociación Nochari. (Perfil técnico, productivo, económico de cultivos de especies plantas aromáticas y otros cultivos seleccionados).

Fertilización y Cultivo

La planta responde bien a la aplicación de estiércol, incorporación de rastrojos e indirectamente al nitrógeno y asocio con leguminosas, especialmente con mungo. Deben practicarse de 3 a 4 limpias, una a los quince días de la siembra, la segunda un mes después y la última, mes y medio más tarde en los meses de mayor lluvia.

Plagas y Enfermedades

Las principales plagas que afectan la planta son hongos, nemátodos, bacterias e insectos. Sin embargo, en Nicaragua no se ha presentado ningún tipo de plagas.

Floración

La planta comienza a florecer en tiempo semi seco, (noviembre-diciembre), es decir alrededor de los 100 a 120 días de sembrada en forma definitiva. Cuando termina la floración, se recomienda dejar la formación del cáliz en 20-25 días para su

formación y madurez, es ahí donde se puede realizar la primera corta cuando el cáliz presenta color rojo carnosos alrededor de las guayabas.

Cosecha

Los sépalos alcanzan su madurez de corte después que la flor se ha desprendido (sépalos maduros y rojizos), dando paso a la cosecha de la planta, la cual hay que arrancarla para cosechar bajo sombra. Los rendimientos en seco se obtienen una vez que la flor ha perdido un 88% de humedad. Los rendimientos ponderados por manzana son los siguientes:

Cuadro No. 3
Rosa de Jamaica: Rendimientos en Fresco y Seco

Concepto	Rendimiento en Fresco Kg./Mz	Rendimiento en Seco Kg./Mz
Primera		
Sépalos (cáliz)	2,727.3	327.3
Semilla (cápsula)	3,082.3	
Total primera	5,809.6	
Postrera		
Sépalos (cáliz)	2,272.7	272.7
Semilla (cápsula)	2,567.7	
Total postrera	4,840.4	

Fuente: Nocharl.

La producción debe ser levantada utilizando canastos o cajillas plásticas, antes de ser trasladada hacia el centro de acopio. Las guayabas son secadas bajo sombra en un lapso de 6-10 días para obtener la semilla para reproducción de la planta. Los rendimientos obtenidos en Nicaragua son bajísimos comparados con los países mayores productores del mundo de este cultivo, debido a que estos utilizan una semilla de superior calidad.

Cuadro No. 4
Rosa de Jamaica: Rendimientos Principales
Países Productores comparados con Nicaragua

China	2,000
India	1,500
Sudán	910
Uganda	730
Indonesia	310
México	291
Nicaragua	390

Fuente: FAO y Asociación Nocheri.

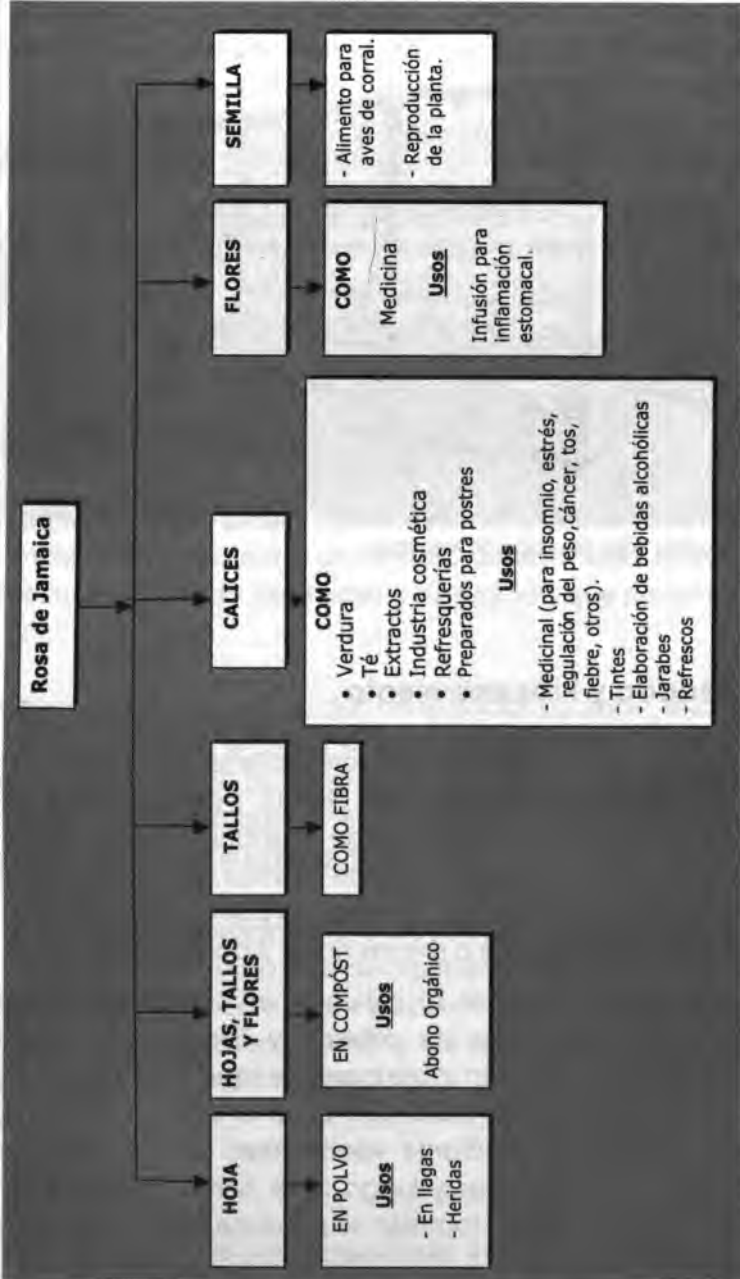
El secado es el paso más importante para lograr un producto de óptima calidad, ya que de éste depende que el producto esté en condiciones de comercializarse, consumirse y conservarse por períodos prolongados (De 1 a 2 años). El secado debe hacerse en condiciones especiales, ya que la humedad, el sol directo y el polvo, pueden deteriorar el material y destruir sus propiedades medicinales.

El secado de la planta garantiza una mejor conservación de la misma, porque el material fresco es susceptible de contaminarse y declinar rápidamente en su calidad. Estos cambios ocurren porque la parte extraída de la planta, al separarse del suministro normal de nutrientes, depende entonces de sus limitadas reservas de agua, minerales y carbohidratos acumulados, para continuar sus procesos metabólicos normales.

El material colectado debe ser presecado rápidamente, descargado y esparcido en bandejas para el secado. El proceso de presecado se debe realizar con mínima exposición al sol. En el secado definitivo las áreas que se utilizan deben estar limpias, bien aireadas y nunca deben ser usadas como establos o para permanencia de animales. Las áreas construidas deben proveer protección al material colectado contra las plagas, roedores, insectos, pájaros y animales domésticos. El equipo utilizado en el procesamiento y secado, deben mantenerse limpios.

El material colectado debe ser esparcido en una capa fina sobre las bandejas de secado, situadas unas de otras a una distancia adecuada que permita circular el aire y lograr un secado uniforme. Se debe evitar el secado directo en el suelo o bajo exposición a la luz solar. Los tejidos de la planta seca deben ser seleccionados para eliminar los decolorados, mohosos o partes dañadas, mezclas extrañas y contaminantes. Los recipientes para desechos deben estar claramente marcados, y mantenerse diariamente disponibles, vacíos y limpios.

Cuadro No. 5
Rosa de Jamaica: Diagrama de Utilización de la Planta





Secado Solar (Asociación Nochari).

Secado y Procesamiento

Existen varios tipos de secadores solares, pero el que se utiliza actualmente (ver fotografía No. 1), permite secar en forma semicontinua con una gran capacidad de producción. Consiste en un túnel forrado de plástico que puede tener hasta un poco más de 20 mts. de longitud con una sección transversal rectangular de más o menos hasta 2 por 2 mts.

El producto a secar se extiende en capas uniformes sobre bandejas de malla de plástico y listones de madera. Las bandejas se colocan sobre bases de madera dejando espacios entre las bandejas para que pase el aire de desecación. El aire se mueve mediante ventiladores que lo dejan pasar a través de ventanillas y luego fluye horizontalmente entre las bandejas, aunque también se produce cierto flujo a través de las mismas.

Limpieza

La limpieza es una de las actividades fundamentales que debe llevar la producción de Rosa de Jamaica y depende del tipo de cosecha que se realice: si es manual, se facilita la limpieza pues solo se separan los residuos que quedarán de semillas u hojas que se hayan pasado al momento de la separación del cáliz de la planta.

Selección

La selección de cálices es para obtener por lo menos dos presentaciones: cálices completos e incompletos.

- a) Si se pretende empacar flor seca, el consumidor pide flor completa, pero no exige un tamaño determinado, lo que interesa es el grado de acidez y coloración que presente la flor.
- b) Cuando es para la extracción de esencias o jarabe, al cáliz seco que se va a utilizar se le da un proceso de calentamiento para que se libere la esencia para elaboración de extracto, por lo que no es necesario un tipo de cáliz o tamaño específico para esta actividad.
- c) Si es para la elaboración de té en bolsitas, no es necesaria la selección, debido a que normalmente se pulverizan las flores y posteriormente se empacan. En este caso puede utilizarse como materia prima la flor que queda después de la elaboración del jarabe.

Empaque

El material seco debe ser empacado inmediatamente en bolsas de papel kraft de tres capas o sacos que permitan el

intercambio de aire para reducir el riesgo de ataque de plagas y hongos.

La Rosa de Jamaica se comercializa en bolsas de polipropileno, de celofán o metalizadas según la presentación final que se desee y del contenido que mas demanden los consumidores y que sea el más apropiado para no afectar su calidad. En Nicaragua se utilizan las bolsas de polipropileno, plástico y de celofán.

Etiquetado

El etiquetado consiste en membretar en las bolsas de empaque con la marca, nombre de la instancia o empresa proveedora, dirección, contenido o peso neto, la utilización y preparación.



Empaque en bolsas de plástico.

Almacenamiento

El almacenamiento recomendado para los cálices, flores y hojas no debe ser mayor de 18 a 24 meses, para garantizar la estabilidad del producto y conservar las propiedades físicas,

químicas, organolépticas y terapéuticas que le dan valor. Del almacenamiento depende que el producto no vuelva a absorber humedad del ambiente, lo que favorecería el crecimiento de mohos. Además, se evita el contacto con factores como el sol, polvo, roedores e insectos. El almacén o área donde se acumula el material vegetal así como el envase escogido, deben garantizar que el material cumpla con los parámetros establecidos por las normas para la comercialización (ver cuadro No. 8), como son:

- a. Que se mantengan las características organolépticas originales (color, olor y sabor).
- b. Ausencia de infestación por plagas de almacén.
- c. Que cumpla con los límites establecidos para los siguientes índices numéricos:
 - Porcentaje de humedad (12%).
 - Porcentaje de sustancias extractivas en agua.
- d. Controles de calidad

En el almacenamiento se recomienda especialmente:

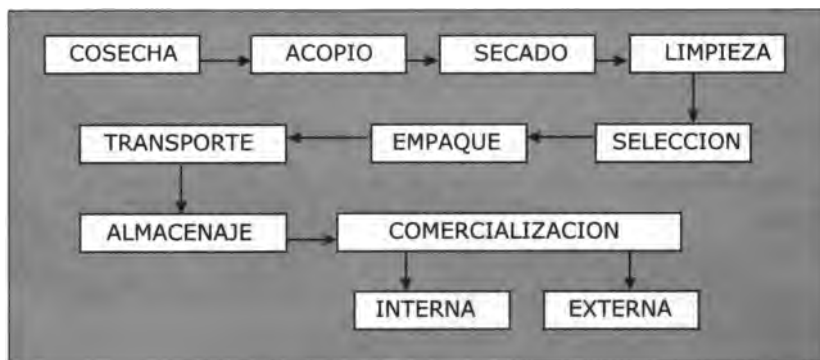
1. Mantener una correcta identificación de los lotes almacenados.
2. No almacenar a la intemperie.
3. No almacenar en áreas de posible contaminación y alta humedad.
4. Almacenar en locales con piso (cemento, plástico, adoquines, etc.).
5. Almacenar sobre tarimas alejado del piso.
6. Almacenar por lotes separados.
7. Almacenar alejado de paredes.
8. Separar hierbas de toxicidad elevada de aquellas de uso libre.
9. Almacenar el granel en contenedores (no dejarlo sobre el piso).
10. El almacenamiento a granel deberá realizarse en áreas separadas y bien diferenciadas.
11. No almacenar en las áreas de procesamiento.

Transporte

El transporte deberá realizarse en vehículos aseados, libres de plagas y sin posibilidades de contaminación. Se recomienda especialmente:

- No transportar con otros productos de cualquier índole que puedan transmitir toxicidad a los vegetales, olores o sabores extraños.
- Para el transporte a granel, usar contenedores ventilados.

Cuadro No. 6
Rosa de Jamaica: Diagrama de Flujo de Procesos



V. Mercados

La Rosa de Jamaica producida en Nicaragua, actualmente solo se comercializa a nivel local, aunque en un pasado reciente se exportó a Suiza, pero por problemas de calidad y precios, el intercambio comercial concluyó.

A. Mercado Nacional

Este producto es medianamente conocido por la población nicaragüense. Sus principales mercados son las regiones productoras y, en menor proporción, la población que tiene ingresos económicos altos, que consume el tipo orgánico porque conocen sus propiedades curativas.

En la actualidad, el mercado que más demanda este producto son las empresas de servicios como hoteles, restaurantes, cafeterías, pastelerías supermercados y farmacias. También se comercializa en el mercado mayorista a granel, no habiendo mucha competencia entre marcas, pero sí entre la producida en Nicaragua y la importada de Guatemala.

Un mercado potencial es la pequeña industria que elabora dulces, mermeladas, esencias de gelatinas, vinos y la industria farmacéutica.

El mercado que existe para Rosa de Jamaica es cada vez más grande y rentable, ya que los consumidores están adquiriendo conocimientos sobre sus usos y beneficios medicinales.

B. Precios Nacionales

Los precios nacionales fluctúan según la presentación del producto. En las farmacias se comercializa en bolsas de 3 onzas a un precio de C\$ 12 córdobas. En supermercados, procesadoras y distribuidoras de productos naturales el precio por una libra varía entre C\$45 y C\$64 córdobas.

La Rosa de Jamaica de primera calidad en el mercado nacional presenta una humedad de 12-14%, de color uniforme, caliz entero y 2 años de vida anaquel.

Cuadro No. 7
Rosa de Jamaica: Precios

CONSUMIDOR		US\$	C\$	
	KG.	9.0	140.4	
	LB.	4.09	63.8	
	100 GRAMOS.	2.38	16.9	

Fuente: Entrevistas directas.

C. Mercado Internacional

Se dice que para Nicaragua la Rosa de Jamaica es un producto de exportación potencial, aunque en ello se han tenido fracasos por bajos precios e incumplimiento de la calidad requerida, por falta de semilla mejorada y el mal manejo de postcosecha.

Actualmente en Nicaragua existe la potencialidad de exportar hacia los Estados Unidos, con la empresa norteamericana Judel Market, sin embargo, para concretizarla es indispensable cumplir con los requerimientos de calidad establecidos por esa empresa. Las especificaciones y requerimientos para la

exportación son exigentes, para evitar la contaminación del producto y conservación de su aroma, sabor y olor (ver cuadro No 8).

Para entrar al mercado internacional, Nicaragua tendrá que competir con los principales países productores de Rosa de Jamaica que son China, India, Sudán, Uganda, Indonesia, Malasia, México y Guatemala. Los precios aproximados a que se comercializa están entre US\$7,300 y US\$11,620 la tonelada métrica, es decir, el precio de un kilogramo oscila entre US\$3.3 y US\$5.3 dólares, lo cual es inferior al precio interno al que se comercializa en Nicaragua.

Cuadro No. 8
Especificaciones y Requerimientos para la Exportación
de Rosa de Jamaica

Guía	Especificaciones
Descripción	Hibiscus Sabdariffa
Empaque (producto a granel)	El producto debe ser empacado en sacos de 50 libras adecuadamente protegidos, con las condiciones claras del contenido. Los empaques deben ser acompañados por la lista de embarque, indicando claramente el consignatario, peso y lugar de origen.
Muestra de materia prima	
a) Visual	Color rojo intenso
b) Aroma	Floral, aroma característico. Libre de otros olores.
c) Textura	Libres de partículas ajenas.
Muestra de producto preparado	
a) Visual	Clara y profunda solución roja con algunas hojas de sedimentos morados.
b) Aroma	Ligero aroma a mora.
c) Sabor	Un sabor bien balanceado y astringente, sin ser exagerado en lo ácido o en lo amargo. Debe estar libre de otros sabores o de partículas no aceptadas.
Parámetros de prueba	
Unidades de prueba	Especificaciones
a) Densidad libre de grasas	G/CC Mínimo 0.45, Máximo 0.6
b) Humedad	12%
c) Total de cenizas	10%
d) Cenizas ácidas insolubles	1.5%
e) Fragmentos de insectos cada kg.	400
g) Salmonella	Negativo

Fuente: FAO.

VI. Tamaño del Proyecto

De acuerdo a la experiencia reciente del EPAD del IICA/USAID en relación al cultivo de Rosa de Jamaica, los productores están cultivando áreas inferiores o iguales a una manzana, debido a que actualmente no existe una definición precisa del mercado externo y a la baja experiencia en el manejo de cultivo y secado, pero en la medida que se superen estas deficiencias pueden establecerse explotaciones con mayor tamaño en casos de productores de más capacidad financiera, administrativa y comercial.

Este perfil está considerado y ajustado en sus proyecciones para la producción de una manzana, a partir de la cual se puede planificar actividades en las diferentes áreas de los beneficiarios, utilizando los costos de operaciones aquí presentados.

VII. Evaluación Financiera

A. Inversión Inicial

La inversión mínima requerida para impulsar e iniciar el proyecto de cultivo de rosa de jamaica y realizar las actividades de secado y empaque se detalla a continuación:

Cuadro No. 9
Rosa de Jamaica: Inversión Inicial
En dólares

Descripción	Cant	UM	Precio	Valor Total
Máquina cosedora de sacos_1/	1	Unidad	695.7	695.7
Gancho para sostener máquina de coser	1	Unidad	34.8	34.8
Plástico (con protección a rayos ultravioleta)_3/	2	Rollos	125.0	250.0

_1/ Marca New-Long, japonesa, modelo np7-1600rpm, peso de 13 libras

_2/ Bag de 8 pulgadas- 110 voltios

_3/ Rollo de 46" de ancho, 120 yardas de largo y 600 milésimas de grosor

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por Nochari.

B. Costos Operativos

Los costos operacionales están dados por la ficha de costos de producción, elaborada en base a la experiencia del técnico del EPAD que labora en Nochari (Ver anexo1). Incluye los costos

de producción agrícola, secado, empaque y almacenamiento. El mayor porcentaje de los costos totales corresponden a los de mano de obra. Los costos agrícolas alcanzan unos US\$ 900 dólares.

Cuadro No. 10
Costos de Producción Agrícola, Secado, Empaque y Almacenamiento
(dólares por manzana)

Concepto	Costo Total	%
I. Alquiler de la tierra	52.0	3%
II. Preparación de la tierra	27.0	2%
III. Mano de obra	689.6	46%
IV. Insumos	142.8	10%
V. Materiales	133.7	9%
VI. Asistencia técnica	60.0	4%
VII. Administración (5%)	44.2	3%
VIII. Costos de procesamiento o secado	195.0	13%
IX. Costos de empaque	150.0	10%
X. Costos de almacenamiento	80.0	5%
XI. Depreciación de equipos	132.3	9%
Total	1,495.0	100%

Tipo de Cambio: C\$15.6 por un dólar

Fuente: Elaboración Propia

C. Ingresos

Como puede verse en el cuadro 11, los ingresos por manzana se calculan sobre la base de una producción de 327 kilogramos por manzana en el primer año, hasta llegar a 450 Kg. en el quinto año, con una sola cosecha. Para el cálculo de los ingresos se estiman precios locales entre US\$8 en el primer año y US\$12 dólares/kilogramo en el quinto año, que se obtienen en el mercado local lográndose ingresos netos por ciclo agrícola que van desde de US\$ 1,130.0 el primer año, hasta US\$ 3,900.0 en el quinto.

D. Evaluación Financiera

Los resultados de la evaluación financiera para el cultivo de Rosa de Jamaica, demuestran que la producción de ésta

es rentable, considerando precios entre 8 y 12 dólares por kilogramo y rendimientos promedios por manzana de 327 hasta 450 kilogramos.

En el cuadro siguiente se observa en el primer año una tasa de rentabilidad de 76%. Sin embargo, en la medida que se aumenta la productividad del cultivo, se alcanzan mejores niveles de rentabilidad que llegan hasta 263%, lo cual significa que los ingresos anuales llegan a ser superiores a los costos de producción anuales hasta en dos veces. Aunque existe la meta de reducir costos, no se considera esta opción, no obstante esto haría mas rentable la actividad.

Cuadro No. 11
Rosa de Jamaica
Rentabilidad por Manzana

Concepto	0	1	2	3	4	5
Producción (KG)	327	380	400	420	420	450
Precio (US\$)	8	9	10	11	12	13
Ingresos Brutos (US\$)	2,616	3,420	4,000	4,620	5,040	5,400
Costos de Producción	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Ingreso Neto	1,130	1,934	2,514	3,134	3,554	3,914
Tasa de Rentabilidad	76%	138%	187%	211%	239%	263%

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de sensibilidad expresado en el cuadro No. 12 se elaboró utilizando tres supuestos que abarcan:

Supuesto 1: Reducción de Precios

El supuesto 1 considera una reducción de precios de aproximadamente 14% (De US\$8 a US\$ 7), lo que provoca una disminución de la rentabilidad de 76% a 54%.

Supuesto 2: Reducción de la Producción

El supuesto 2, considera una baja en la producción de 6.3% a consecuencia de pérdidas postcosecha. Este supuesto reduce la rentabilidad del 76% al 59%.

Supuesto 3: Reducción Simultánea de Precios y Producción

El supuesto tres considera un descenso tanto de los precios como de la producción, lo cual hace que la rentabilidad se reduzca de 76% al 39%.

Cuadro No. 12
Análisis de Sensibilidad

		Escenario Base	Reducción de Precios	Reducción de Producción	de Ambos
Costos totales	US\$	1,486	1,486	1,486	1,486
Producción	KG	327	327	295	295
Precios	US\$/KG	8	7	8	7
Ventas	KG	327	327	295	295
Ingresos brutos	US\$	2,616.0	2,289.0	2,360	2,065
Ingresos netos	US\$	1,130	803	874	579
Tasa de Rentabilidad	%	76%	54%	59%	39%

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 13 se elabora el flujo de caja anual y se calcula el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). El VAN se calcula utilizando una tasa de interés del 12%, la cual representa el costo de oportunidad del capital.

Este análisis considera el proyecto sin influencia de externalidades y se obtiene un VAN de US\$ 5,391.58 dólares por manzana. La inversión inicial se recupera durante el segundo año.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) representa la tasa de rendimiento financiero del capital invertido en el proyecto. En este caso la TIR es de 67%, lo que significa que el proyecto es rentable, porque su TIR es mayor que el costo de oportunidad del capital en aproximadamente 55%.

Cuadro No. 13
Rosa de Jamaica: Flujo de Efectivo Anual

INGRESOS	0.0	2,616.0	3,420.0	4,000.0	4,620.0	5,040.0
Costos Operativos		1,353.7	1,353.7	1,353.7	1,353.7	1,353.7
Flujo Neto de Efectivo	-2,787.0	1,262.3	2,066.3	2,646.3	3,266.3	3,686.3
TIR	67%					

Fuente: Elaboración propia.

VIII. Conclusiones y Recomendaciones

Los principales ventajas encontrados en el manejo y procesamiento de este cultivo son:

1. La Rosa de Jamaica es un cultivo rústico que permite su aprovechamiento de una forma tradicional, a diferencia de otros, no requiere de un paquete tecnológico sofisticado para su desarrollo y crecimiento.
2. Toda la planta de Rosa de Jamaica es aprovechable (hojas, flores, tallo, semilla).
3. Las condiciones agro ecológicas de nuestro país son favorables al cultivo.
4. Genera mucho empleo por las grandes cantidades de mano de obra que utiliza.
5. La Rosa de Jamaica tiene una mayor rentabilidad comparada con otros cultivos de consumo interno.
6. El consumo de este producto es constante.
7. Es una alternativa económica para pequeños productores que disponen de mano de obra familiar.
8. Existencia de un mercado externo e interno que demanda Rosa de Jamaica orgánica.

Sin embargo, tiene algunas desventajas:

1. Bajos rendimientos productivos por utilizar semilla criolla sin ningún mejoramiento genético.
2. El productor no dispone de altos volúmenes de producto debido a una reducida área sembrada y a que el proceso de postcosecha muestra baja eficiencia (secado y pureza).
3. El productor desconoce las técnicas de postcosecha para alcanzar la calidad requerida.
4. Poco valor agregado del producto, cuando podrían elaborarse de forma artesanal, gelatinas, mermeladas u otros subproductos .
5. La comercialización es actualmente el principal problema que enfrentan la mayor parte de las zonas productoras porque no tienen una definición clara de los canales de distribución y no poseen marca registrada para comercializar el producto mas elaborado.
6. Insuficiencia de técnicos especializados en la producción y comercialización.

Considerando las ventajas y desventajas de este cultivo se recomienda:

1. Garantizar semilla de calidad.
2. Establecer parcelas demostrativas para capacitar a los productores en el manejo del cultivo, para incrementar rendimientos.
3. Distribuir entre los productores, manuales técnicos sobre normas de higiene a seguir en el manejo y procesamiento de la Rosa de Jamaica.
4. Elaborar normas de buenas prácticas del cultivo y manufactura.
5. Registrar marcas para la comercialización.
6. Buscar mercados no solo para los cálices (flor), sino también para hojas y semillas.

7. Diversificar la producción y darle mayor valor agregado, promoviendo la elaboración de mermeladas, gelatinas y otros productos, con la ayuda de CONAFRUYE.
8. Apoyar financieramente para la construcción de secadoras y compra de equipo necesario para pesado y empaque.

Anexos

Anexo No. 1
Costos de Producción por Manzana de Rosa de Jamaica
Hibiscus Sabdariffa
En dólares

Concepto	Dosis x Mz	UM	Unitario	Total	
COSTO DIRECTOS					
I. Alquiler de la tierra	1	Mz.	52	52.0	3%
II. Preparación de la tierra				27.0	2%
Arado (con bueyes)	2	Pases	13.5	27.0	2%
III. Mano de obra				689.6	46%
Roza, barrida y limpia	20	D/H	1.6	32.0	2%
Compra de semillas	1	D/H	1.6	1.6	0.1%
Arado	2	D/H	1.6	3.2	0.2%
Siembra	3	D/H	1.6	4.8	0.3%
Elaboración de abonos orgánicos	15	D/H	1.6	24.0	2%
Aplicación de abonos orgánicos	15	D/H	1.6	24.0	2%
Control de malezas	10	D/H	1.6	16.0	1%
Elaboración de fungicidas biológicos	12	D/H	1.6	19.2	1%
Aplicación de fungicidas biológicos	12	D/H	1.6	19.2	1%
Control manual de malezas I	11	D/H	1.6	17.6	1%
Control manual de malezas II	11	D/H	1.6	17.6	1%
Control manual de malezas III	11	D/H	1.6	17.6	1%
Control manual de malezas IV	11	D/H	1.6	17.6	1%
Compra canasto para corte	1	D/H	1.6	1.6	0.1%
Compra sacos para corte	1	D/H	1.6	1.6	0.1%
Corte o cosecha	270	D/H	1.6	432.0	29%
Traslado al centro de secado	25	D/H	1.6	40.0	3%
Total	431	D/H			
IV. Insumos				142.8	10%
Semilla				9.2	1%
Semilla	7	Libras	1.31	9.2	1%
V. Materiales				133.7	9%
Canastos	30	Canasto	3.2	96.0	6%
Cal	5	Kg	2.66	13.3	1%
Sulfato de cobre	5	Kg	3.94	19.7	1%
Cloro	1	Litro	4.66	4.7	0%
VI. Asistencia técnica				60.0	4%
Total costos directos				884.4	60%
Costos Indirectos				44.2	3%
VII. Administración (5%)				44.2	3%
Total costos agrícolas				928.7	62%
VIII. Costos de procesamiento o secado	195	D/H	1	195.0	13%
IX. Costos de empaque				150.0	10%
Bolsas de papel kraft	126	Bolsa	0.42	52.9	4%
Hilo	1	Cono	7.5	7.5	1%
Etiqueta de presentación	700	Etiqueta	0.25	175.0	12%
Etiqueta de empaque	700	Etiqueta	0.128	89.6	6%
Bolsas de polipropileno (8**13")	1000	Bolsa	0.045	45.0	3%
Bolsas de polipropileno (6**10")	1000	Bolsa	0.028	28.0	2%
X. Costos de almacenamiento	7	Meses	11.43	80.0	5%
XI. Depreciación de equipos		US\$	529.39	132.3	9%
Total costos				1,486.0	100%

Equipo	Valor US\$	Vida Útil (años)	Depreciación
Secadora	1500.0	5	300.0
Maquina Cosedora de Sacos 1/	695.7	5	139.1
Polea para máquina Cosedora de Sacos (NP7A)	196.5	5	39.3
Gancho para sostener Maquina de Coser	34.8	5	7.0
Selladora de Polipropileno 2/	110.0	5	22.0
Plástico (con protección a rayos ultravioleta) 3/	250.0	3	22.0
Total			529.39

Fuente: Elaboración propia.

Glosario

C

Calidad

La calidad se puede definir como el conjunto de atributos o características que identifica la naturaleza de un determinado bien o servicio.

Características organolépticas

Propiedades de los productos que se pueden percibir por los sentidos.

Contaminante

Es cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento y que está presente en él como resultado de la contaminación del medio.

Contenido neto

Contenido real del producto, sin considerar el envase.

Contenido neto nominal

La cantidad de producto que se indica en el rótulo o etiqueta.

Control de calidad

El control de calidad debe entenderse como una actividad programada o un sistema completo, con especificaciones

escritas y estándares que incluyan revisión de materias primas y otros ingredientes, inspección de puntos críticos de control de proceso, y finalmente revisión del sistema completo inspeccionando el producto final.

D

Duración del producto

La fecha en que termina el período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores.

E

Empaque

Todo recipiente cerrado, utilizado para contener productos destinado al consumo, comprendiendo los materiales autorizados para envolver, que estén en contacto directo con el producto.

Esterilización

Conjunto de procedimientos físicos o químicos mediante los cuales se eliminan todos los organismos vivos de un objeto.

F

Fecha de empaque

La fecha en que se coloca el alimento en el empaque primario inmediato en que se venderá finalmente, que en muchos casos es sinónimo de la fecha de producción.

Fecha de producción

La fecha en que el alimento se transforma en el producto especial.

G

Grado de acidez

El grado de acidez de una flor, hoja, fruta, verdura o cualquier otro alimento se mide a través del pH.

H

Hongos

Microorganismos que se hallan en elevado número sobre la superficie de las plantas; presentan manchas blanquecinas o negras y causan daño a la fruta.

I

Inmersión

Acción de introducir una cosa en el líquido.

M

Moho

Hongo filamentoso.

P

Parámetro

Variable que en una familia de elementos, sirve para identificar cada uno de ellos mediante su valor numérico.

Peligro microbiológico

Es la presencia de algún microorganismo o toxina microbiana en el producto terminado que puede ocasionar infección o intoxicación afectando la salud del consumidor.

Peligro químico

Es cuando el producto presenta contaminación química, por ejemplo: presencia de trazas de plaguicidas, desinfectantes o lubricantes en el producto terminado. También se puede considerar peligroso el exceso de conservadores u otras sustancias químicas, por ser cancerígenas.

pH

Es la concentración de iones de hidrógeno en una solución. Unidad cuantificable cuando se determina la intensidad de acidez de un fruto.

Punto de Control (PC)

Es la operación de proceso que si no se controla afectará el producto terminado, representando un peligro con riesgo para el consumidor. El control es parte de las buenas prácticas de manufactura.

Punto Crítico de Control (PCC)

Es la operación específica que si no se controla o se pierde el control, no cumple su objetivo, presentando automáticamente en el producto terminado un peligro con riesgo sanitario o económico no aceptable para el consumidor.

R

Regulación del pH

Adición de ácidos para proveer un nivel correcto de pH y evitar el desarrollo rápido de las levaduras.

Residuo de pesticida

Es todo resto de pesticida que queda dentro o en la superficie de los alimentos. Son también residuos de pesticidas los productos de su degradación o transformación, los metabolitos resultantes de los mismos y los productos de sus reacciones que se consideran de importancia toxicológica.

Riesgo

Es la probabilidad que un peligro esté presente en determinada operación del proceso y/o en el producto terminado.

Rótulo o etiqueta

Todo título, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa o estampada, marcada, grabada en relieve o adherida en un empaque.

S

Sabores y aromas naturales

Son preparaciones y sustancias aceptables para el consumo humano, obtenidas a partir de materias primas vegetales y/o animales, en su estado natural o elaborados para el consumo humano.

Sustancias nocivas

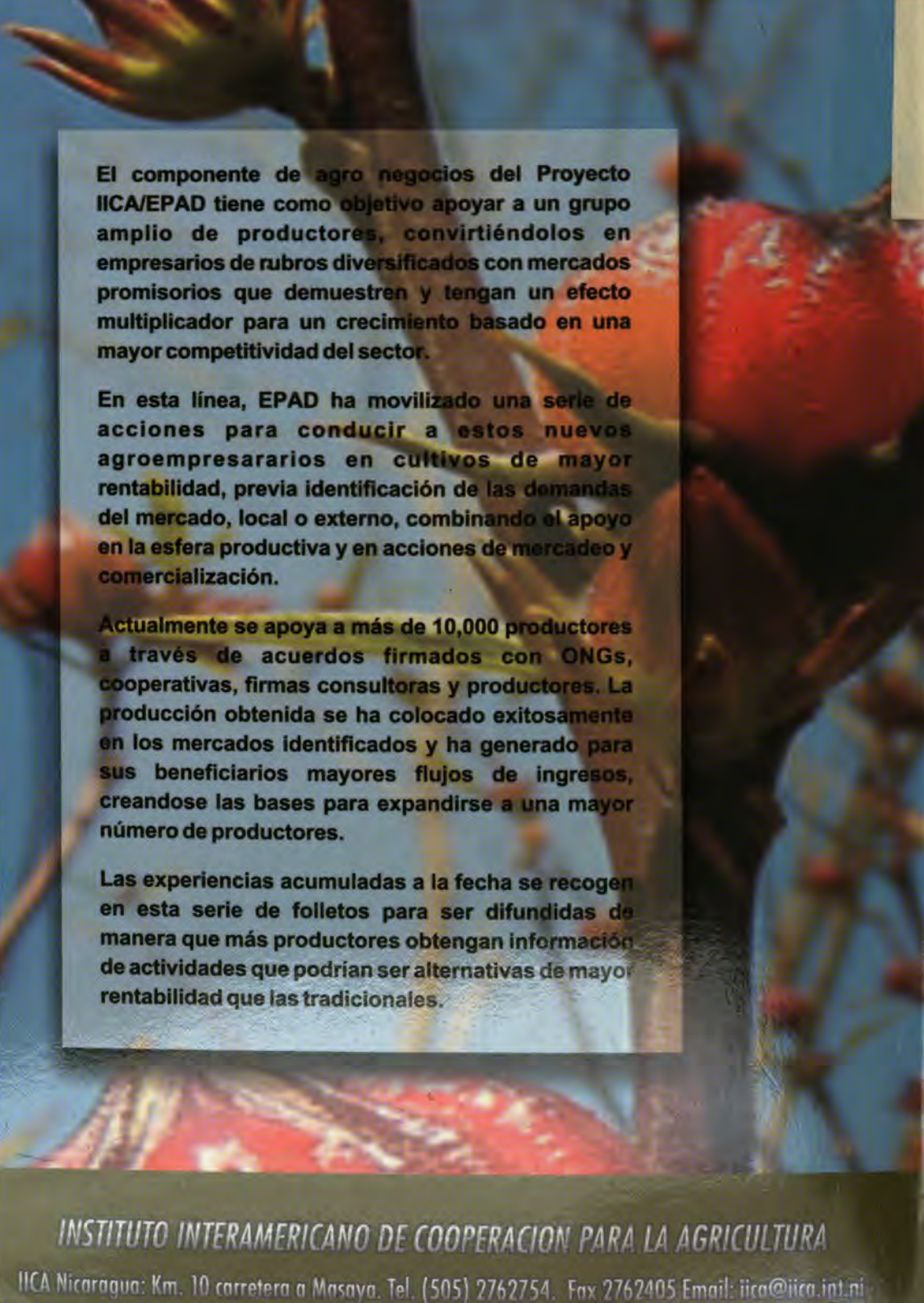
Materias primas contaminadas por plagas o por contaminantes químicos, físicos o microbiológicos u otras sustancias objetables.

FECHA DE DEVOLUCION

12/5/06

pres en
imprimir
bajo la
E.





El componente de agro negocios del Proyecto IICA/EPAD tiene como objetivo apoyar a un grupo amplio de productores, convirtiéndolos en empresarios de rubros diversificados con mercados promisorios que demuestren y tengan un efecto multiplicador para un crecimiento basado en una mayor competitividad del sector.

En esta línea, EPAD ha movilizado una serie de acciones para conducir a estos nuevos agroempresarios en cultivos de mayor rentabilidad, previa identificación de las demandas del mercado, local o externo, combinando el apoyo en la esfera productiva y en acciones de mercadeo y comercialización.

Actualmente se apoya a más de 10,000 productores a través de acuerdos firmados con ONGs, cooperativas, firmas consultoras y productores. La producción obtenida se ha colocado exitosamente en los mercados identificados y ha generado para sus beneficiarios mayores flujos de ingresos, creandose las bases para expandirse a una mayor número de productores.

Las experiencias acumuladas a la fecha se recogen en esta serie de folletos para ser difundidas de manera que más productores obtengan información de actividades que podrian ser alternativas de mayor rentabilidad que las tradicionales.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

IICA Nicaragua: Km. 10 carretera a Masaya. Tel. (505) 2762754. Fax 2762405 Email: iica@iica.int.ni