Caracterización de la actividad piñera en las subcuencas Los Hules Tinajones y Caño Quebrado

cich
Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

USAID
AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
UNITED STATES OF AMERICA

AED
Academy for Educational Development

Caracterización de la actividad piñera en las subcuencas Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado

Implementado con la Asistencia Técnica de la AED bajo contrato con la USAID No. LAG-1-00-01-00005-00

AED
Academy for Educational Development

Abril de 2004

Documento Elaborado por:

Julio A. Lara Martez – Consultor

Lisbeth Karina Vergara – Sección Agroforestal

En Coordinación con:

Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal (**CICH**)

En colaboración con:

Miembros de los Comités Locales de las Subcuencas Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado:

Alberta Saénz

Edna de Vergara

Piñeros de las Subcuencas:

Alonso Bolívar
Pablo Díaz
Carlos Herrera C.
José N. González
Cástulo Castillo
Alberto Carrasco
Alcibíades Castro
Gilberto Castro
Carlos A. Herrera S.
Rodolfo Flores D.
Juan Carlos Carrasco
Javier A. Acevedo
Juan A. Díaz
Isaías Flores
Ignacio Sagel
Alberta Sáenz
José Abreu
Noel Riande
Cástulo Castillo
Edna de Vergara
Martín Meléndez
Raúl Holnes
Pascual Caballero
Olivar Caballero
Santiago De La Cruz
Justino Ortega
Dionisio Carrasco
Braulio Castro
Gertrudis Ríos

Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Región 5. Capira

Anel Aparicio

Luis Hernández

Autoridad Nacional del Ambiente. Administración Regional de Panamá Oeste

Carmelo Martino

Víctor Ponce

Miembros del Equipo Técnico de AED:

Aimée Urrutia – Sección de Participación

Nayrin Boza – Asistente de Proyectos Pilotos

Francisco Cedeño – Diseñador Gráfico

Tabla de Contenido

Introducción **5**

I. Antecedentes **5**

1.1 DEL ESTUDIO 5
1.2 DE OTROS ESTUDIOS 6
1.3 DE LA PRODUCCIÓN PIÑERA EN PANAMÁ 7
1.3.1. Descripción de la actividad *7*
1.4 DE LA PRODUCCIÓN PIÑERA EN EL ÁREA DE PANAMÁ OESTE 10

II. Objetivos del estudio **13**

2.1 OBJETIVO GENERAL 13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13

III. Metodología **13**

IV. Información general de las subcuencas **19**

4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOCULTURALES 19
4.2 CONDICIONES AMBIENTALES 21

V. Características de la actividad piñera en las subcuencas **24**

5.1 EL PRODUCTOR 25
5.1.1 Lugar de residencia *26*
5.1.2 Asistencia técnica y capacitación *26*
5.1.3 Conocimiento del proceso en el área *27*
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA 27
5.2.1. Tenencia de la tierra *27*
5.2.2 Área cultivada y proyecciones *28*
5.2.3 Topografía de los terrenos *29*
5.2.4 Preparación y manejo de suelo *30*
5.2.5 Utilización del recurso hídrico. *32*
5.3 CULTIVO DE PIÑA 33
5.3.1 Cultivares sembrados *33*
5.3.2 Densidades de siembra *34*
5.3.3 Cantidad de frutas cosechadas *34*
5.3.4 Tratamiento de semillas *34*
5.3.5 Fertilización *35*
5.3.6 Manejo de agroquímicos: *39*
5.4 ASPECTOS ECONÓMICOS Y DE MERCADO 44
5.4.1 Financiamiento de la actividad piñera *44*
5.4.2 Costos de producción e ingresos *44*
5.4.3 Destino de la producción *44*
5.4.4 Empleos generados *45*
5.5 PROBLEMAS QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE PIÑA 46
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA 47

Anexos

Introducción

En este documento se presentan los hallazgos encontrados en el proceso de caracterización de la actividad piñera en las subcuencas de los Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado, producto de información levantada en campo, revisión de fuentes secundarias, información obtenida a través de actores claves, observación directa y el conocimiento previo del área.

Se presenta una sección de antecedentes sobre la realización de este estudio y se describen las características generales de la actividad piñera en Panamá. Luego se describen los objetivos del estudio, la metodología utilizada y por último los hallazgos del proceso.

El documento hace enfásis en los datos obtenidos de las encuestas aplicadas, con el fin de mostrar las características de la actividad piñera en las subcuencas; estos datos se comparan con otros datos obtenidos a nivel nacional y del área de Panamá Oeste.

I. Antecedentes

1.1 Del estudio

La Academia para el desarrollo Educativo (AED), ha sido contratada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), para la puesta en marcha del Fondo para la Conservación y Recuperación de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

Este Fondo ha sido constituido por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y la USAID, con el propósito de promover el desarrollo e implementación de proyectos pilotos dentro de las subcuencas de los ríos Gatuncillo, Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado.

En estas subcuencas se han desarrollado procesos de diagnóstico y elaboración de planes de acción, con la participación de los actores claves de las áreas, desde una perspectiva de manejo de cuencas y conservación de la calidad y cantidad de las aguas. A través de estos ejercicios, se ha identificado la problemática que afecta la calidad y cantidad de las aguas, así como las áreas y actividades específicas de intervención que ayudarán a mejorar estas condiciones; es así como se priorizan los siguientes proyectos:

- Proyecto silvopastoril y manejo ambiental de la ganadería
- Proyecto para la Planificación del uso y conservación del suelo en áreas piñeras.
- Proyecto para el manejo adecuado de agroquímicos

- Plan de saneamiento

Dentro de este marco, la Comisión Interinstitucional para la Cuenca Hidrográfica del Canal (CICH), con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), se ha propuesto contribuir para el logro de este objetivo. A partir del año 2002, se iniciaron una serie de diagnósticos con la activa participación de los moradores de las subcuencas, técnicos de las instituciones estatales y privadas y los gobiernos locales, precisándose la situación ambiental y la realidad socioeconómica del área bajo estudio.

Se concluyó que el principal problema de las subcuencas Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado es la contaminación de las fuentes de agua y muy relacionado a este, la contaminación de los suelos. Ambas provocan una disminución de la calidad de las aguas que usan para sus actividades. Se atribuyó esta situación a la erosión dada en los potreros, riberas del río, campos de piña, camino de tierra, senderos y la descarga de estiércoles de potreros y porquerizas[1].

Dado que la principal actividad agrícola en las subcuencas Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado es el cultivo de piña, es indispensable conocer de los diferentes actores productivos involucrados, los factores que los afectan; estableciendo así, las bases para la propuesta de opciones técnicas y el desarrollo de un proyecto para la planificación de uso y conservación de suelo en áreas piñeras de las subcuencas mencionadas.

En este documento se presenta la *caracterización de la actividad piñera en las subcuencas de los Hules-Tinajones y Caño Quebrado*. Información más detallada sobre las características socioeconómicas y culturales del área se encuentran en el *diagnóstico de las condiciones de saneamiento básico*.

1.2 De otros estudios

Los problemas señalados en el Diagnóstico Consolidado del Plan de Acción para las Subcuencas de los ríos Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado, de enero 2003: deforestación, pérdida de hábitat y biodiversidad; erosión, degradación de suelos, inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos, contaminación de agua por heces fecales y sedimentos; son mencionados de manera general en otros estudios. Así tenemos que:

- Los resultados del Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal (PMCC), desarrollado desde el año 1996 hasta el 2000, bajo el auspicio de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), reportan la existencia de áreas específicas de contaminación progresiva en la Cuenca, debido a controles ambientales poco estrictos.

[1] Diagnósticos realizados en el año 2002

- Los bosques en estas zonas han sido talados hasta la orilla de los ríos para establecer potreros y agricultura de roza y quema, produciendo suelos muy frágiles y zonas propensas a deslizamientos[2].

- La subcuenca del río Caño Quebrado es un área parcialmente degradada. *"Es considerada como una de las más impactadas por las actividades antropogénicas, como la ganadería, fincas avícolas y extensas plantaciones agrícolas, específicamente, de piña."*[3]

1.3 De la producción piñera en Panamá

La información que se presenta en los apartados 1.3 y 1.4, proviene de diferentes fuentes citadas en la sección de Bibliografía, sin embargo, la mayor parte ha sido citada del documento: Proyecto de Investigación en Manejo Integral del Cultivo de Piña en el Sistema de Producción para la Exportación, publicado en 1997 por el ingeniero Julio Alberto Lara, del IDIAP.

1.3.1. Descripción de la actividad

La producción mundial de piña ha mantenido un crecimiento constante en los últimos 30 años. En el período 1974 - 1976 hubo una producción anual promedio de 6,125,000 toneladas, incrementándose gradualmente, hasta casi duplicarse en 1993 con 11,500,000.

Hace más de 50 años, en Panamá se veía a la piña como un componente más de la dieta, siendo sembrada en pequeñas áreas de donde se obtenía la fruta para abastecimiento personal y los excedentes eran canjeados por otros productos. Con el transcurrir de los años, se incrementó la producción hasta que en 1969 se sembraron áreas de tamaños significativos.

En el año agrícola 1990 - 1991 existían en Panamá 31,704 explotaciones de piña, concentrándose más de las dos terceras partes en las provincias de Veraguas, Chiriquí y Panamá. La mayoría de estas explotaciones (98%) eran cultivos dispersos, siendo en las provincias de Veraguas, Chiriquí y Panamá donde se encontraban más de las dos terceras partes. Solamente 2% de las explotaciones de piña tenían cultivo organizado, encontrándose más de la mitad en las provincias de Panamá y Chiriquí.

La superficie cultivada con piña de forma organizada, en la todo el país, fue de 781.55 ha, siendo la provincia de Panamá la que tuvo la mayor área sembrada (72%). El tamaño promedio de las explotaciones organizadas en la República era de 1.59 ha, las

[2] Mitre Martín. Cantidad y calidad de agua en la Cuenca del Canal de Panamá. Panamá: Puente Biológico.
[3] Proyecto Monitoreo de la Cuenca del Canal-2000. Informe Final

provincias de Los Santos y Panamá, tuvieron los tamaños promedios mayores (4.91 y 4.07 ha, respectivamente).

En general, la producción nacional de piña fue creciendo de 3,900 toneladas en 1960 a 15,300 toneladas en 1988, para un incremento de 393%. En el año agrícola 1990 - 1991, en la República de Panamá se cosecharon 2,799,163 unidades, siendo el aporte de la provincia de Panamá de 1,975,876 unidades (71%).

De acuerdo a los datos obtenidos, la actividad piñera organizada en la República de Panamá, se ubica en la provincia de Panamá. De las explotaciones de piña existentes en 1990 - 1991 en esta provincia, en Panamá Este[4] se ubicaron la mayor cantidad (3,016). Sin embargo, el 97% de las plantas de piña sembradas en la provincia se ubicaron en Panamá Oeste, lo que indica además, que el tamaño promedio de las explotaciones de Panamá Oeste era mayor.

De los distritos de Panamá Oeste, La Chorrera, Capira y Arraiján tuvieron el 91 por ciento de las explotaciones, siendo el primero (Chorrera), el que abarcó el 91% de las plantas de Panamá Oeste o el 60% del país. El 96% de las plantas de piña en edad productiva de la provincia de Panamá, se encontraron en Panamá Oeste, ubicándose el 85% en el distrito de La Chorrera. De la cantidad de piña cosechada en la provincia de Panamá en el año agrícola 1990 - 1991, el 95% fue de Panamá Oeste, siendo el distrito de La Chorrera el que aportó el 81%.

En el distrito de La Chorrera, el 64% de las explotaciones se encontraron en los corregimientos de Guadalupe, Barrio Balboa, Barrio Colón y El Coco. Las mayores cantidades de plantas se ubicaron en el corregimiento de Herrera (54.4%), Guadalupe (15.6%) y El Arado (11.1%). Esto implica que las explotaciones que existían en Barrio Balboa, Barrio Colón y El Coco eran muy pequeñas.

Mercado de la piña

La mayor parte de la piña que se produce en Panamá se vende en el mercado local para consumo fresco. El abastecimiento de piña por habitante se ha venido incrementando en los últimos años, lo que indica de una manera indirecta el crecimiento de la demanda en el mercado interno.

El precio promedio recibido por el productor agropecuario en finca se ha venido incrementando de B/.0.29 la unidad en 1980 a B/.0.44 en 1992. Algo similar ha ocurrido con el precio promedio recibido en plaza que se incrementó de B/.0.48 la unidad en 1980 a B/.0.59 en 1992. El precio de la piña en finca varió según la provincia, vendiéndose a precios más altos en las provincias de Bocas del Toro, Darién, Colón, Panamá y Chiriquí.

---

[4] Comúnmente se divide la provincia de Panamá en Panamá Este y Panamá Oeste. Para los fines de este trabajo se denominará Panamá Oeste al área de la Provincia de Panamá que limita al norte con la provincia de Colón, al oeste con la provincia de Coclé, al sur con el Océano Pacífico y este con el Canal de Panamá, comprendiendo los distritos de Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos (Anexo No. 2). La parte restante de la provincia se considera Panamá Este.

Actualmente, el mercado interno permite un incremento de la oferta de fruta fresca. Este aumento en la producción tendría que ser planificado para que la fruta sea ofertada en meses distintos a los de mayor cosecha, de tal manera que se puedan obtener buenos precios. Por otro lado, es el momento de profundizar en la búsqueda de otras alternativas para la producción de piña. El mercado internacional parece interesante para la fruta fresca y Panamá ha tenido algunas experiencias en exportación. Sin embargo, no se está aprovechando al máximo las ventajas agroclimáticas, geográficas e instalaciones que se poseen.

De acuerdo a consultas realizadas al sector privado, exportador y con base en la evolución de las exportaciones de los últimos años, se realizó en 1992 una pre-selección de los cultivos con mayor potencialidad para la exportación. En este estudio se tomó en cuenta los aspectos productivos, de mercado, socioeconómicos y de apoyo. Se identificaron y analizaron indicadores que inciden en la actividad de exportación. Los productos con mayor posibilidad para la exportación fueron seleccionados por su rentabilidad económica al productor, demanda externa, precio interno y externo, disponibilidad y facilidad de adaptación de tecnología. Se seleccionaron doce productos, uno de los cuales fue la piña, calificada con 2.6 de un máximo de 3.0, ocupando el segundo lugar, junto con la sandía. Sin embargo, se señala la poca tecnología disponible en este cultivo.

En el período diciembre de 1988 a junio de 1992, el precio FOB de la piña en el mercado de Miami alcanzó los 12.00 dólares/caja de 40 lb y no bajó de 6.00 dólares/caja de 40 lb, lo que implica que mantuvo un precio entre $0.15 y $0.30/lb.[5]

Los precios promedios al por mayor de la piña en el mercado de Miami, en el período octubre 1993 a enero 1995 variaron entre $10.25 y $14.25. La variedad Hawaii recibió un precio entre $12.50 y $12.75 por caja de 40 lb con 7 unidades, con un promedio de $12.52. Costa Rica envío cajas de 40 lb con 7, 8, 10, 12 y 14 unidades, cuyos precios variaron entre $10.25 y $13.25 con un promedio de $11.84. Honduras colocó cajas de 40 lb con 7, 8, 10, 12 y 14 unidades a precios entre $10.75 y $14.25 con un promedio de $12.43.[6]

Bajo el Programa de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe, entre noviembre de 1993 y diciembre de 1994, en el mercado de Philadelphia los precios por caja de 40 libras variaron de $6.50 a $13.00 para un promedio de $10.63. En el mercado de New York el precio por caja de 40 lb estuvo entre $7.50 y $12.75 con un promedio de $9.52. En Chicago, los precios por caja de 40 lb oscilaron entre $8.50 y $12.50 con un promedio de $10.46. En Los Angeles, los precios por caja de 40 lb variaron entre $9.00 y $18.50, con un promedio de $12.88. Por último, los precios por caja de 40 lb en el mercado de Boston, variaron entre $8.00 y $23.00 con un promedio de $13.50.[7] Los mercados

[5] Base de datos del Instituto de Mercadeo Agropecuario. Fuente: PROEXAG - USAID.
[6] Banco de datos del Instituto de Mercadeo Agropecuario. Fuente: Miami Producer Center, Fresh Fruit and Vegetable Report.
[7] Base de datos del Instituto de Mercadeo Agropecuario. Fuente: Marketing Caribbean Basin, Fruits and

anteriormente mencionados son muy atractivos ya que ofrecen precios promedios de $0.24 a $0.34/lb del producto fresco, resaltando Los Angeles y Boston.

En el estudio realizado por BAISA en el 2001, se tiene que "*la cantidad de piña que se exporta equivale a un máximo de 700 TM por año y que representa un valor FOB no mayor de B/ 270,000.00"*. Tomando en cuenta que la tonelada métrica tiene 1000 libras y que la caja de exportación es de 40 libras, estamos hablando de un precio aproximado de B/. 15.43 por caja.

1.4 De la producción piñera en el Área de Panamá Oeste

Para finales de 1994, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, realizó una encuesta en el área piñera de mayor importancia de Panamá Oeste. En la misma se informó de la existencia de 110 productores de piña con plantaciones comerciales ubicados en los distritos de Capira (29) y La Chorrera (81). El 93% de los productores se encontraban localizados en los corregimientos chorreranos de Herrera, Iturralde y El Arado.

La superficie sembrada en el año agrícola 1993 - 1994 en Panamá Oeste fue de 349.88 ha, encontrándose el 98% en La Chorrera, siendo el corregimiento de Herrera el mayor en área cultivada de piña (62% de la provincia). El 72% de la superficie sembrada no utilizaba riego. Solamente se informa del empleo de riego en La Chorrera (99.28 ha), ubicándose la mayor superficie regada en el corregimiento de Herrera

En 1993, se sembraron en Panamá Oeste 5,552,824[8] plantas de piña, de las cuales el 98% se ubicó en La Chorrera, concentrándose en el corregimiento de Herrera (68%). Para 1994, la cantidad de plantas de piña sembradas en Panamá Oeste, aumentó en casi dos millones (50 hectáreas más); este incremento fue mayor en los corregimientos de Iturralde y El Arado.

De acuerdo al estudio de mercado sobre la comercialización de piña (*Ananas comosus*) en Panamá[9], la principal zona de producción en la República de Panamá se encuentra localizada en la Chorrera, provincia de Panamá. Esta zona abarca las regiones de Las Zanguengas, Mendoza, Cerro Cama, Río Congo, Las Yaya y otras. Existen 500 hectáreas de cultivos de piña en esta zona. De estas unas 480 hectáreas son de la variedad Cayena lisa y unas 20 de hectáreas del híbrido MD-2.

Según el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Región 5, en La Chorrera habían 81 productores de piña en 1994 con una superficie sembrada con el cultivo de 344.2 ha. Para el año 2003, 84 productores (aproximadamente 69 en las subcuencas) sembraron 435.75 ha, lo que implica un incremento de 26.6% del área sembrada en casi 10 años.

Vegetables. USDA.

[8] Tomando el promedio de 40,000 plantas por hectárea equivale a 139 ha aproximadamente.

[9] Bolsa Nacional de Productos S.A. (BAISA). 2001

Tipificación de los sistemas de producción de piña

En Panamá Oeste existen agricultores con más de 35 años de estar cultivando piña, utilizando hasta por doce años la variedad Cayena Lisa tipo Hawaii[10]. La mayoría realiza la actividad en secano, pero hay un grupo significativo que utiliza riego suplementario.

Para la siembra de piña se buscan terrenos bien drenados y cerca de fuentes de agua para utilizar en regadío. La preparación del terreno se inicia en algunos casos con una quema de la maleza, seguido de un pase de arado y uno o dos pases de rastra. Se prefiere sembrar en época lluviosa, siendo los meses de mayo y junio los mejores, la siembra se prolonga hasta agosto y septiembre. Sin embargo, esta actividad se realiza cuando hay semilla disponible y se desea aprovechar antes que se deteriore.

La siembra se realiza, generalmente, a doble línea y las distancias usadas comúnmente son: entre plantas 30, 40 ó 50 cm; entre líneas 40 a 50 cm y entre calle 90 cm. Las densidades de siembra van desde 30,000 a 60,000 plantas por hectárea. La variedad más utilizada es la Cayena Lisa tipo Hawaii, observándose estabilidad en sus rendimientos. Sin embargo, se ha introducido el cultivar Cayena Lisa MD-2, el cual se encuentra en plena expansión.

Los productores establecidos producen su propia semilla. Los que se inician o están en proceso de expansión compran la semilla. La semilla se clasifica en 3 a 4 tamaños. No es una práctica común el descamado[11]. Algunos descartan las plantas con escamas blancas[12]. El tratamiento de la semilla por inmersión no es practicado por la mayoría. Se utiliza para tratar la semilla Vitavax; Vitavax + Diazinón (1/2 paquete + 300 ml/55 gl de agua); Ridomil o Dithane + Diazinón o Sistemín. Algunos agregan N-Fix con el fin de ayudar al enraizamiento.

Una gran cantidad de productores siembran la semilla sin tratar, aplicando posteriormente uno o varios productos químicos. Es común la utilización de Furadán, Counter, Diazinón, Vitavax, Ridomil u Orthocide a los que se le agrega Brasotex, Nutrex o abono completo 12-24-12 (20 lb/55 gl de agua). Algunos repiten la aplicación a las axilas a los 60 y/o 90 días.

<u>Pocos productores hacen análisis de suelo</u>. La fertilización más común consiste en la aplicación de abono 12-24-12, 18-5-15-6-2 ó 20-10-20 (1 oz/planta) a las axilas al mes después de siembra; repitiéndose cada dos meses, llegándose a fertilizar 3 a 4 veces de esta forma en el ciclo de cultivo. Además se alterna con abono foliar (19-19-19, 20-20-20) cada dos meses, llegándose a realizar 5 a 6 aplicaciones antes de la cosecha. Esta última práctica se aprovecha para adicionar algún pesticida y urea. Otros agregan fertilizantes granulados al suelo 2 veces, llevando el cultivo con abono foliar cada dos meses. Unos cuantos alargan el intervalo de aplicaciones de fertilizantes granulados a

---

10 Variedad Cayena Lisa introducida en 1970, proveniente de Hawaii.

11 Eliminación de las hojas inferiores de la semilla.

12 Crecimiento blanquecino no identificado.

2½ - 3 meses. Una práctica cada vez más común es la de disolver en agua el abono granulado para aplicarlo, principalmente en la época seca. La aplicación de Boro (Menorel B, 17.5% p/p) y potasio (sulfato de potasio) a razón de 1 lb de cada uno por 55 gl se está difundiendo.

Algunas malezas como el abrojillo, la escobilla y la cabezona causan problemas. El manejo de las malezas lo realizan aplicando Gramoxone antes de la siembra. A los quince días después de la siembra o cuando la maleza alcanza una altura de 10 cm. aplican Diurón + Gesaprim (1-1½ lb + 1 l/55 gl de agua); Igran (1-1½ l/55 gl de agua) o Gardoprim (1-1½ l/55 gl de agua). Algunos prefieren aplicar por separado el Diurón y el Gesaprim al mes después de la siembra. Un segundo control químico se realiza a los 4 meses después de la siembra. Se pueden hacer hasta tres aplicaciones de químicos, las cuales son seguidas de control manual.

La principal plaga es la cochinilla harinosa (chinche), aunque algunos consideran que no es un problema porque lo controlan con aplicaciones frecuentes de diferentes químicos. Otros si reconocen que esta plaga les afecta desde el inicio. No existe una práctica generalizada para el manejo de este insecto. Unos aplican Furadán, Feldrín o Sistemín, alternados, cada 15 días. Lo más común son las aplicaciones cada mes y medio de Furadán, Diazinón, Sistemín, Feldrín o Dimecrón. También utilizan Pilarrón o Counter. Algunos consideran que la cochinilla tiene resistencia al Feldrín.

Al momento de la floración puede afectar la ***Thecla***, aunque reconocen que es ocasional. Aplican Diazinón o Sevín (300 ml/55 gl de agua) a la flor; Basudín (1 oz/5 gl de agua) al mes y medio de floración; Feldrín u otro insecticida a las 6 semanas de floración. En algunas ocasiones pueden afectar el gusano de pie o gallina ciega, las zorras o los ratones. Estos últimos son controlados con cebos.

Se informa de poca incidencia de ***Phytophthora***, la cual es manejada con Ridomil o Aliette. También se presentan ocasionalmente escama blanca, pudriciones radiculares o goma en el cogollo (no identificado). Algunos estiman pérdidas de un 10 por ciento por falta de enraizamiento.

La mayoría induce a la floración entre los 10-12 meses después de la siembra, aunque unos pocos lo hacen antes. Generalmente se espera 2 a 3 meses después de la última aplicación de abono ya que inducir a la floración en menos tiempo puede que no de los resultados esperados. Unos pocos están aplicando el inductor de floración con una bomba adaptada al tractor.

Una práctica que no es común es la reducción de la corona del fruto (descoronamiento). Esta actividad la realizan desde los 2½ meses hasta los 4 meses después de la inducción a la floración. Algunos la realizan dos veces.

Una cantidad insignificante practica el cultivo asociado con frijol o dejan algunas plantas de plátano en los bordes y en pequeñas áreas dentro de la plantación de piña.

Con una densidad de 40,000 plantas por hectárea se obtiene un rendimiento promedio de 80 t/ha. Algunos aseveran que obtienen piñas con un peso promedio de 10 - 15 lb, la mayoría alcanzan las 8 lb/piña y otros 4 lb/piña. Se estima una pérdida de 5 por ciento a la cosecha. En general, ya no se hace un segundo corte en la plantación. Después de una o dos siembras se procede a sembrar algún pasto mejorado. Los costos de producción sobrepasan los 6,000 balboas/ha.

II. Objetivos del Estudio

2.1 Objetivo General

Conocer las características de la actividad piñera en las subcuencas de Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado, que permita elaborar un proyecto para mejorar el manejo de la de los suelos, a nivel de prefactibilidad.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar las condiciones de manejo y ambientales en las fincas piñeras de las subcuencas de los ríos Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado.
- Revisar y proponer diferentes opciones técnicas que mejoren la actividad piñera y contribuyan con el manejo ambiental de las subcuencas.
- Identificar e incorporar en el diseño del proyecto a los potenciales participantes del mismo, a miembros del Comité Local de las subcuencas, así como a las autoridades sectoriales relacionadas con la actividad piñera.
- Diseñar un proyecto consensuado con los actores claves que garantice un enfoque participativo en su desarrollo.

III. Metodología

Para la elaboración de este estudio se utilizó una metodología de evaluación rápida, integrando diferentes herramientas.

3.1 Taller de Planificación conjunta:

En diciembre de 2003 se realizó una reunión de planificación conjunta para la elaboración de los estudios de pre-factibilidad de manera participativa, al cual asistieron miembros de los Comités Locales, pobladores de las subcuencas y representantes de instituciones claves. En esta cita se presentaron los planes de trabajo propuestos para realizar los estudios de pre – factibilidad para los proyectos:

- Silvopastoril y manejo ambiental de la ganadería
- Programa de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos
- Plan de saneamiento
- **Planificación de uso y conservación del suelo en áreas piñeras**

El grupo de trabajo para el proyecto de planificación de uso y conservación del suelo en áreas piñeras, revisó el plan de acción y organizó su primera etapa, es decir, la selección y caracterización de fincas piñeras. Se clasificó a los productores según el tipo de tecnología utilizada para la preparación de suelo y uso de riego. Los tres niveles establecidos se pueden apreciar en el Cuadro No.1

Cuadro No. 1

Clasificación de los productores según el tipo de tecnología utilizada para la preparación de suelo y uso de riego

Tecnología	Arado + rastra y/o subsolado	Encamado	Riego
1	+	+	+
2	+	-	+
3	+/-	+/-	-

+ usan la tecnología
- no usan la tecnología
+/- pueden o no usarla

Además, se identificaron las asociaciones (APROEXCOPI y COOPAWEST) y empresas (Green Field Company, S. A. y Gatún Continental) involucradas en la actividad piñera en las subcuencas y se le brindó un espacio a los productores independientes considerándolos como grupo. Se propusieron productores de las diferentes organizaciones e independientes, los cuales fueron ubicados según el tipo de tecnología que empleaban. Así se identificaron 27 productores según se muestra en el Cuadro No. 2.

Cuadro No. 2.
Productores propuestos para participar en la caracterización, según tipo de tecnología y organización

Tecnología	Nombre	Organización
1	Carlos Herrera	APROEXCOPI
	Agustín Díaz	APROEXCOPI
	Raul Holnes	APROEXCOPI
	Gino Spadafora	Gatún Continental
	Winston Spadafora	Gatún Continental
	Vanesco (empresa)	Gatún Continental
	José Abreu	Gatún Continental
	Noel Riande	Independiente
	Edna de Vergara	Green Field Company, S. A.
	Mario Domínguez	Green Field Company, S. A.
	PECASA (empresa)	Green Field Company, S. A.
2	Andrés Carrasco	APROEXCOPI
	Aníbal Navarro	APROEXCOPI
	Olivar Caballero	APROEXCOPI
	Pascual Caballero	APROEXCOPI
	Alonso Bolívar	Independiente
3	Julián Díaz	APROEXCOPI
	Jaime Sánchez	APROEXCOPI
	Alberto Carrasco	APROEXCOPI
	Luis Carrasco	COOPAWEST
	Juan Díaz	COOPAWEST
	Ignacio Sagel	COOPAWEST
	Alcibíades Castro	COOPAWEST
	Dionisio Carrasco	COOPAWEST
	Cástulo Castillo	Independiente
	Gertrudis Ríos	Independiente
	Adolfo Flores	Independiente

De los productores señalados, se seleccionaron al azar a cuatro productores por cada tipo de tecnología y organización, resultando un total de doce fincas a caracterizar.

3.2 Revisión de información secundaria: se procedió a investigar sobre estudios y bibliografía con datos para el área de estudio. Se encontraron varias publicaciones referidas a la producción de piña en Panamá Oeste e información a nivel nacional. También se revisó bibliografía para la búsqueda de opciones técnicas y lecciones aprendidas que pudieran tomarse en cuenta para el diseño del proyecto.

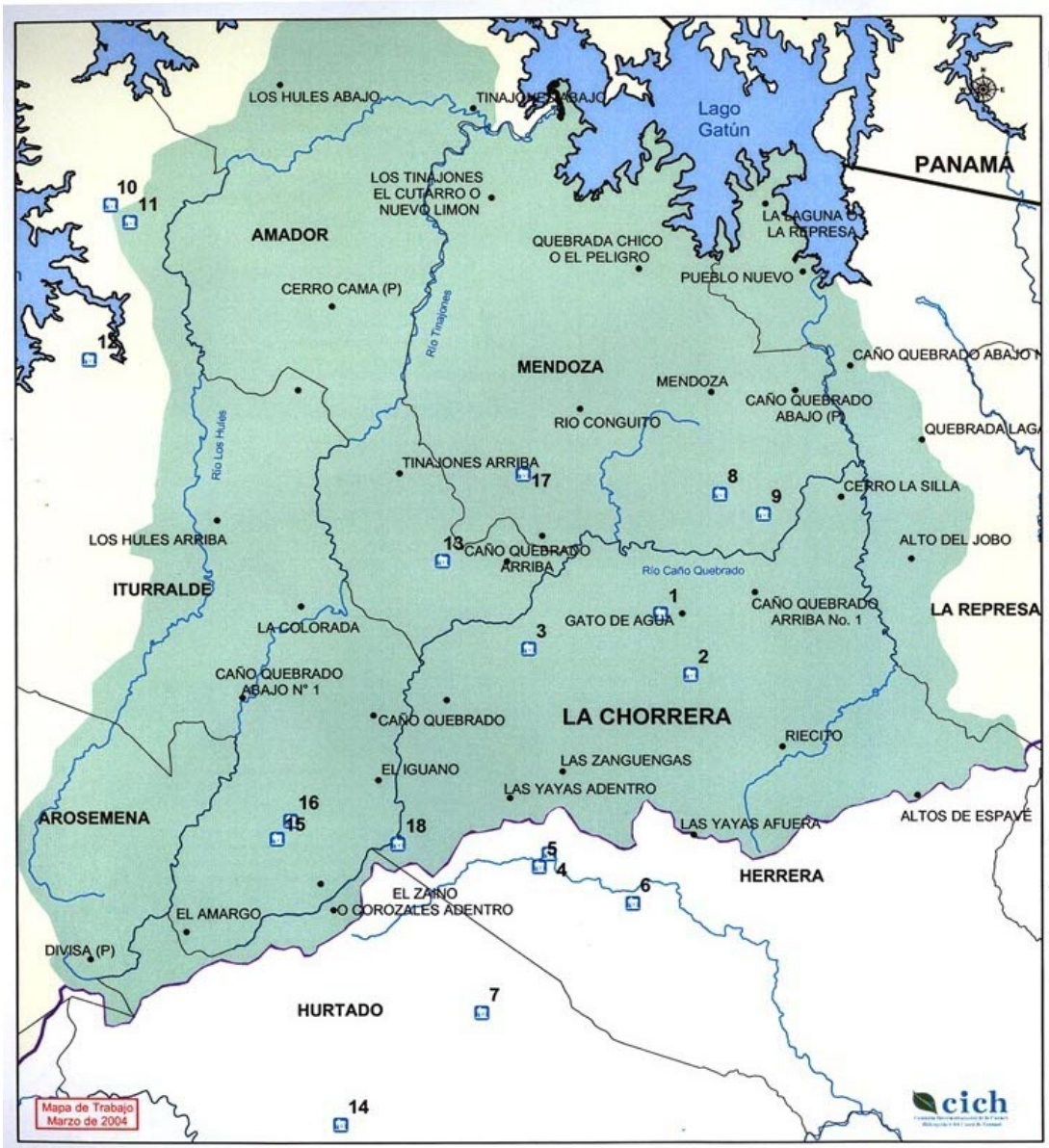
3.3 Diseño y aplicación de encuestas: se diseño una encuesta de 9 (nueve) páginas, con las variables de interés para la caracterización. El modelo de formulario se adjunta en la sección de anexos.

Las unidades productivas seleccionadas (18), fueron agrupadas en tres sectores (Arenosa, Las Zanguengas/Las Yayas y Mendoza) para facilitar el recorrido en la ejecución de la tarea. Los productores fueron informados previamente de la fecha y hora de la visita mediante cartas y llamadas telefónicas (Anexo No. 2). Las entrevistas se realizaron los días 20, 22, 29 y 30 de diciembre de 2003; 5 y 9 de enero de 2004.

De los 18 productores entrevistados en el área, 6 están fuera de los límites de las subcuencas, sin embargo, tienen terrenos dentro de las subcuencas. Ver mapa 1.

Cuadro No. 3.
Productores seleccionados para participar en la caracterización, según cuenca de río y tipo de tecnología.

Subcuenca	Tecnología	Nombre
Los Hules - Tinajones	1	José Abreu
		Edna de Vergara
	3	Cástulo Castillo
		Martín Meléndez
		Ignacio Sagel
Caño Quebrado	1	Raúl Holnes
	2	Pascual Caballero
		Olivar Caballero
		Santiago De La Cruz
	3	Alcibíades Castro
		Braulio Castro
		Rodolfo Flores
		Gertrudis Ríos
Fuera de las subcuencas	1	Noel Riande
	2	Alonso Bolívar
		Justino Ortega
	3	Alberto Carrasco
		Dionisio Carrasco



Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
Localización de Fincas Productoras de Piñas

Leyenda
- Comunidades
- Ríos
- Límite de Distrito
- Límite de Corregimiento
- Lagos
- Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
- Subcuencas de los Ríos Los Hules Tinajones y Caño Quebrado
- Fincas de Productores de Piñas

NUMERO	PRODUCTOR	LOCALIDAD	CORREGIMIENTO
1	Braulio Castro	Las Zanguengas	Herrera
2	Santiago de la Cruz	Las Zanguengas	Herrera
3	Raúl Holnes	Las Zanguengas	Herrera
4	Alonso Bolívar	Yayas Adentro	Herrera
5	Alberto Carrasco	Yayas Adentro	Herrera
6	Justino Ortega	Yayas Adentro	Herrera
7	Dionisio Carrasco	Corozales Afuera	Hurtado
8	Pascual Caballero	Caño Quebrado	Mendoza
9	Gertrudis Rios	Caño Quebrado	Mendoza
10	José Abreu	Arenosa	Iturralde
11	Castulo Castillo	Arenosa	Iturralde
12	Piñas María Eugenia	Arenosa	Iturralde
13	Rodolfo Flores	Tinajones	Amador
14	Edna de Vergara	Llanito Verde	Hurtado
15	Martín Melendez	La Colorada	Iturralde
16	Ignacio Sagel	La Colorada	Iturralde
17	Oliver Caballero	Caño Quebrado	Mendoza
18	Alcibiades Castro		Herrera

Mapa producido por la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

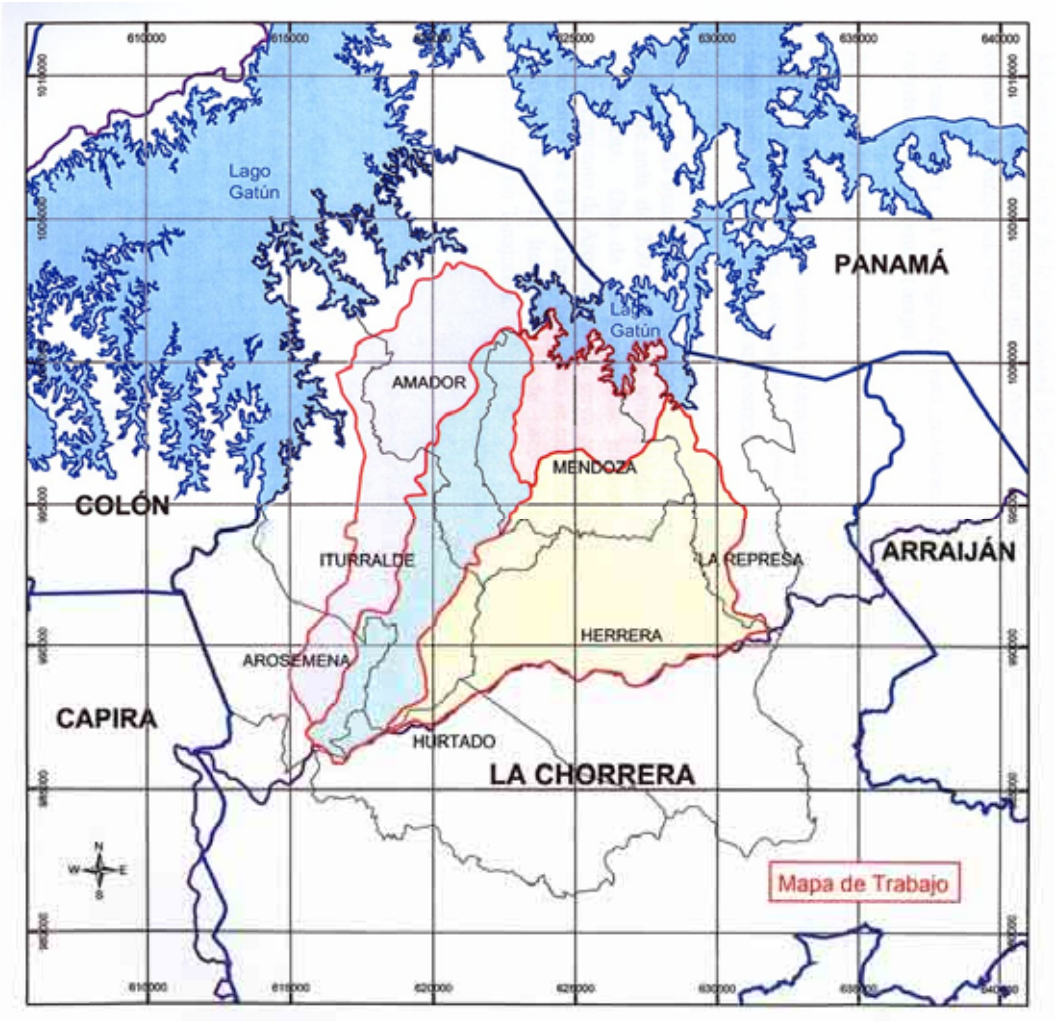
Fuente: Unidad de Sensores Remotos
Sección de Manejo de Cuenca
División de Administración Ambiental
Departamento de Seguridad y Ambiente
Autoridad del Canal de Panamá

Datos de Fincas Productoras de Piña
Academy for Educational Development

Mapa 1. Ubicación de parcelas de productores entrevistados

3.4 Procesamiento y análisis de datos: los datos obtenidos en las encuestas se tabularon y analizaron, dando cuenta de las características de la actividad piñera en las subcuencas y de los problemas que se encontraron. A partir de estos hallazgos se propusieron opciones técnicas que pudieran considerarse en el diseño del proyecto.

3.5 Talleres de consulta: los hallazgos y las opciones técnicas se presentaron de manera preliminar para obtener retroalimentación y validar datos obtenidos. Primero se realizó una reunión con representantes de CICH, ACP, USAID, quienes son parte del Comité Directivo del Fondo y luego, un taller de consulta con piñeros y actores claves de las subcuencas. Las observaciones realizadas han sido consideradas en este documento y en el documento del Proyecto.



Mapa 2: Ubicación y división política de las subcuencas
Fuente: Diagnóstico Consolidado (2003)

IV. Información general de las subcuencas

Las subcuencas de los Hules-Tinajones y Caño Quebrado son parte del Área de Captación Hídrica del Lago Gatún[13] y están ubicadas al noroeste del Distrito de La Chorrera. Comprenden áreas de los corregimientos de Arosemena, Iturralde, Hurtado, Amador, La Represa, Mendoza y Herrera, con un área de 172.37 $Km^{2,}$, incluyendo un área integrada, que se encuentra entre las tres subcuencas y ha sido incluida en el área de estudio. Ver mapa 2.

4.1 Características Socioculturales

En el área de las subcuencas, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2000, existen 29 lugares poblados, sin embargo, de acuerdo al Diagnóstico de las Condiciones Básicas de Saneamiento (2004), existen 27 lugares poblados[14]. Ver mapa 3.

La población era de 4096 habitantes, el 70.4% esta ocupada, principalmente en el sector agropecuario con un 66%[15]. La actividad piñera por su parte, genera 230 jornales/ha/año[16], aproximadamente.

En cuanto a infraestructura vial, el 61% de los lugares poblados son accesados a través de carreteras asfaltadas, mientras que el 39% por caminos de tierra para tráfico vehicular permanente[17]. Los caminos internos que conectan algunos lugares poblados y fincas no son transitables en la época lluviosa o sólo pueden ser accesados con vehículos de doble tracción.

Más información puede encontrarse en el Diagnóstico de las Condiciones Básicas de Saneamiento (AED, 2004).

---

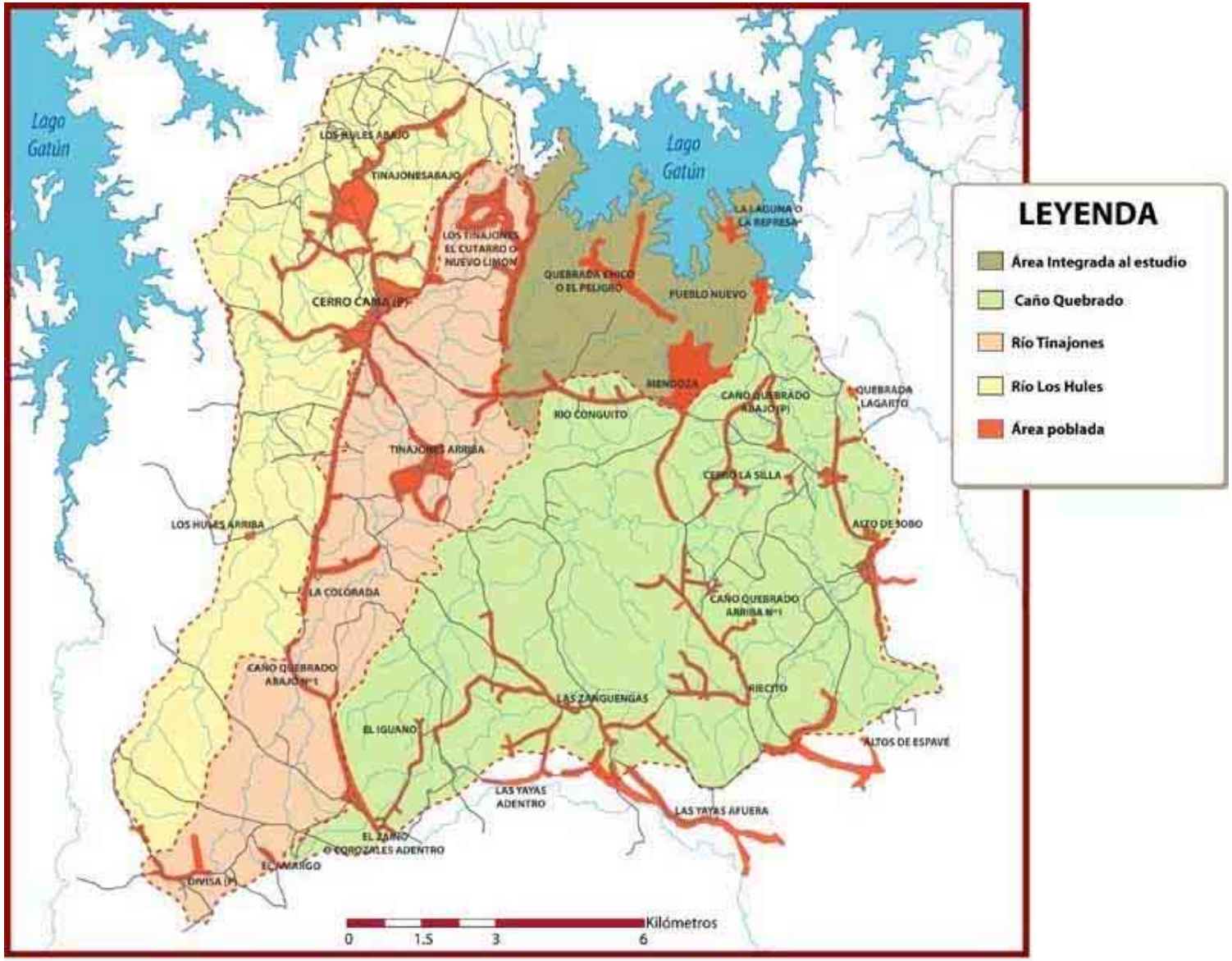
[13] De acuerdo al Plan Regional de Uso de Suelos (Ley 21), existen tres áreas de captación: Lago Gatún, Lago Miraflores y Lago Alajuela.

[14] Se encontró un lugar poblado deshabitado a la fecha del estudio. Existen dos nombres de lugares poblados que en realidad son uno solo (Gato de Agua y Caño Quebrado Arriba No.1).

[15] De acuerdo a encuesta de hogares. Diagnóstico de las Condiciones Básicas de Saneamiento (AED, 2004)

[16] La producción de piña y su relación con la calidad del agua en la cuenca alta del Lago Gatún. Dr. Jaime Espinoza, et al. Octubre 2001.

[17] Diagnóstico de las Condiciones Básicas de Saneamiento (AED, 2004)



Mapa 3. Lugares poblados

4.2 Condiciones Ambientales

La temperatura media del área es de aproximadamente 26°C con una variación térmica de 3°C entre el mes más cálido y el menos cálido. La temperatura máxima absoluta puede alcanzar los 36°C. La precipitación está entre 1500 y 1800 mm anuales, existiendo dos períodos bien definidos: uno corto de sequía (3 a 4 meses de enero a abril) y uno largo, lluvioso (8-9 meses de mayo a diciembre). Las lluvias, generalmente, son intensas y de corta duración. La humedad relativa es excesiva a partir de mayo[18].

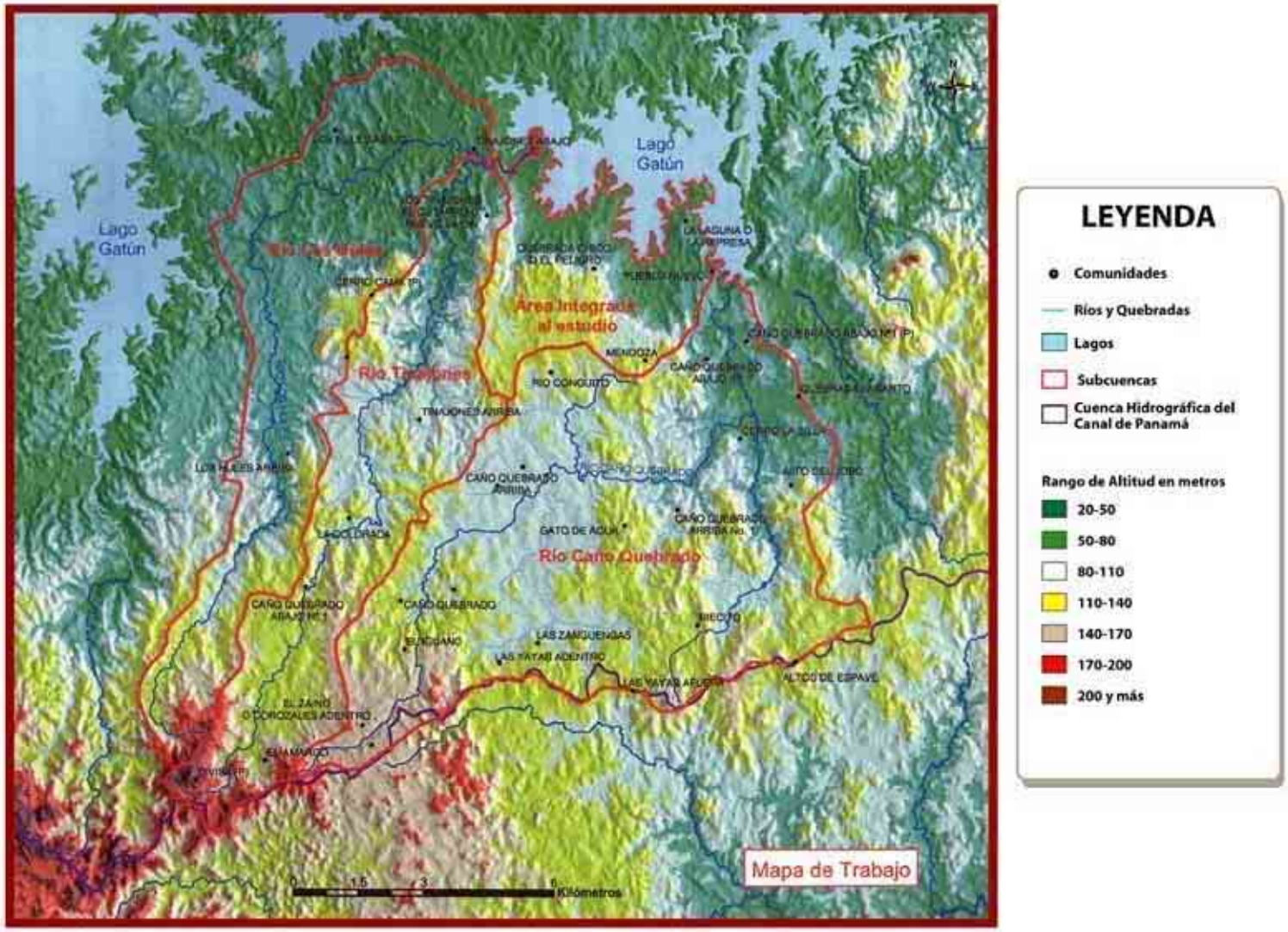
En cuanto al relieve y topografía, más del 75% de la superficie de las subcuencas y zonas aledañas tienen elevaciones menores de 110 msnm[19]. Hacia el nacimiento de los ríos Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado se encuentran las mayores elevaciones relativas, que oscilan entre 170 y 200 msnm. En las áreas localizadas en los tramos medios de los ríos hay elevaciones relativas que oscilan entre 80 y 170 msnm, con cerro altos, bajos y colinas. Hacia la parte final las elevaciones promedio oscilan entre 140 y 20 msnm. La pendiente promedio para las subcuencas es menor de 15%, sin embargo, a nivel de fincas se encuentran pendientes mayores al promedio[20]. Ver mapa 4.

Los suelos en su mayoría son oxisoles, pero también existen suelos inceptisoles de drenaje pobre[21]. Estos suelos tienen baja fertilidad y productividad agrícola.

En cuanto a la clasificación de uso de suelos, más del 60% pertenece a las categorías V[22], VI y VII, las cuales son definidas como no arables, con limitaciones severas hasta muy severas para su uso en cultivos y aptos para bosques, pastos y áreas de reserva[23].

---

[18] Información tomada de Diagnóstico de las Condiciones Básicas de Saneamiento, el cual utilizó diversas fuentes de información secundaria.
[19] Diagnóstico Consolidado. (2003)
[20] Observación directa en campo
[21] Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá (CATAPAN, 1970)
[22] Solo la categoría V es definida para uso agropecuario
[23] Diagnóstico Consolidado. (2003)



Mapa 4. Topografía de las subcuencas
Fuente: Diagnóstico Consolidado (2003)

El Instituto Geográfico Tommy Guardia, reporta los siguientes datos del área:

1. Zona de vida: Bosque Húmedo Tropical. (L.R.Holdridge)
2. Tipo de relieve: colinas, cerros bajos y llanuras
3. Temperatura Media Anual del aire superficial – 26 grados Centígrados
4. Clima: (según Koppen) Tropical Húmedo.
5. Precipitación anual mayor que 2500 mm; uno o más meses, con precipitación menor que 60 mm.
6. Limitaciones para el manejo: Los suelos mantienen buen drenaje pero su capacidad agrológica es baja.

El área de estudio presenta una red hidrográfica conformada por tres ríos principales: Los Hules, Tinajones y Caño Quebrado, además de otros cuerpos de aguas menores que drenan en los ríos principales.

Para el río Caño Quebrado se tiene información escasa relacionada a la calidad de sus aguas, sin embargo, datos históricos de calidad de agua citados en el informe del Diagnóstico Consolidado (2003), indican que en la desembocadura del río los niveles de NO_3 se han mantenido constante en los últimos 30 años.

Por otro lado para los ríos los Hules y Tinajones existen datos recientes[24] que indican que las aguas de los ríos en la parte baja tienen un contenido de oxígeno disuelto menor de 5mg/l lo que dificulta la vida acuática. También menciona que en la sección alta y media de la subcuenca existen sitios con riesgo de contaminación alto debido a la presencia de fuentes no puntuales de contaminación como lo es la actividad ganadera bovina.

AED está realizando muestreos de calidad de calidad de aguas, aproximadamente, cada tres meses, con el objetivo de tener una línea base que ayude a medir los impactos de los proyectos que se ejecuten con el Fondo constituido por ACP y USAID. Se ha construido el índice de calidad de aguas (WQI) para las subcuencas con datos de muestreos realizados en noviembre 26 y marzo 15 y 31. Se presenta en la sección de anexos el resumen de los resultados de las pruebas realizadas.

Subcuenca	**Nov. 03**		**Mar. 04**	
	WQI	**Calidad**	**WQI**	**Calidad**
Los Hules	73.3	Buena	73.6	Buena
Tinajones	71.0	Buena	74.5	Buena
Caño Quebrado	63.4	Media	71.5	Buena

[24] Tesis de Maestría. Calidad del agua en la microcuenca de Los Hules y Tinajones. José Luis Meneses. 2003

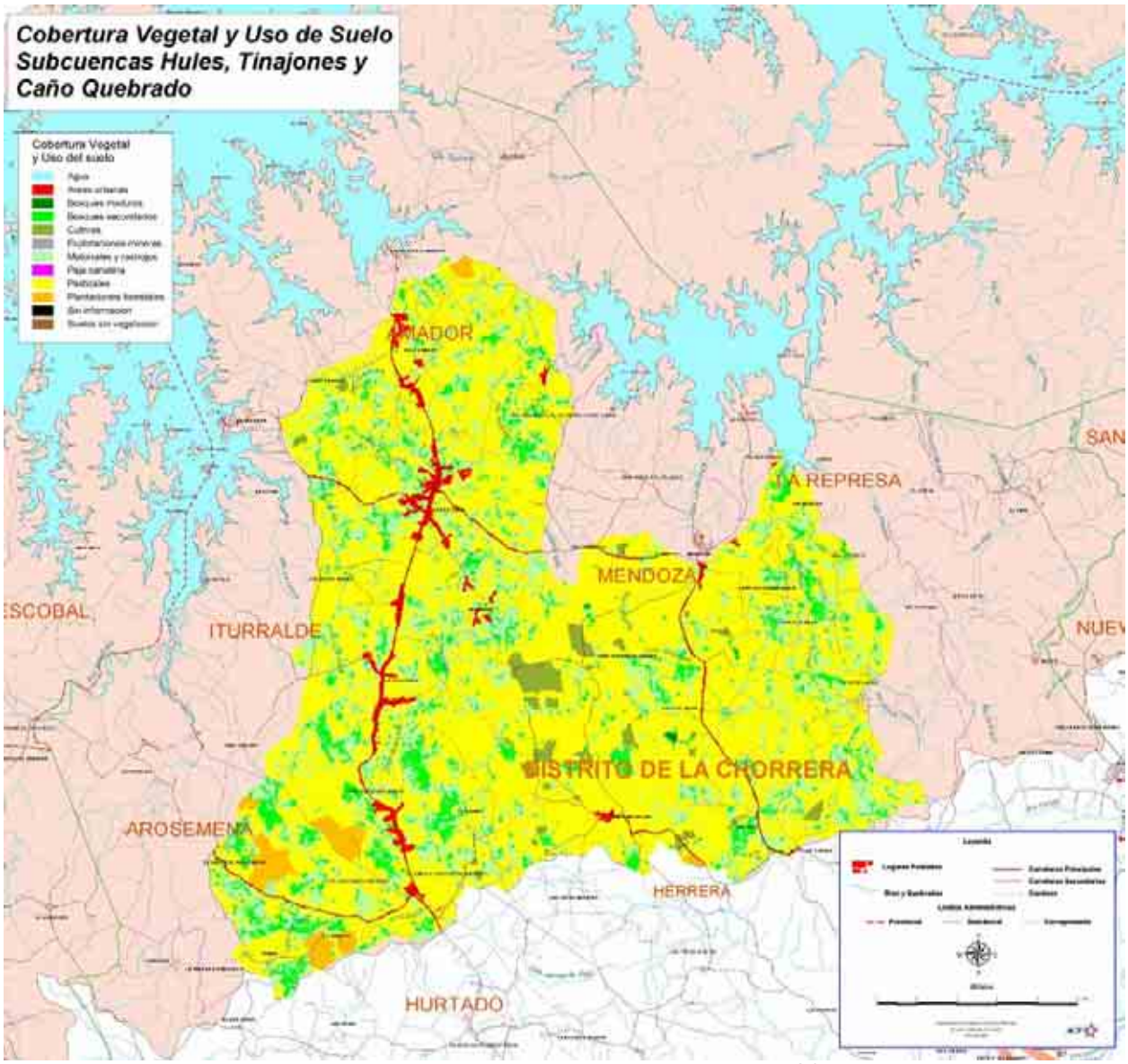
V. Características de la actividad piñera en las subcuencas

La principal actividad agrícola en las subcuencas Los Hules-Tinajones y Caño Quebrado es el cultivo de piña. Según el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Región 5, en La Chorrera habían 81 productores de piña en 1994 con una superficie sembrada con el cultivo de 344.2 ha. Para el año 2003, 84 productores (aproximadamente 69 en las subcuencas) sembraron 435.75 ha, lo que implica un incremento de 26.6% del área sembrada en casi 10 años.

Sin embargo, existe la percepción que la cantidad de productores y superficie sembrada es mayor y así puede evidenciarse en los datos de las encuestas aplicadas en campo. Aproximadamente, 656.8 ha de las subcuencas (incluyendo el área integrada) están sembradas de piña, lo que corresponde al 4.46% de la superficie total del área de estudio[25]. Ver mapa 5.

Igualmente, de acuerdo a las proyecciones de los productores encuestados, estos expresaron su disposición a aumentar su área productiva en 3.1, lo que se traduce en un aumento en el área de las subcuencas de 1379.3 ha de piña en un plazo no mayor de 2 años, es decir, aproximadamente 12.46% del área total de las subcuencas estará cubierta de piña.

[25] Este dato fue calculado con la información de los productores que tienen áreas sembradas dentro de las subcuencas. Con la colaboración de la CICH (Sistema de Información Geográfico), se georeferenciaron en el mapa de las subcuencas la ubicación de las fincas encuestadas.



Mapa 5. Cobertura vegetal y uso de suelos[26]

Fuente: Unidad de Sensores Remotos de la Autoridad del Canal de Panamá

5.1 El Productor

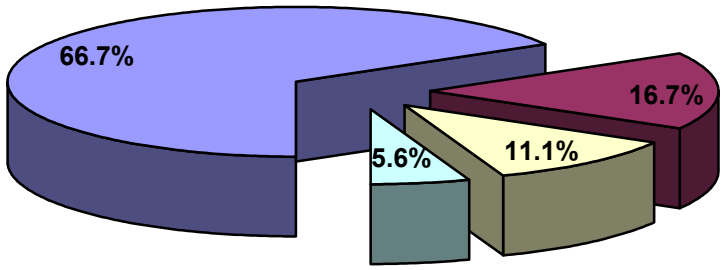
De acuerdo a información manejada por el MIDA, en el área de Chorrera hay 84 productores de piña. Aproximadamente, 69 se encuentran dentro del área de las subcuencas; de estos, solo el 22.2% se dedica, exclusivamente, al cultivo de piña. El resto realiza otras actividades económicas resaltando la ganadería con un 61.1%.

[26] Las áreas color verde olivo corresponden a plantaciones de piña

5.1.1 Lugar de residencia

Contrario a la percepción generalizada, la mayoría de los productores de piña viven en el área de producción (67%). El resto vive en Panamá, La Chorrera o en un pueblo cercano a su unidad productiva.

Figura No. 1.
Ubicación de la residencia del productor de piña (%).



Vive en el área de producción | Ciudad de Panamá | La Chorrera | Mendoza

5.1.2 Asistencia técnica y capacitación

El 83% de los productores informan que reciben asistencia técnica de parte de organismos gubernamentales (MIDA, IDIAP) y privados (comerciantes y asesor técnico) (Cuadro No.1). También hicieron saber que han recibido capacitaciones en temas muy variados (Cuadro No.2).

Actualmente, puede observarse que la asistencia técnica y el apoyo gubernamental en general han disminuido. El personal que brinda asistencia técnica en el área tiene debilidad en aspectos ambientales, de acuerdo a lo expresado por los productores y algunos técnicos que participaron en este proceso (entrevistas en campo y taller de consulta).

Cuadro No. 1
Organismos que brindan asistencia técnica en las subcuencas

Organismo	Frecuencia
MIDA	12
Asesor técnico privado	9
IDIAP	6
Comerciantes	3

Cuadro No. 2

Áreas temáticas de las capacitaciones recibidas por los productores encuestados

Área temática	Frecuencia
Manejo agronómico	13
Manejo de agroquímicos	9
Elaboración de proyectos	4
Administración	2
Ambiental	2
Bioterrorismo, EUREPGAP	2
Manejo post-cosecha	1
Cooperativismo	1
Financiamiento	1
Inocuidad de alimentos	1

5.1.3 Conocimiento del proceso en el área

A pesar que desde julio de 2002 se inició formalmente el proceso de diagnóstico y elaboración de plan de acción en las subcuencas Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado y que se han realizado una serie de actividades en el área, solo el 38.9% de los productores de piña entrevistados conocen de su existencia.

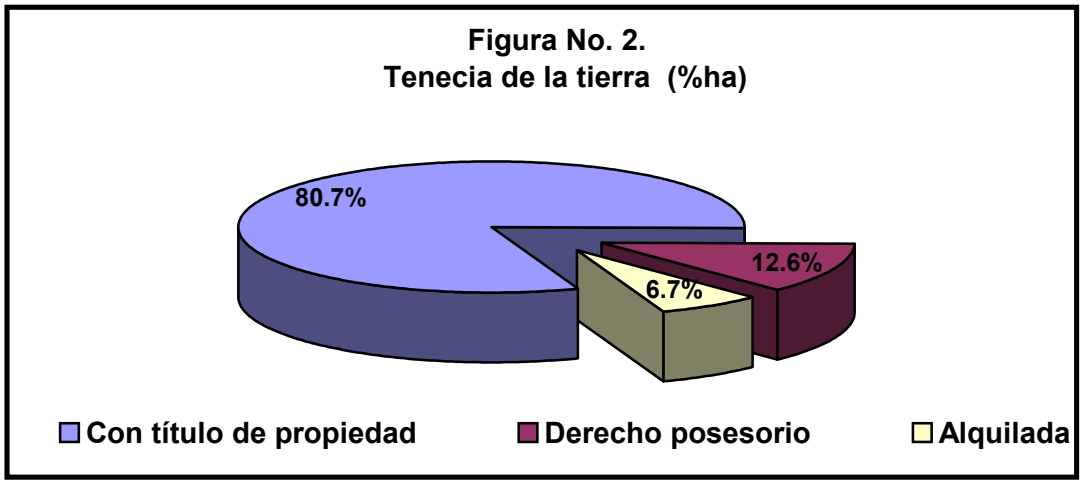
Con respecto al conocimiento de leyes sobre el ambiente, la mayoría (83%) manifestó ignorar las mismas.

5.2 Características de la unidad productiva

5.2.1. Tenencia de la tierra

La muestra abarcó 1696.5 ha de las cuales 1369.0 ha poseen título de propiedad, 214.5 ha tienen derecho posesorio y 113.0 ha son alquiladas (Figura No. 2). El tamaño de las posesiones oscilaron entre 4 y 300 ha con un tamaño promedio de 94.25 ha.

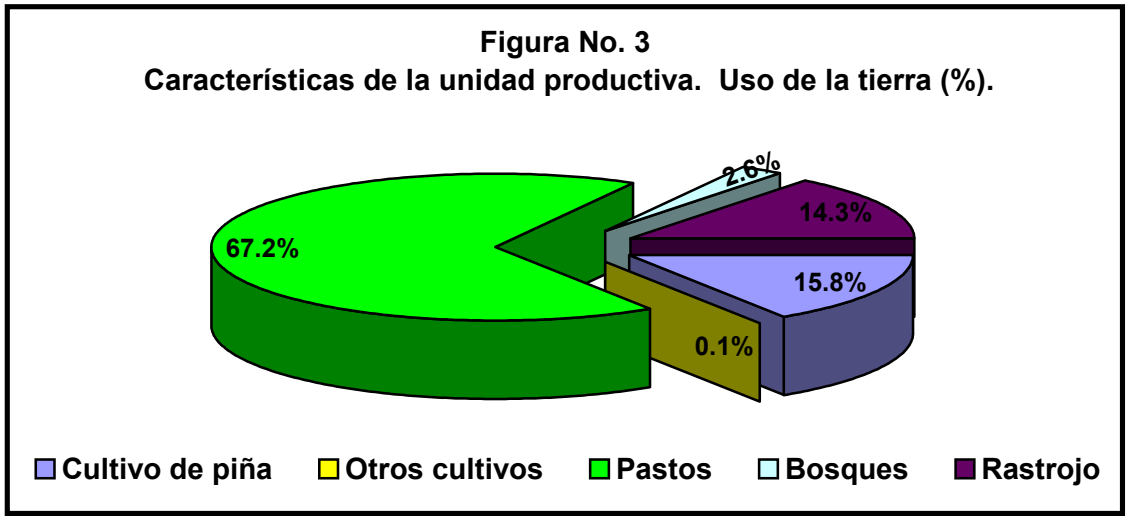
El 67% de los productores cultivan en terrenos de su propiedad y el resto alquila tierras. Del 33% restante, un 11% tiene cultivos en terrenos propios y además cultivan en terrenos alquilados.



5.2.2 Área cultivada y proyecciones

De las 1696.5 ha consideradas en la caracterización, 268.35 ha están sembradas en piña (Figura No. 3). La mayoría de los terrenos tienen pastos (1139.5 ha). Una superficie reducida la ocupan los bosques naturales y plantados (cedro espino, teca, y guayacán) y otros cultivos (tomate, ají y ñame) con 44.4 y 1.25 ha, respectivamente. Las otras 243.0 ha restantes son rastrojos.

Puede notarse la correspondencia con el dato del apartado 6.1, en donde se anota que el 61.1% de los piñeros se dedican también a la actividad ganadera.



Cuadro No. 3

Propósito de la actividad piñera actual y proyecciones en los próximos dos años[27]

Producto	Superficie sembrada actualmente (ha)	Superficie proyectada de siembra (ha)	Incremento
Fruta	656.8	2036.1	3.1
Semilla	112.1	112.1	0
Total	768.9	2148.2	2.8

La tendencia en el área es la expansión de los cultivos de piña. Los productores expresaron sus planes de crecimiento en la actividad piñera, proyectando ocupar 3.1 veces el área ctual. Esto corresponde a un 12.46% de la superficie de las subcuencas y el área integrada.

5.2.3 Topografía de los terrenos

Los terrenos presentan una topografía muy variada (Cuadro No. 5), predominando aquellos con pendientes entre 8 – 15% (840 ha) y 15 – 45% (607.8 ha). La superficie ocupada por terrenos planos, es decir con pendientes menores de 8%, es insignificante (17 ha), mientras que aquellos con pendientes mayores de 45% abarcan 230.9 ha. Con base en las recomendaciones del MIDA para el cultivo de piña, solamente el 50% de la superficie estudiada es apta para este cultivo. Pudo observarse que no siempre las áreas cultivadas coincidían con los terrenos más planos de la finca.

Foto 1: Cultivo de piña en terreno con diferentes pendientes

[27] Este dato fue calculado con la información de los productores encuestados que tienen áreas sembradas dentro de las subcuencas.

Foto 2 y 3. Vista panorámica de cultivos de piña en terrenos relativamente planos

5.2.4 Preparación y manejo de suelo

El 89% de los productores de piña preparan el suelo antes de la siembra. Esta actividad se inicia con el desmonte seguido de una serie de prácticas que varían según el nivel tecnológico del productor y los recursos que posea. Predomina la preparación de suelo tradicional, es decir, arar el terreno y darle uno o dos pases de rastra (50%). Los que han incursionado en la siembra del cultivar Cayena Lisa MD – 2 están incorporando dentro de sus tareas el subsolado (38%), el encamado (38%) y el encalado (28%). Sin embargo, las prácticas de subsolado no se están ejecutando de la manera más apropiada, realizándose con mayor frecuencia de lo recomendado. De acuerdo a los productores y técnicos del área, esta práctica de arar y sembrar a favor de la pendiente facilita las labores de siembra, limpieza, cosecha.

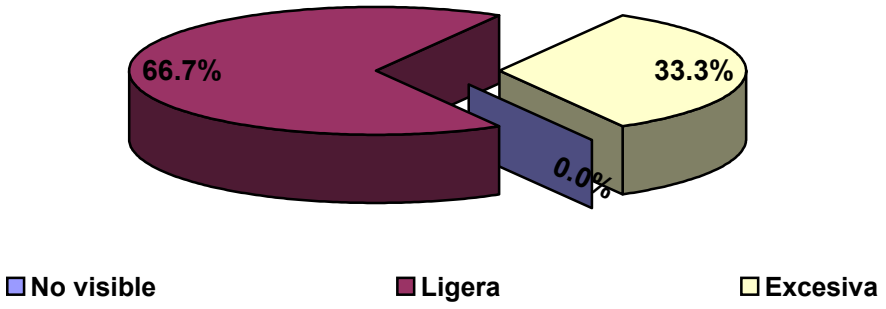
Foto 4. Siembra de piña a favor de la pendiente

Foto 5. Calles con sedimentos

Los sistemas de siembra son variados, pero ninguno utiliza adecuadamente las siembras siguiendo las líneas de contorno. Existe en el área una fuerte inclinación a la siembra a favor de la pendiente, lo que está causando una severa erosión de los suelos. Una cantidad reducida de productores (17%) usa barreras vivas como citronela, hierba de limón o pasto humidícola.

A pesar de todo, los productores reconocen que tienen erosión en sus parcelas, lo que es importante, ya que reconocen el problema. La mayoría la cataloga como ligera (67%), mientras que otros opinan que es excesiva (33%). En siete de las unidades productivas se pudieron observar cárcavas. Es preocupante esta observación ya que la mayoría de estas parcelas solo han sido utilizadas una vez en la actividad piñera y ya presentan muestras de deterioro, de ligero a excesivo.

Figura No.4
Estimación del grado de erosión por los productores de piña (%)



Por otro lado, la sedimentación en lechos de quebradas y ríos se considera ligera, pero en algunos casos puede ser excesiva. Solo un productor opinó que en su parcela no se observaba sedimentación. Esta información confirma la percepción de la comunidad de que hay que ejecutar una serie de acciones para evitar el deterioro de los principales recursos de las subcuencas.

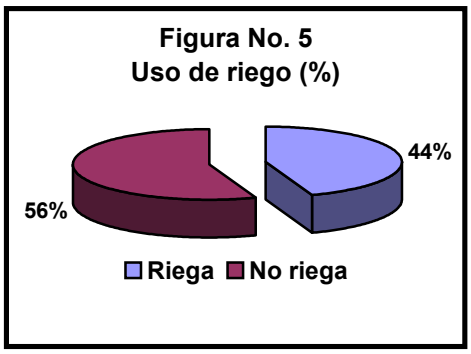
5.2.5 Utilización del recurso hídrico.

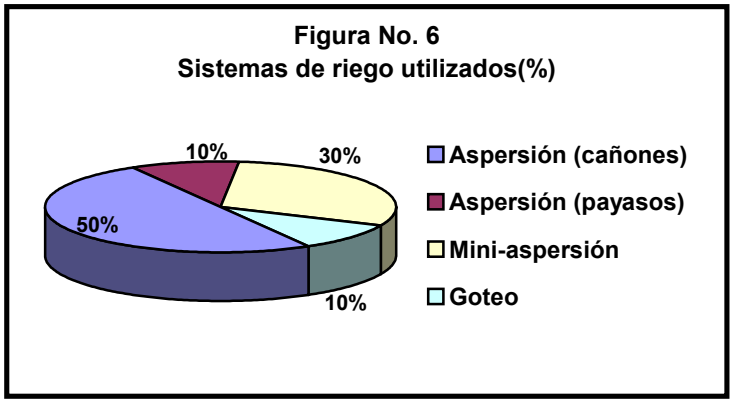
Casi todos los productores de piña entrevistados (89%), utilizan para sus fumigaciones agua superficial proveniente de quebradas, ríos o lago.

En todos los casos, las tomas de agua se encuentran rodeadas de vegetación protectora, aunque se pudo observar que no tienen el ancho adecuado. Las fuentes de agua pueden encontrarse dentro de la parcela o a distancias que varían de pocos metros hasta 3 km.

Más de la mitad de los productores entrevistados no utilizan riego (Figura 4), eso se debe principalmente a razones económicas. A propósito, debe señalarse que si se consideraran a todos los productores de piña de las subcuencas, se podría afirmar sin temor a equivocarse, que la gran mayoría no utiliza esta tecnología. Los que riegan sus cultivos emplean agua superficial de fuentes que encuentran dentro de la finca o alejadas hasta 400 metros de distancia.

Los sistemas de riego más empleados son el de aspersión por “cañones” y el de mini-aspersión. Otros sistemas utilizados son el de aspersión por “payasos” y el de goteo (Figura No. 5). El sistema de riego más utilizado no favorecen la conservación del suelo. El sistema recomendado para el cultivo es el de miniaspersión.





5.3 Cultivo de piña

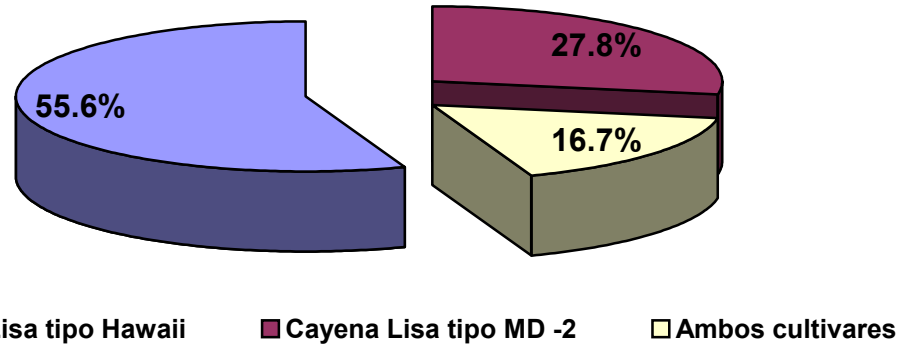
5.3.1 Cultivares sembrados

Hasta la década de los años 60, el cultivar de piña que predominó en el mercado nacional fue el conocido como "piña de agua", que era la variedad Cayena Lisa, sin seleccionar,que procedía de Chiriquí y de las islas, en especial de Taboga. En 1970, se introduce la Cayena Lisa tipo Hawai que es, actualmente, la de mayor superficie sembrada. Hace pocos años, se introdujo la Cayena Lisa tipo MD – 2 que está siendo multiplicada, aceleradamente, y ocupa un sitial relevante en esta actividad productiva.

La mayoría de los productores participantes en esta caracterización siembran, exclusivamente, Cayena Lisa tipo Hawai (56%). Una cantidad creciente (28%) se dedican, únicamente, al cultivo de la Cayena Lisa MD – 2, mientras unos pocos (17%) están sembrando ambos cultivares (Figura No. 7). A pesar que hay más productores que siembran piña hawaiana, solo el 59% son de Cayena Lisa tipo Hawai y el otro 41% son de Cayena Lisa tipo MD – 2.

De lo anterior se desprende que los productores que cultivan MD-2, poseen áreas más grandes de cultivo. La razón de mayor peso es económica, ya que los costos de producción de MD-2 casi triplican los de la Cayena Lisa tipo Hawai, por otro lado, el mercado de la MD-2 es internacional y para exportar se debe asegurar un abastecimiento constante del producto.

Figura No. 7
Cultivares sembrados por los productores de piña entrevistados (%)



5.3.2 Densidades de siembra

Tradicionalmente, el cultivar Cayena Lisa tipo Hawai, se ha sembrado a una densidad de 40,000 plantas/ha. Esto obedece a la demanda del mercado local que exige una fruta grande. Con la introducción de la Cayena Lisa tipo MD – 2 y la creciente participación de Panamá en el mercado de exportación, han cambiado las exigencias hacia una fruta de menor tamaño, incrementándose como consecuencia, la densidad de siembra hasta 60,000 plantas/ha. Esto se refleja, claramente, en el estudio actual donde la gran mayoría de los productores (89%), siembran dentro del rango de 40,000 a 60,000 plantas/ha.

Cuadro No. 4
Densidades de siembra para el cultivo de piña
empleada por los productores

Densidad (plantas/ha)	Frecuencia
35,000	1
40,000	6
45,000	2
47,000	3
50,000	1
54,000	1
60,000	5
74,000	1

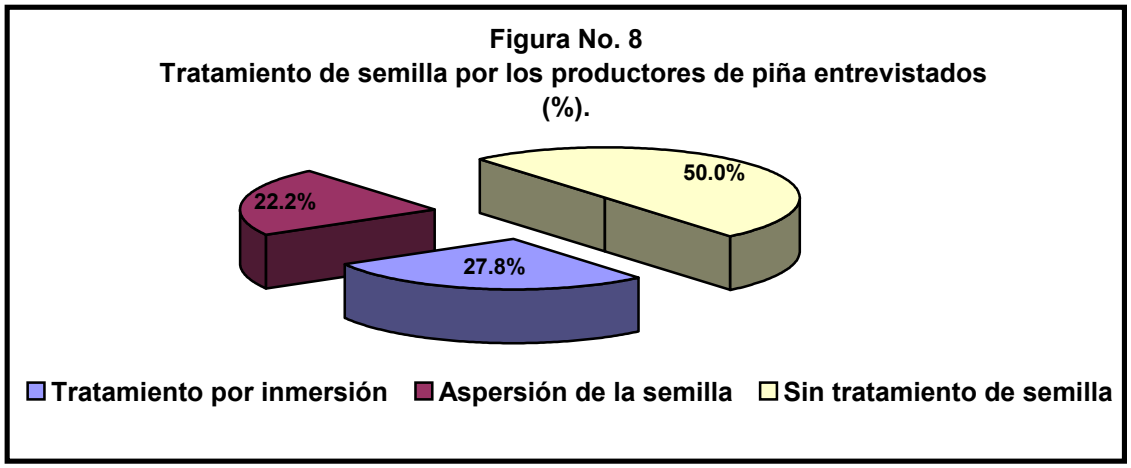
5.3.3 Cantidad de frutas cosechadas

La mayoría de los productores de piña (72%) estiman que logran cosechar más del 88% de las plantas sembradas. Llama la atención que una cuarta parte de los colaboradores ignoraban la cantidad de frutas cosechadas y en consecuencia, no tienen una idea de los resultados de su actividad económica.

5.3.4 Tratamiento de semillas

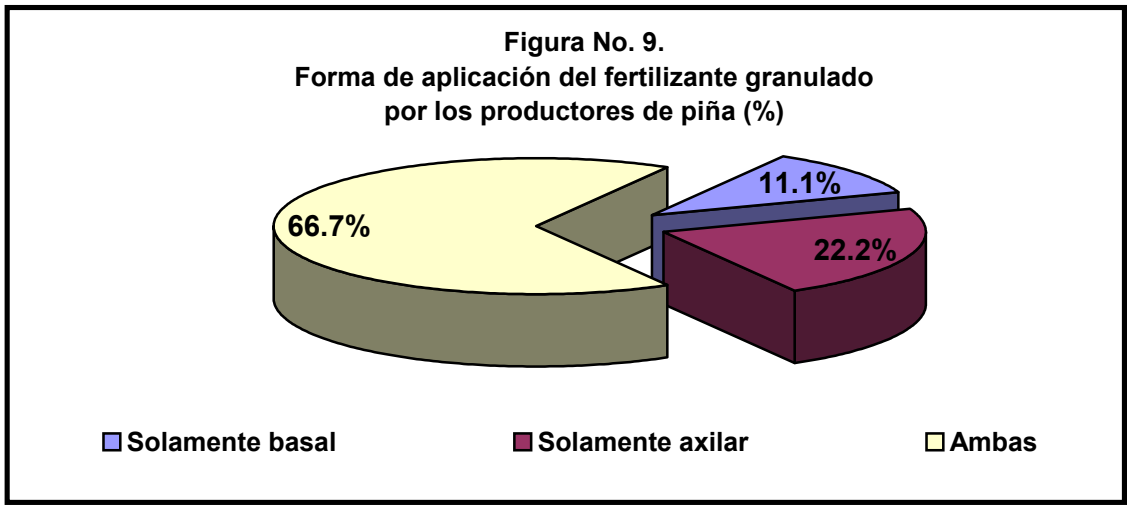
La desinfección de la semilla antes de la siembra o tratamiento de semilla, es imprescindible para reducir la posibilidad de llevar al campo plagas o enfermedades y se realiza sumergiendo los hijuelos en una mezcla de insecticida – fungicida. Algunos productores asperjan la semilla antes o después de la siembra, pero este sistema no es suficientemente efectivo.

La mitad de los productores que participaron en este estudio no le hacen tratamiento químico a su semilla, mientras que 5 realizan esta práctica correctamente. Los productores restantes fumigan el material vegetativo de propagación. En el Anexo No. 3 se pueden apreciar los productos, mezclas y dosis utilizadas.



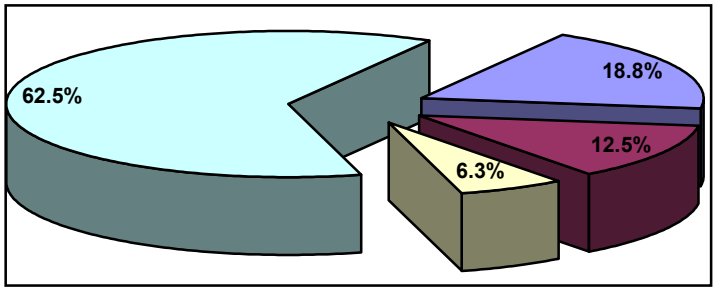
5.3.5 Fertilización

Todos los productores de piña, en alguna etapa del cultivo, aportan fertilizantes granulados a sus parcelas. La mayoría realiza una primera aplicación al suelo (basal) y posteriormente varias a las axilas de las plantas. Algunos por facilitarse el trabajo, solo aplican a las axilas. La mayoría realizan dos aplicaciones axilares.



El intervalo entre cada aplicación varía entre 1.5 a 3 meses, siendo este último el más frecuente. En general, se utiliza el abono completo 12 - 24 –12, solo o con urea a diferentes dosis. En el Cuadro No. 5, se pueden observar las formulaciones y cantidades utilizadas. Puede notarse una tendencia en los productores de mayor recurso a sobrefertilizar, sin embargo, en general, la utilización de fertilizantes de

Figura No. 10
Intervalos entre aplicaciones axilares de fertilizantes granulados en el cultivo de piña (%)



Cada 1.5 meses | Cada 2 meses | Cada 2.5 meses | Cada 3 meses

Cuadro No. 5
Formulaciones y dosis de fertilizantes granulados utilizados en el cultivo de piña

Forma de aplicación	Formulaciones (N – P – K)	Dosis (qq/ha)	Frecuencia
Basal	10 – 50 – 0	13	1
	12 – 24 - 12	7	1
		8	2
		9	1
		10	3
		12	2
		16	2
	12 – 24 – 12 + urea	7 + 3	1
		9 + 2	1
	19 – 4 - 19	13	1
Axilar	10 – 30 - 10	7	2
		8	1
		9	1
		10	1
	12 – 24 - 12	5	1
		8	1
		9	1
		12	2
		16	2
	12 – 24 – 12 + urea	7 + 2	1
		7 + 3	2
		9 + 2	1
	15 – 15 - 15	10	1

Todos los productores de piña asperjan fertilizantes foliares en diferentes etapas del cultivo. Los intervalos entre aplicaciones van desde cada 20 días a cada 2 meses y se repiten de 2 a 10 veces durante el ciclo de cultivo. En el Cuadro No. 6 se pueden observar los nombres de los productos y cantidades utilizadas.

Figura No. 11
Intervalos entre aplicaciones de fertilizantes foliares en el cultivo de piña (%)

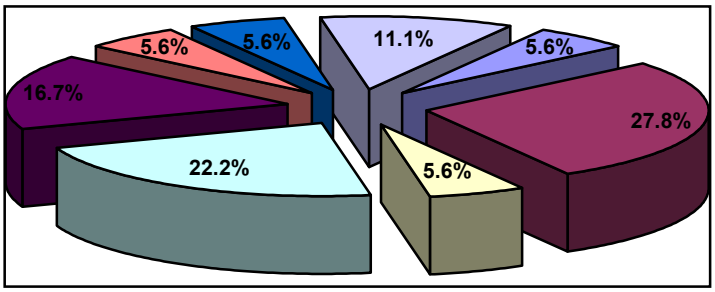
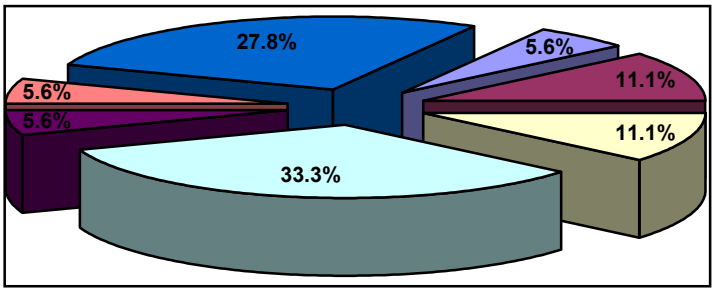


Figura No. 12
Frecuencia de aplicaciones de fertilizantes foliares en el cultivo de piña (por ciento)



Cuadro No. 6
Nombres y dosis de fertilizantes foliares utilizados en el cultivo de piña

Nombre del producto comercial[28]	Dosis/200l de solución	Frecuencia
10-30-10	1 l	1
12-45-5	1 kg	1
16-32-16	1 kg	1
Ácido húmico	1l	1
Ácido húmico	0.17 l	1
Aminoácidos	0.17 l	1
Bayfolán forte 9-7-5	1 l	1
Brazotex 20-20-20	1 kg	3
Calcio	1 l	1
Crecifol 10-30-10	1 l	2
Fórmula 1. Aminogrow	¿?[29]	4
Fórmula 2. Calcio - Boro	¿?	4
Formula 3. NK	¿?	4
K-fol 0-15-48	0.5 kg	1
Novafol 20-20-20	1 kg	1
Nutrex 20-20-20	2 kg	1
Nutrex 20-20-20	0.5 kg	1
Nutrex 20-20-20	1 kg	6
Poliquel	1 l	1
Polyfeed 18-18-18	1 kg	1
Polyfeed 18-18-18	2.3 kg	1
Polyfeed 18-18-18	0.5 kg	1
Potasio líquido	75 l	4
Raizal 12-48-5	0.5 kg	1
Solucat 20-20-20	0.67 kg	1
Stamina (Ácido húmico)	1 l	2
This hierro	0.5 l	2
This magnesio	0.5 l	1
Urea	5 kg	1
Urea	4.5 kg	1
Urea	5.5 kg	1
Urea	4 kg	1
Urea	7 kg	1

[28] Se utiliza el nombre comercial del producto debido a las complejas formulaciones de estos químicos. No se intenta favorecer ni hacerle propaganda a ninguno.
[29] No se suministro la información sobre la dosificación.

5.3.6 Manejo de agroquímicos:

Utilización de equipos de seguridad

Las personas que manejan agroquímicos en el cultivo de piña no toman las medidas necesarias para evitar que su salud sea afectada por estos productos. A pesar que cerca del 90% utiliza algunos de los equipos de seguridad, ninguno se protege completamente. Los artículos más utilizados son las botas de caucho, guantes plásticos y máscaras. En algunos casos se considera, erróneamente, un tipo de vestuario [overol (31.3%) o sombrero (12.5%)] como parte del equipo de seguridad.

Cuadro No. 7

Utilización de equipos de seguridad para la aplicación de productos químicos en el cultivo de piña.

Artículo	Utlización[30]
Botas de caucho	100.0
Guantes plásticos	81.3
Máscara apropiada	68.8
Vestido plástico	18.8
Delantal plástico	12.5
Gafas	6.3

Manejo de malezas

Las malezas pueden disminuir los rendimientos del cultivo de piña en 10% a 40%. Para evitar mermas en la producción, se utilizan métodos mecánicos, químicos y manuales para su manejo. Con excepción de un solo colaborador que utiliza, exclusivamente, métodos manuales, los productores de piña en general prefieren alternar la aplicación de herbicidas y deshierbas manuales para el manejo de las malezas. Los compuestos químicos más utilizados son diurón, atrazina, ametrina, terbutrina y fluazifop-p, que son aplicados solos o mezclados en diferentes proporciones, como se muestra en el Cuadro No. 8.

La utilización inapropiada de herbicidas no selectivos de larga actividad residual favorece la erosión del suelo al dejarlo descubierto por un tiempo prolongado. Tales son los casos de cuatro de los productos herbicidas utilizados en el cultivo de piña.

[30] Esto es porque tienen el equipo, no significa que lo usen y así lo manifestaron algunos productores que aunque compran el equipo, no siempre son usados por los jornaleros.

Cuadro No. 8
Herbicidas, mezclas y dosis utilizadas en el cultivo de piña

Herbicida	Dosis/200 l	Frecuencia
Ametrina	1 l	3
Atrazina	0.5 kg	1
	1 l	1
Atrazina + diurón	0.5 kg + 0.5 kg	4
	1 l + 0.5 kg	1
	1 l + 0.7 kg	1
	1 kg + 1 kg	1
Atrazina + fluazifop-p + terbutrina	1.5 l + 0.5 l + 1 l	1
Atrazina + terbutrina	1 l + 1 l	1
	0.5 kg + 0.5 l	1
	1 l + 0.5 l	2
	1 kg + 1 l	1
	0.5 kg + 1 l	2
Diurón	0.5 kg	1
	1.5 kg	1
Fluazifop-p	1 l	1
Terbutrina	1 l	1

Manejo de insectos – plagas

Las plagas insectiles de mayor relevancia en los cultivos de piña de las subcuencas son: la cochinilla harinosa (***Dysmicoccus brevipes***), la tecla (***Tecla*** sp.), el picudo (***Metamasius*** sp.) y la gallina ciega (***Phyllophaga*** sp.).

Estos insectos son controlados con insecticidas de diferentes grupos químicos, presentados en el Cuadro No. 10. Para cochinilla harinosa, los más utilizados son: metamidofos y diazinón + cipermetrina, mientras que para tecla, este último es el de uso más frecuente. Para el combate de picudo se prefiere la aplicación de clorpirifos, metamidofos o monocrotofos. Un solo productor informó que manejaba la gallina ciega de forma manual, mientras que no se pudo establecer una tendencia hacia un insecticida en este caso.

Cuadro No. 9
Plagas insectiles de mayor relevancia en los cultivos de piña

Insecto – plaga	Frecuencia
Cochinilla harinosa	17
Tecla	10
Picudo	8
Gallina ciega	2

Cuadro No. 10

Insecticidas y dosis empleadas en el cultivo de piña, según plaga

Insecto– plaga	Insecticida	Dosis	Frecuencia
Cochinilla harinosa	Clorpirifos	0.25 l/200 l	1
		0.30 l/200 l	2
		0.50 l/200 l	4
	Diazinón	0.25 l/200 l	1
	Diazinón + cipermetrina	0.25 l/200 l	2
		0.30 l/200 l	1
		0.33 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	4
	Dimetoato	0.25 l/200 l	1
		0.30 l/200 l	3
		0.50 l/200 l	2
	Metamidofos	0.25 l/200 l	1
		0.33 l/200 l	2
		0.50 l/200 l	5
	Monocrotofos	0.50 l/200 l	2
		0.75 l/200 l	1
	Terbufos	30 kg/ha	1
		40 kg/ha	1
		45 kg/ha	1
		60 kg/ha	2
		90 kg/ha	1
Tecla	Clorpirifos	0.30 l/200 l	2
		0.50 l/200 l	1
	Diazinón	0.25 l/200 l	1
	Diazinón + cipermetrina	0.30 l/200 l	2
		0.50 l/200 l	3
	Dimetoato	0.20 l/200 l	1
		0.25 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	1
	Metamidofos	0.30 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	2
	Monocrotofos	0.30 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	2
Picudo	Aceite parafínico	0.20 l/200 l	1
	Clorpirifos	0.50 l/200 l	2
		0.30 l/200 l	2
	Diazinón + cipermetrina	0.33 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	1
	Dimetoato	0.30 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	1
	Metamidofos	0.33 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	2
	Monocrotofos	0.30 l/200 l	1
		0.50 l/200 l	2
	Terbufos	40 kg/ha	1
		45 kg/ha	1
Gallina ciega	Dimetoato	0.30 l/200 l	1
	Triadimenol	45 kg/ha	1

Manejo enfermedades

Hongos fitopatógenos

Los productores participantes de este estudio informan que la enfermedad fungosa de mayor relevancia es la pudrición del corazón de la roseta y las raíces (***Phytophthora parasitica***). La misma se ha incrementado desde la introducción del cultivar Cayena Lisa MD – 2. El control de la enfermedad se basa en la aplicación de diferentes productos químicos (Cuadro No. 11), siendo los más utilizados: metalaxyl, fosetyl-Al y mancozeb.

Cuadro No. 11

Productos y dosis empleadas para el manejo de ***Phytophthora***

Producto	Dosis/200 l de solución	Frecuencia
Amino-comb	0.20 l	1
Amino-grow	0.20 l	1
Amino-PGR	0.05 l	1
Captan	0.50 kg	1
Clorotalonilo	2.00 l	1
Fosetyl-Al	0.25 kg	1
	0.40 kg	1
	0.50 kg	2
	1.00 kg	1
Mancozeb	0.50 kg	1
	1.00 kg	3
Mancozeb + metalaxyl	0.50 kg + 0.50 kg	1
Metalaxyl	0.25 kg	1
	0.40 kg	1
	0.50 kg	5
	1.00 kg	4
	2.00 l	1
Sulfato de cobre pentahidratado	0.2 l	3

Nemátodos fitoparásitos

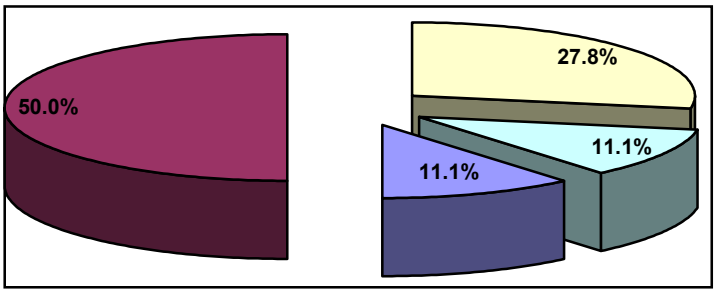
En general, los productores de piña consideran que los nemátodos fitoparásitos no son un problema de importancia (78%). Esta opinión está acorde con los diferentes estudios que sobre el tema a realizado el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Sin embargo, un pequeño grupo considera que estos microorganismos le causan pérdidas económicas, por lo que aplican terbufós a dosis de 18.75, 30 y 38 kg/ha. Las dosis mayores de 30kg/ha de estos nematicidas son muy altas.

Inducción a la floración

La inducción a la floración es la actividad agronómica en la cual, mediante la aplicación de un regulador de crecimiento, se acorta y uniformiza la cosecha. El mejor criterio para establecer cuando inducir es el peso de la planta (1.8 a 2.3 kg). Sin embargo, los productores utilizan más frecuentemente la altura de las plantas

(0.7 a 0.9 m). Otros criterios empleados son la edad del cultivo (10 a 12 meses) y el grosor del tallo (8 a 15 cm). El regulador de crecimiento usado es el ethephon, aplicado solo o mezclado con otros compuestos a diferentes dosis como se muestra en el Cuadro No.12. Una práctica que se está difundiendo es el repaso o aseguramiento de la efectividad de la inducción, a través de una segunda aplicación. Dos terceras partes de los productores colaboradores la realizan y opinan que han mejorado su actividad productiva.

Figura No. 13
Criterio empleado por los productores para inducir a la floración (%)



Cuadro No. 12
Productos y dosis empleadas para la inducción a la floración.

Producto(s)	Dosis/200 l de solución	Frecuencia
Ethephon	0.18 l	1
Ethephon	0.25 l	1
Ethephon	0.35 l	2
Ethephon	0.50 l	2
Ethephon + urea	0.47 l + 2.27 kg	1
Ethephon + urea + 20-20-20	0.50 l + 4.54 kg + 0.91 kg	1
Ethephon + urea + ácido cítrico	0.5 l + 3.78 kg + 0.33 kg	1
Ethephon + urea + ácido húmico	0.33-0.50 l + 2.26-3.60 kg + 1 l	1
Ethephon + urea + ácido húmico	0.50 l + 2.3 kg + 0.75 l	1
Ethephon + urea + boro + adherente	0.50 l + 3.6 kg + 0.03 l + 0.05 l	1
Ethephon + urea + boro + cal	0.24 l + 3.6 kg + 0.25 l + 3.6 kg	1
Ethephon + urea + boro + cal	0.50 l + 2.27 kg + 0.25 l + 2.72 kg	1
Ethephon + urea + boro + cal	0.50 l + 3.6 kg + 7 ml + 4.54 kg	1
Ethephon + urea + boro + cal	0.50 l + 4.54 kg + 0.23 l + 4.54 kg	1
Ethephon + urea + calcio-boro	0.2-0.3 l + 3.6 kg + 0.5-1.0 l	1
Ethephon + urea + limones	0.37 l + 5.67 kg + 25	1

5.4 Aspectos económicos y de mercado

5.4.1 Financiamiento de la actividad piñera

Una tercera parte de los productores de piña realizan la actividad productiva con sus propios recursos, exclusivamente. Una cantidad igual lo hace con base en préstamos del Banco Nacional, el Banco de Desarrollo Agropecuario o son beneficiarios de la Ley 25. Los productores restantes utilizan ambas alternativas.

5.4.2 Costos de producción e ingresos

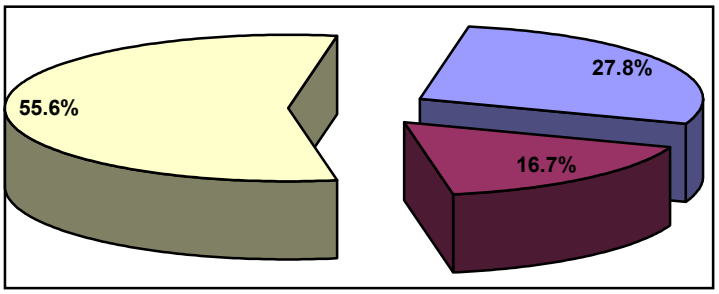
Los costos de producción del Cultivar Cayena Lisa tipo Hawai oscilan entre 4,000.00 a 9,000.00 Balboas/ha (μ = B/.6,600.00/ha). Los ingresos brutos fluctúan entre 6,000.00 a 15,000 Balboas/ha (μ = B/.10,442.00/ha) con ingresos netos que van de 1,400.00 a 7,000 Balboas/ha (μ = B/.3,842.00/ha).

En el caso de la Cayena Lisa tipo MD – 2, los costos de producción varían de 15,000.00 a 25,000.00 Balboas/ha (μ = B/.21,083.00/ha). Solamente dos de los productores de este cultivar habían llegado a cosecha y tenían información sobre los ingresos brutos. Estos fueron estimados de 35,000.00 a 40,000 Balboas/ha (μ = B/.37,500.00/ha). Considerando la poca información obtenida en este caso, no es conveniente calcular el ingreso neto, por lo que este aspecto debe ser objeto de estudio cuando más productores hayan completado el ciclo.

5.4.3 Destino de la producción

Una cantidad significativa de productores trata de exportar y colocar en el mercado local simultáneamente sus cosechas. Otros orientan su producción al mercado local o de exportación, exclusivamente.

Figura No. 14
Destino de la producción de piña(%)



Las ventas en el mercado local se realizan principalmente en la ciudad de Panamá o a la empresa Cítricos de Chiriquí.

Cuadro No. 13
Sitios donde se coloca la producción de piña en el mercado local

Lugar	Frecuencia
Vende en la ciudad de Panamá	13
Vende a Cítricos de Chiriquí	10
Vende en La Chorrera	4
Vende en la finca	2

Los que exportan lo hacen a través de organizaciones y empresas del área, siendo su destino principal Europa y en menor escala Estados Unidos. Con la participación en el mercado internacional, se cumplen con normas que benefician las prácticas de protección ambiental en el área, por ejemplo, las de Bioterrorismo y Eurepgap.

Cuadro No. 14
Organizaciones y empresas utilizadas por los productores para exportar

Organización o empresa	Frecuencia
COOPAWEST	5
Ananas Corporation, S. A.	2
APROEXCOPI	2
Chorrera Green Field Company	1
Velvana	1
Tonosí Fruti	1

5.4.4 Empleos generados

En las unidades productivas estudiadas laboran 123 personas de forma permanente y 112 personas de manera eventual (Cuadro No. 23). De estos, solamente dos, son mujeres.

En lo que respecta a la edad de los trabajadores, en los empleados permanentes, se incluyen tanto a jóvenes como a los adultos. Por el contrario, en la contratación de personal eventual resalta el grupo menor de 29 años debido a la preferencia por personas jóvenes para los arduos trabajos del campo.

Cuadro No. 15
Empleos generados en los cultivos de piña de los productores considerados en el estudio

Tipo de empleado	Género	Edad
Permanentes (123)	Mujeres (2)	<29 años (2)
		>29 años (0)
	Hombres (121)	<29 años (59)
		>29 años (62)
Eventuales (112)	Mujeres (0)	<29 años (0)
		>29 años (0)
	Hombres (112)	<29 años (73)
		>29 años (39)

5.5 Problemas que afectan la producción de piña

Los productores expresaron su preocupación por una serie de problemas que afectan su labor productiva en el cultivo de piña. Los mismos han sido agrupados en 8 categorías para su mejor análisis.

Causa inquietud que el principal problema señalado haya sido las deficiencias tecnológicas y la falta de asistencia técnica, por lo que es necesario tomar muy en cuenta este aspecto en el diseño de un proyecto.

Cuadro No. 16
Problemas identificados por los productores de piña en el desarrollo de su actividad.

Problemas	Frecuencia
Deficiencias tecnológicas y falta de asistencia técnica	15
Deficiente asistencia técnica	3
Daños por marchitez	3
Mucha erosión	2
Deficiencias tecnológicas	1
Asistencia técnica no adaptada a la situación local	1
Inadecuado manejo agronómico	1
Daños por cochinilla	1
Dificultad en el enraizamiento	1
Fallo en la inducción a la floración	1
Deficiencia en el drenaje	1
Dificultades para la comercialización	13
Dificultades para la comercialización	5
Falta mercado	5
Excesiva competencia por el mercado	1
Precio inestable de la fruta	1
Falta promoción en el extranjero	1
Carencia de infraestructuras y servicios	10
Faltan caminos	6
Dificultades para el acarreo del producto al mercado	2

Problemas	Frecuencia
Dificultades para el uso de equipos agrícolas	1
Dificultades para el acarreo de semillas	1
Insuficiente apoyo financiero a la actividad	7
Dificultades para la adquisición de sistemas de riego	4
Falta financiamiento	3
Elevados costos de producción	4
Altos costos de producción	3
Altos costos de los equipos agrícolas	1
Insuficiente mano de obra	2
Falta mano de obra capacitada	1
Falta mano de obra	1
Falta de organización entre los productores	1
Falta organización	1
Insuficiente tierras para la actividad	1
Poca tierra para trabajar	1

Bibliografía

Academia para el Desarrollo Educacional. 2004. Estudios de factibilidad para el diseño de proyectos de planificación de uso y manejo de suelo en áreas piñeras. Caracterización y opciones técnicas. Taller de consulta. USAID, Panamá. 8 pp + anexos.

Comisión Local de las Subcuencas de los ríos Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado. 2003. Plan de acción para las subcuencas de los ríos Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado. Diagnóstico consolidado. Un acercamiento participativo a los moradores y productores de las subcuencas. IRG – USAID, Panamá. 84 pp.

Comité Local de las Subcuencas de Los Hules y Tinajones; Comité Local de la Sub-cuenca de Caño Quebrado; Academia para el Desarrollo Educacional y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica. 2003. Estudios de prefactibilidad para proyectos prioritarios en las subcuencas Los Hules, Tinajones y Caño Quebrado. USAID - AED, Panamá. 28 pp + anexo.

Heckadon Moreno, Stanley. 1999. La cuenca del Canal: deforestación, urbanización y contaminación. STRI – USAID – ANAM, Panamá. 120 pp.

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. 1995. Proyecto de investigación y transferencia en manejo integral del cultivo de piña en el sistema de producción para la exportación. IDIAP, Panamá. 104 pp + anexos.

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. 1996. Inventario detallado de tecnología agropecuaria. Piña (***Ananas comosus***). IDIAP, Panamá. 16 pp.

Lara, Julio A. 1995. Situación tecnológica del cultivo de piña en Panamá Oeste. IDIAP, Panamá. 12 pp.

Lara-Martez, Julio A. 1996. Consulta a productores y extensionistas acerca del Proyecto para la generación de tecnología apropiada para el manejo integrado del cultivo de piña. IDIAP, Panamá. 31 pp.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Región 5 – Panamá Oeste. 2003. Encuesta productores de piña. MIDA – VIFINEX – MOPEX. MIDA, Capira, Panamá. 6 pp.

Ros V., Giomara y Olmedo, Magda Z. de. 1998. Diagnóstico socioeconómico y productivo del cultivo de piña en Panamá. IDIAP, Panamá. 74 pp.

Anexos

Anexo No. 1

Productores que participaron en la caracterización

Nombre	Número telefónico			
	Trabajo	Casa	Celular	Fax
José Abreu	244 9119	226 8296	6720903	***
Noel Riande	271 5323	2715324	***	2715325
Cástulo Castillo	244 9000	***	628 5878	260 3466
Edna de Vergara	***	***	616 7376	***
Martín Meléndez	271 5323	2715324	***	2715325
Ignacio Sagel	***	236 1481	655 4310	***
Raúl Holnes	***	244 4083	***	***
Alonso Bolívar	***	***	643 8406	***
Pascual Caballero	***	***	593 0809	***
Olivar Caballero	596 0554	***	596 0451	***
Santiago De La Cruz	***	253 3941	***	***
Justino Ortega	***	253 0906	613 7165	***
Alberto Carrasco	***	***	674 0761	***
Dionisio Carrasco	***	***	623 1992	***
Alcibíades Castro	***	***	***	***
Braulio Castro	***	***	627 4079	***
Rodolfo Flores	***	***	***	***
Gertrudis Ríos	***	244 9187	***	***

Anexo 2

Resultados de los análisis de calidad de agua de muestras obtenidas en las subcuencas seleccionadas.*

Parámetro	Unidades	Método	Los Hules	Tinajones	Caño Quebrado	Los Hules	Tinajones	Caño Quebrado	Los Hules	Tinajones	Caño Quebrado
			26-Nov-03	26-Nov-03	26-Nov-03	15-Mar-04	15-Mar-04	15-Mar-04	31-Mar-04	31-Mar-04	31-Mar-04
Oxígeno disuelto	mg/l	4500-O C	7.2	8.7	9.2	6.5	5.5	7.6			
Escherichia coli	NMP/100 ml	Colilert (Quanti-Tray)	8	4	12	96	308	308			
Coliformes fecales	UFC/100 ml	9222 D	500	375	920	433	307	1400			
pH	unidades estándar	4500-H^+ B	6.7	6.89	7.05	6.9	6.9	7.2			
DBO_5	mg/l	5210 B	0.7	1.0	1.1	1.0	0.50	0.20			
Temperatura (en sitio de muestreo)	^oC	2550 B (HORIBA)	26.0	26.1	26.1	27.0	27.0	27.1			
Temperatura (río arriba del sitio de muestreo)	^oC	2550 B (HORIBA)	25.6	25.9	26.0	27.0	27.2	26.9			
Fosfato (ortofosfato)	PO_4^{-3} mg/l	4500-P E	0.09	0.01	0.39	0.23	0.11	0.34			
Fosfato total	$PO_4^{-3}{}_{total}$ mg/l	4500-P E	0.30	1.02	1.77	0.90	0.70	3.85			
Fósforo total	P_t mg/l	4500-P E				0.30	0.20	1.25			
Nitritos	NO_2 mg/l	4500-NO_2^- B							0.012	0.008	0.009
Nitratos	NO_3 mg/l	4500-NO_3^- E	0.2	N/D	N/D	1.3	1.2	1.8	1.4	2.4	3.3
Turbiedad	$UNT_{formazin}$	2130 B	111	95	101	8	3	8			
Sólidos suspendidos	mg/l	2540 D	58	53	55	4	1	6			
Sólidos totales	mg/l	2540 B	114	126	500	60	40	74			

N/D = no detectable

* Análisis realizados de acuerdo al "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", última edición.
Por el Laboratorio de Sanitaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá.

Espectrofotómetro
DREL/2010.

Anexo No. 3

Productos químicos, mezclas y dosis utilizadas para el tratamiento de semilla de piña (cantidad de producto/200 l de solución)

Fórmulas empleadas para el tratamiento por inmersión

Fosetyl Al (0.5 kg) **+** **Diazinón (0.1 l)** **+** **Trimat – R, fertilizante foliar (0.5 l)**	Triadimefón (0.5 kg) + Aceite mineral parafínico (0.2 l)	Sulfato de cobre pentahidratado (0.2 l) ó Carboxín (0.5 kg)
	Carboxín (0.5 kg) + Clorpirifos (0.3 l) ó Dimetoato (0.3 l)	

Fórmulas empleadas para la aspersión

Carboxín (0.5 kg) **+** **Metamidofos (0.3 l) ó Diazinón – cipermetrina (0.3 l)**	Triadimefón (0.5 kg) + Aceite mineral parafínico (0.2 l) + Abono foliar 18-18-18 (1 kg) Acido húmico (1 l)	Fosetyl Al (1 kg) + Monocrotofos (0.75 l)
	Metalaxyl (0.5 kg) + Metamidofos (0.33 l)	

Anexo No. 4
Artículos sobre normas EUREPGAP y Bioterrorismo

Certificación EUREPGAP…. puerta para agroexportadores hacia mercados europeos

Ing. Olmedo Kieswetter R.,PhD
Ing. Yesenia Castillo, MBA
ASOCIADOS TERRANOVA, S.A.
aterranova@cwpanama.net, Tel. 775-5185

ASOCIADOS TERRANOVA, S. A. ha comunicado en publicaciones anteriores (1, 2) al productor nacional sobre requisitos para cumplir con el Protocolo EUREPGAP lo cual le permitirá exportar a los mercados de Europa Occidental a partir de enero 1, 2004.

Hasta la fecha los agroexportadores panameños no se han certificado bajo el protocolo EUREPGAP. Hay productores (piña y cucurbitáceas) que se han registrado con un Organismo Certificador (OC) y están en espera del auditor del OC para completar su certificación. Algunos productores independientes de banano del Pacífico están en el proceso de registrarse con un Organismo Certificador y próximos a realizar sus auditorías internas para solicitar la inspección del auditor del OC. El resto de los agroexportadores que deben obtener certificación EUREPGAP, están en proceso de implementar el Protocolo. Por esta razón, **ASOCIADOS TERRANOVA, S. A.** considera importante que el productor conozca y evalúe cambios recientes en los documentos normativos EUREPGAP, de manera que pueda analizar opciones y lograr el mayor beneficio económico en su programa de certificación.

En esta publicación, brevemente presentaremos algunas modificaciones que se hicieron recientemente (septiembre, 2003) a los documentos normativos EUREPGAP para frutas y hortalizas.

PERIODO DE TRANSICION.

Para exportar a ciertos mercados europeos, los productores tienen que estar certificados bajo el Protocolo EUREPGAP al 31 de diciembre 2003. Desde ahora hasta el 31 de diciembre 2003, los productores tienen la opción de certificarse bajo los parámetros del Protocolo publicado en el 2001, o bajo los nuevos parámetros publicados recientemente (3, 4). El productor/grupo tiene la opción de certificarse bajo el Protocolo publicado en el 2001, o bajo el Protocolo publicado en el 2003 hasta diciembre 31, 2004, fecha en la cual dejarán de emitirse certificados bajo el Protocolo 2001.

De enero 1, 2005 en adelante sólo se emitirán licencias/certificados bajo el Protocolo 2003 ; pero, licencias/certificados emitidos bajo el Protocolo 2001 tendrán validez

hasta diciembre 31, 2005. Posterior a diciembre 31, 2005, sólo tendrán validez licencias/certificados emitidos bajo el Protocolo publicado en el 2003.

NORMA PUBLICADA EN EL 2003 VS NORMA PUBLICADA EN EL 2001.

Como era de esperarse, los documentos normativos (1- Reglamento General, 2- Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento , 3- Listado de Verificación) publicados en el 2003 han aclarado muchas de las confusiones que existían con los documentos normativos publicados en el 2001; y a su vez, han relajado algunos parámetros del Protocolo, mientras que han aumentado las exigencias en otros parámetros.

1- REGLAMENTO GENERAL.

La presentación del Reglamento General ha sido mejorada notablemente. Está mejor organizado e incluye varias gráficas para aclarar conceptos como el proceso de emitir licencia/certificado y el proceso de sanciones por faltas de cumplimiento con el Protocolo. Es una excelente referencia con información adicional, que incluye 4 apéndices y 11 anexos. Lo anexos (tienen identidad propia y pueden ser modificados individualmente) presentan información extensiva de cómo solicitar, obtener y mantener licencia/certificado EUREPGAP, además de los derechos y responsabilidades que acarrea obtener licencia/certificado. Otros cambios en el Reglamento General, versión 2003 son:

* Hay 4 opciones para obtener licencia/certificado (versión anterior era confusa y indicaba 3 opciones) que son: 1- Individual, 2- Grupal (PMO), 3- Individuo se acoge a la Opción de Análisis Comparativo de Equivalencia (Benchmarking) para su certificación, y 4- Benchmarking grupal. Equivalencia o Benchmarking individual no era evidente en la versión 2001.

* Se detalla y clarifica el proceso para lograr la licencia/certificación, de la siguiente forma:

1- Registrarse con un OC, quien asigna un número único a la finca del productor/grupo y el cual se usa como referencia en todas las transacciones del OC y productor/grupo con EUREPGAP. Para registrarse, el productor/grupo, tiene que proveer información específica sobre su operación y además declarar si tiene facilidades para empacar o almacenar su producto.

Como parte del proceso de registro, el productor/grupo tiene que firmar una licencia con el OC (quien con su licencia EUREPGAP de OC, queda facultado por EUREPGAP para que emita licencias derivadas a los productores). Una vez el OC ha completado el proceso de registro (compilado toda la información exigida por EUREPGAP, y por cuya veracidad el OC es responsable), el OC asigna un Número de Registro al productor/grupo. Este Número de Registro con el OC es único e identifica al productor/grupo en su relación futura con el OC y con EUREPGAP.

2- Una vez registrado, el productor/grupo puede solicitar la inspección del auditor al OC. Si el productor/grupo cumple con los requisitos del Protocolo, dentro un período de 28 días, el OC emite el certificado (y le cobra las cuotas de licencia -20 €- y de registro -5 € por finca-) EUREPGAP que certifica que el productor/grupo está cumpliendo con el Protocolo.

3- El Certificado es emitido por un período de un (1) año, pero el productor/grupo puede establecer un contrato de servicio con el OC hasta por 3 años, de tal forma que el proceso de

certificación se facilite en el futuro al existir la relación de servicio y los costos de certificación disminuyan.

* El anexo 10 contiene más de 100 definiciones de términos. Como estos términos son usados en el contexto del Protocolo, es información de mucho valor para el productor/grupo en proceso de certificación.

* El anexo 2 menciona los requisitos que deben incluir los sistemas de administración de calidad grupal, y el anexo 3 presenta guía para la evaluación (auditoría) por el grupo del sistema de administración de calidad grupal. Con estos anexos, el Protocolo nos da una orientación franca en la dirección de la gestión de calidad promovida por los estándares ISO 9000.

2- PROTOCOLO (PUNTOS DE CONTROL Y CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO).

En la revisión del Protocolo, algunos cambios notorios son:

* El total de parámetros o elementos del Protocolo 2003 es 210 en vez de 254 de la norma 2001. Una reducción de 44 elementos; de los cuales 18 eran parámetros obligatorios y 26 eran parámetros recomendados.

*Los parámetros obligatorios se redujeron de 163 a 145. De éstos, los parámetros obligatorios mayores (O+) aumentaron de 41 a 47, mientras que los parámetros obligatorios menores (O-) se redujeron de 122 a 98.

* Los parámetros obligatorios sin opción de no aplica (no N/A) aumentaron en 2 para los O+ y se redujeron en 3 para los O-, para una reducción neta de 1 obligatorio sin N/A.

* El Protocolo ahora cuenta con 14 capítulos y dos Anexos, en vez de los 15 capítulos anteriores (el capítulo 15, Auditorías Internas se incorporó al capítulo 2 Mantenimiento de Registros); y la información se presenta en formato de página vertical, en vez del formato horizontal (landscape) que usaba anteriormente. El primero de los anexos (Guía para la Evaluación de Riesgos para Nuevas Areas de Cultivo) presenta detalles extensos de las consideraciones que deben tomarse en cuenta antes de incorporar un terreno nuevo para cultivo de productos para el mercado europeo. El segundo anexo del Protocolo tiene que ver con el uso de pesticidas en países que no tienen un sistema de registros sanitarios desarrollado y por consiguiente se ven en la necesidad de usar sistemas de registros sanitarios de otros países como referencia.

* Los capítulos 9 y 10 que tratan sobre cosecha y tratamiento post-cosecha han sido revisados extensivamente. El capítulo 9 (cosecha) pasó de tener 6 parámetros O- y 2 parámetros R (recomendados), a tener 5 parámetros O+, 1 O- y 2 R. El capítulo 10 (Tratamiento Post-Cosecha) pasó de tener 12 parámetros O+, 7 O- y 6 R, a tener 12 parámetros O+, 13 O- y 5

R. Todos estos cambios han sido orientados a hacer más estricto el proceso de recolección y manejo de la cosecha en cuanto a seguridad (inocuidad) alimentaria. Con los cambios hechos en estos capítulos del Protocolo, algo análogos a los requeridos para cumplimiento de las normas HACCP (APPCC), podemos especular que revisiones futuras del Protocolo tendrán aún más influencia de la norma HACCP.

* Para facilitar identificación de los elementos o parámetros del protocolo, éstos ahora son identificados en su totalidad numéricamente, en vez del sistema de identificación alfa-numérico que se usaba en la versión anterior.

* El capítulo 14 de la versión 2003 (Reclamos), indica claramente que el productor/grupo, debe tener un sistema de reclamos accesible y responsable a los clientes, donde se puedan presentar quejas que ellos consideren deficiencias del productor/grupo en el cumplimiento del Protocolo.

3- LISTADO DE VERIFICACION.

El Listado de Verificación pasó de ser un documento de 31 páginas a uno de 14 páginas. La reducción en volumen del documento, se debe al menor número de parámetros del Protocolo y un formato reducido de los parámetros restantes. Otros cambios menores, son referencias a los parámetros del Protocolo (totalmente numérico) y codificación de color en la columna de los parámetros del Protocolo, en vez de codificación de color en la columna que indica el nivel de obligatoriedad del parámetro del Protocolo.

RECOMENDACIONES :

1- Si el productor/grupo ha decidido exportar a Europa, es importante que el productor/grupo tenga un acuerdo claro con su cliente en cuanto a exigencias para fecha de cumplimiento del Protocolo. El cliente por ejemplo podría extender el período de certificación, siempre y cuando el productor/grupo demuestre que esta en proceso de certificación (p.e. se haya registrado con un OC).

2- Si el tiempo y la adecuación al Protocolo del productor/grupo se lo permiten, el productor/grupo debe certificarse bajo la versión 2003 del Protocolo. Esto debe resultar en un costo total menor, ya que el contrato inicial con el OC le duraría hasta finales del 2006, en vez de hasta finales del 2005 cuando tendría que certificarse bajo la nueva norma.

3- Empresas que exportarán en grupo o exportadores que dan servicio de empaque y exportación a productores independientes, deben asegurarse lo más pronto posible que su sistema de administración de calidad cumple con los requisitos del Protocolo, porque la implementación del sistema de calidad implica tiempo y esfuerzo adicional en el proceso de certificación.

4- Productores/grupos deben familiarizarse con los principios del sistema HACCP para que tengan idea de lo que puede exigir versiones futuras del Protocolo y lo tomen en cuenta para sus decisiones.

5- Los productores/grupos deben familiarizarse con las normas ISO 9001 (administración de calidad) y ISO 14001 (administración ambiental) y considerar implementación en el futuro de las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS :

1- Kieswetter Rubio, O. y Castillo, Y. Certificación EUREPGAP…,condición para exportar frutas y vegetales a Europa a partir del primero de enero 2004. Ecos del Agro, mayo 2003, pp. 10-11.

2- Kieswetter Rubio, O y Castillo, Y. Protocolo EUREPGAP…consideraciones sobre la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Ecos del Agro, agosto 2003, pp. 10-11.

3- EUREPGAP General Regulations Fruit and Vegetables Version 2.1-Jan04. septiembre 16, 2003.

4- EUREPGAP Control Points & Compliance Criteria Fruits and Vegetables Version 2.0-Jan04. septiembre 16, 2003.

5- EUREPGAP Checklist Fruit and Vegetables Versión 2.0-Jan04, septiembre 16, 2003.

ASOCIADOS TERRANOVA, S. A. Tiene derechos exclusivos de la información contenida en este documento; por lo tanto queda completamente prohibida, por cualquier medio, la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización por escrito de ASOCIADOS TERRANOVA, S. A.

Ley de Bioterrorismo...condición para exportar hacia Estados Unidos

Ing. Yesenia Castillo, MBA, Ing. Olmedo Kieswetter R., PhD.
ASOCIADOS TERRANOVA, S.A. aterranova@cwpanama.net, Tel. 775-5185

Los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 acentuaron la preocupación por ataques bioterroristas y reforzaron la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguridad para proteger los alimentos de consumo humano o animal en Estados Unidos. Esta es una de las razones por la cual el Congreso de los Estados Unidos aprobó la ley sobre Seguridad en Salud Pública, Preparación y Respuesta contra el Bioterrorismo (Ley pública 107 - 188) en enero de 2002. La ley fue firmada por el presidente Bush el 12 de junio de 2002, haciendo el cumplimiento de la ley obligatoria para todas las empresas que comercializan alimentos o fármacos en Estados Unidos (empresas domésticas o extranjeras). La ley de Bioterrorismo le da autoridad a la Food and Drug Administration (FDA) para proteger los alimentos comercializados en Estados Unidos de ataques terroristas, reforzando las habilidades de la FDA para realizar esta labor. FDA será capaz de regular efectivamente más de 400,000 instalaciones dentro y fuera de Estados Unidos que comercializan productos alimenticios y fármacos dentro de este país.

El objetivo específico de la ley de Bioterrorismo es proteger la salud humana y animal de ataques bio-terroristas mediante la prevención de entrada a Estados Unidos de alimentos (de consumo humano o animal) y medicamentos contaminados. Por esta razón, los productores que realicen transacciones comerciales agroalimentarias con éste país, deberán cumplir con las regulaciones de la ley.

Hasta el momento se ha puesto a disposición del público en general una versión preliminar de la ley de Bioterrorismo, sin embargo, se ha anunciado que la FDA emitirá los reglamentos finales para las secciones 303, 305, 306 y 307 de la Ley contra el Bioterrorismo para el 12 de diciembre de 2003. Actualmente hay un período para hacer comentarios antes de que se publique la versión final de la ley.

ASOCIADOS TERRANOVA, S. A., ha preparado el presente artículo en el cual se detalla información sobre el título III de la Ley de Bioterrorismo. El objetivo del artículo es brindar información relevante a los productores nacionales sobre la influencia de la implementación de la Ley de Bioterrorismo en el futuro de las agro-exportaciones hacia Estados Unidos.

Generalidades de la ley

La ley de Bioterrorismo se divide en los siguientes títulos:

I. Preparación nacional contra bio-terrorismo y otras emergencias de salud pública.
II. Incremento a los controles sobre agentes biológicos peligrosos y toxinas.
III. Protección de la inocuidad y seguridad del suministro de alimentos y medicamentos.
IV. Seguridad y garantía del agua potable.
V. Disposiciones adicionales.

A continuación se detallarán las secciones que componen el título III de la Ley de Bioterrorismo, las cuales son de cumplimiento obligatorio si se quiere iniciar y mantener relaciones comerciales a largo plazo con Estados Unidos bajo las nuevas disposiciones legales.

a. Registro de instalaciones (Sección 305)

Todas las empresas dentro o fuera de Estados Unidos que fabriquen, empaquen, procesen o almacenen alimentos para el consumo humano o animal, deberán enviar registro de las instalaciones a la Food and Drug Administration (FDA) si desean comercializar sus productos dentro de Estados Unidos. El período de registro de las empresas para el año 2003 será a partir del 12 de octubre hasta el 12 de diciembre y se deberán utilizar formatos disponibles por internet de la versión actual de la ley de Bioterrorismo presentada por FDA.

El registro de las empresas puede realizarse por correo electrónico (24 horas al día 7 días a la semana) o por medio de correo normal (proceso más lento). La preparación de documentos y el envío de la información la puede realizar dueños, operadores o el agente residente (para empresas fuera de Estados Unidos es obligatorio tenerlo). El agente residente deberá residir o mantener una oficina en Estados Unidos.

El tema del agente residente ha causado preocupación en los productores de diferentes sectores debido a las repercusiones económicas que esto podría acarrear a los agro-exportadores. Sin embargo, la implementación del uso del agente residente en Estados Unidos es tema de discusión en las revisiones finales de la ley de Bioterrorismo, la cual estará disponible al público en general a partir del 12 de diciembre de 2003. Por el momento, en Panamá no se ha definido una estrategia para cumplir con la exigencia del agente residente en Estados Unidos sin agregar costos a los agro-exportadores.

Los formatos de registro están en inglés y la información requerida se divide en 12 secciones que son las siguientes:

1. Tipo de registro.
2. Nombre de la instalación y dirección.
3. Dirección de correo preferida (opcional).
4. Nombre de la empresa principal (en el caso de que haya mas de una empresa) y dirección (si aplica).
5. Información del contacto en caso de emergencia.
6. Nombres comerciales.
7. Agente residente en Estados Unidos.
8. Epoca de operación de las instalaciones (opcional).
9. Tipos de establecimientos (opcional).
10. Si la instalación es bodega de almacenamiento, se completa esta sección (opcional).
11. Categorías generales de productos - Alimentos para consumo humano
    11.a. Consumo animal.
12. Acuerdo de certificación.

Cuando el registro se ha llevado a cabo correctamente, FDA notificará a los registrantes la recepción del registro de la ó las instalaciones y asignará a cada empresa registrada un número de registro único. El registrante queda obligado a notificar al FDA en un período no mayor a 60 días (posible delito no hacerlo) cualquier cambio en la información declarada en el registro.

FDA mantendrá una lista actualizada de empresas registradas, protegerá la lista y la información de registro contra cualquier divulgación. La asignación del registro no significa aprobación o endoso de la FDA a la empresa o sus productos.

Entre los alimentos bajo jurisdicción de FDA están:

- alimentos y aditivos alimenticios
- bebidas, frutas y verduras
- pescado y mariscos
- lácteos
- huevos
- golosinas y confitería
- productos crudos para uso como alimentos o componentes de alimentos
- comida enlatada
- materiales que entran en contacto con el alimento
- productos de panadería y repostería
- fórmulas infantiles

En Estados Unidos, las empresas en las cuales el alimento se prepare o se sirva directamente al consumidor tales como: restaurantes, granjas y otros detallistas de productos alimenticios, no estarán obligadas a cumplir con la ley de Bioterrorismo.

La ley de Bioterrorismo establece que es un delito no registrar las empresas que comercializan productos agroalimentarios con Estados Unidos. El gobierno federal puede iniciar un proceso legal en contra de las empresas que no sigan las regulaciones de la ley.

b. Mantenimiento e inspección de registros (Sección 306)

La ley de Bioterrorismo establece que la empresa debe llevar registros sobre: procesadores, empacadores, distribuidores, receptores, propietarios e importadores de los alimentos. Estos registros deberán ser accesibles para FDA si los inspectores encuentran evidencias de que el alimento representa una amenaza para la salud pública directa o indirectamente. En tal situación, FDA tiene la potestad de solicitar y revisar los registros de la empresa, en un período de tiempo obligatorio de 4 horas (máximo) en días y horarios laborables y 8 horas los fines de semana u horarios no laborables. Las empresas podrán enviar los registros por internet, fax o cualquier otra vía que le garantice la entrega de los documentos a FDA dentro del período de tiempo que la ley estipula.

FDA no exige a las empresas un sistema de registros específico. Sin embargo, la ley contra Bioterrorismo establece que es un delito en Estados Unidos no mantener los registros requeridos o no tenerlos disponibles en el momento en que FDA solicite revisarlos. De igual forma, la información contenida en los registros debe ser veraz, ya que es un delito mantener información falsa que atrase el proceso de rastreo llevado a cabo por FDA en caso de anomalías con el embarque. Si se comete alguno de los delitos sobre los registros mencionados anteriormente, el gobierno federal puede entablar acción civil en contra de los infractores.

No es necesario incluir en el sistema de registros de la ley de Bioterrorismo fórmulas alimenticias o farmacéuticas, información financiera, información de precios, información del personal, información sobre investigaciones y ventas.

c. Notificación de aviso previo (Sección 307)

La ley de Bioterrorismo establece que a partir del 12 de diciembre de 2003, FDA debe recibir información anticipada de los embarques de alimentos que van a entrar a Estados Unidos provenientes de importaciones, tránsito o reexportaciones. El productor, importador o agente residente calificado, debe enviar notificación de aviso previo del/los productos que se van a comercializar o que están de tránsito en Estados Unidos. Se deberá enviar aviso previo por cada producto diferente (diferentes productores, diferentes presentaciones, diferentes procesos, etc.) en el embarque en caso de que sea mixto.

El aviso previo le permitirá a FDA tener tiempo de revisar, evaluar y juzgar la información antes de que el producto llegue a Estados Unidos y organizar la logística que asegure la intercepción de alimentos contaminados, garantizando la inocuidad de los productos que van para el mercado interno.

En caso de que el embarque de alimentos no presente notificación previa o la información sea inadecuada, los productos serán rechazados para ingreso y se mantendrán en el puerto de entrada o en lugar seguro. Los costos de transporte y almacenamiento serán responsabilidad del dueño, importador, comprador o agente residente (que designará la empresa).

La notificación de aviso previo puede ser enviada a FDA por el dueño, importador o agente residente en Estados Unidos. La notificación de aviso previo deberá ser enviada a través de la página web del Sistema de Notificación Previa de FDA. Se planea que el sistema esté disponible 24 horas al día, 7 días a la semana. Si por algún motivo se presentan daños técnicos en el sistema, la notificación de aviso previo deberá enviarse por fax, correo electrónico o en persona a la FDA.

El aviso previo debe ser enviado a más tardar antes del mediodía del día anterior a la llegada del cargamento al puerto o aeropuerto de entrada. No se debe hacer la notificación con más de cinco días de anterioridad a la llegada del embarque al puerto/aeropuerto de entrada en Estados Unidos.

La información contenida en el aviso previo, se puede corregir hasta dos horas antes de la llegada del producto al puerto/aeropuerto de entrada de Estados Unidos. FDA propone que el aviso previo del producto que va a ingresar a Estados Unidos se corrija una sola vez. Para esto, es necesario indicar en el aviso previo original que hay posibilidad de modificación del aviso previo. En la corrección, se da la oportunidad al productor de incluir información no disponible al momento del envío del aviso previo original, de cancelar el aviso anterior y enviar nuevo aviso previo. Se debe tener en cuenta que no es posible cambiar la naturaleza del producto sobre el cual se dio el aviso previo, es decir pasar de mangos a piñas por ejemplo.

Entre información requerida en los formatos de aviso previo están:

- Información de persona que envía el aviso previo (propietario, agente residente, transportista, fabricante o importador).
- Tipo de entrada y número de entrada de aduanas de Estados Unidos.
- Localización del importador.
- Identificación del producto.
- Identificación del fabricante.
- Identificación del productor (si se conoce).
- País de origen.
- Identificación del transportista.

d. Retención de embarque (Sección 303)

La retención de un embarque tendrá lugar, cuando oficiales o personal capacitado de FDA encuentre mediante inspección, examen o investigación evidencia creíble o información que demuestre que el producto presenta evidencia de riesgos a la salud de personas o animales. En este caso, inspectores de FDA, pueden ordenar la retención del embarque, la cual no podrá exceder los 30 días.

La FDA debe incluir la siguiente información en la orden de retención:

- Número de orden de retención.
- Hora y fecha de la orden.
- Identificación de producto retenido.
- Período de retención.
- Razones de retención y justificación del período de retención establecido.
- Ubicación del almacenamiento durante la retención en Estados Unidos.
- Condiciones apropiadas de transporte y almacenamiento durante la retención.

Después de la retención del embarque, FDA enviará una recomendación de retención al departamento de justicia, dentro de 4 días calendarios después de la orden de retención. También se enviará copia al momento de la orden de retención al dueño o al agente residente a cargo y de ser posible se dará copia al transportista del producto.

La persona responsable del embarque retenido, podrá llevar a cabo el proceso de apelación ante el Comisionado (secretario). Para apelar, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- En el caso de alimentos perecedero apelar dentro de 2 días posteriores al recibo de la orden de retención.
- En el caso de alimentos no perecederos presentar nota indicando que se apelará la retención y solicitar audiencia para apelar dentro de 4 días posteriores al recibo de la orden de retención. La apelación se deberá llevar a cabo dentro de 10 días después del recibo de la orden de retención.

La FDA deberá dar respuesta a la apelación dentro de 5 días después de la presentación de la apelación y deberá dar la oportunidad de un juicio informal. En caso de que FDA finalice una orden de retención o el período de retención expire (30 días) la orden de retención se dará por terminada.

Recomendaciones

Se recomienda prepararse para cumplir con la ley de Bioterrorismo de la siguiente manera:

- Familiarizarse con la información que FDA solicita en los formatos de registro (disponibles en internet) antes de llenar los documentos y enviarlos.
- Revisar minuciosamente la información que se presenta en los formatos para evitar errores o falta de información. De ésta forma se evitarán atrasos en el registro de la empresa ante FDA.
- Adecuar el sistema de registros de la empresa de acuerdo a las regulaciones de la ley de Bioterrorismo en cuanto al tipo de información requerida y accesibilidad de la información.
- Definir con anticipación la estrategia empresarial a seguir para nombrar al agente residente en Estados Unidos.
- Enviar aviso previo de entrada de productos alimenticios o fármacos a Estados Unidos a partir del 12 de diciembre de 2003, con toda la información requerida por FDA para evitar pérdidas económicas derivadas por la entrada denegada de los productos a Estados Unidos.

- Actualizarse en las disposiciones finales que FDA presente en diciembre de 2003 sobre la Ley de Bioterrorismo.
- Establecer relaciones comerciales con brokers en Estados Unidos que cuenten con licencia de ley P.A.C.A., para reducir riesgos de incumplimientos de pago de los productos enviados.

Bibliografía consultada

1. FDA. 2002. Public health security and bioterrorism prepardness and response Act of 2002. www.cfsan.fda.gov/~dms/sec-ltr.html
2. FDA. 2003. Proposed regulation: registration of food facilities. www.cfsan.fda.gov/~dms/fsbtact6.html
3. FDA.2003.FDA proposes regulation for registering food facilities. www.cfsan.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2003/NEW00865.html
4. FDA. 2003. Proposed regulation: administrative detention. www.fda.gov/oc/bioterrorism/detention_fs.html
5. FDA. 2003. Proposed regulation: prior notice of imported food shipments. www.cfsan.fda.gov/~dms/fsbtact7.html
6. FDA. 2003. Proposed regulation: maintenance of records. www.fda.gov/oc/bioterrorism/records_fs.html
7. OIRSA.2003. Compilación sobre la ley de seguridad en la salud pública preparación y respuesta contra bioterrorismo. Programa de apoyo al comercio agropecuario.

ASOCIADOS TERRANOVA, S. A. Tiene derechos exclusivos de la información contenida en este documento; por lo tanto queda completamente prohibida, por cualquier medio, la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización por escrito de ASOCIADOS TERRANOVA, S. A.

Anexo No. 5

Encuesta para la caracterización socio-productiva y de terreno de fincas piñeras

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PLANIFICACION DE USO Y CONSERVACION DE SUELO EN ÁREAS PIÑERAS DE LAS SUB-CUENCAS LOS HULES – TINAJONES Y CAÑO QUEBRADO

Encuesta para la caracterización socio-productiva y de terreno de fincas piñeras.

Ubicación de la unidad productiva

Corregimiento: ☐ Amador _____

☐ Arosemena _____

☐ Herrera
☐ Hurtado
☐ Iturralde
☐ Mendoza
☐ La Represa

Localidad:

Longitud: _____ **Latitud:** _____

Altura: _____ **Precisión:** _____

Cuenca del río: ☐ Los Hules
☐ Tinajones
☐ Caño Quebrado

Información del productor

Nombre del productor: _____

¿Vive en el área? ☐ Si
☐ No **¿Dónde?** _____

Teléfonos: **Trabajo:** _____
Casa: _____
Celular: _____

¿Tiene otra actividad económica además de la producción de piña?

☐ No
☐ Si **¿Cuál?** _____

Conocimiento del proyecto

¿Conoce de la existencia del Proyecto?

☐ No
☐ Si ¿Cómo se enteró?_____

Tenencia de la tierra

☐ Propietario con título de propiedad. Área: _____
☐ Propietario con derecho posesorio. Área: _____
☐ Alquilado Área: _____
Nombre del propietario: _____
☐ Otro: _____ Área: _____

Pendiente del terreno

☐ < 08% (< 04.57°) % del terreno _____
☐ 08 – 15% (04.57 – 08.53°) % del terreno _____
☐ 15 – 45% (08.53 – 24.23°) % del terreno _____
☐ > 45% (> 24.23°) % del terreno _____

Características de la unidad productiva

Área sembrada con piña: _____
Área con pastos: _____
Área con bosques: _____
Área con otros cultivos: _____ ¿Cuáles?:
_____
_____
_____
Área con rastrojos: _____

Producto de la actividad piñera

☐ Semillas Área sembrada: _____
☐ Frutas Área sembrada: _____

¿Qué superficie proyecta sembrar con piña? Semilla: _____

Fruta: _____

Financiamiento

- ☐ Propio
- ☐ Préstamo
  - ☐ BNP
  - ☐ BDA
  - ☐ Otro: _____

Recurso hídrico

Para fumigaciones:

- ☐ Agua superficial
- ☐ Agua subterránea
- ☐ Acueducto

Distancia del centro de la explotación
A la fuente de agua para fumigación: _____

Vegetación protectora presente en la fuente de agua: ☐ Si ☐ No

Para riego:

- ☐ **No usa**
- ☐ Agua superficial
- ☐ Agua subterránea

Distancia del centro de la explotación
a la fuente de agua para riego: _____

Vegetación protectora presente en la fuente de agua:

- ☐ No
- ☐ Si

Sistema de riego empleado:

- ☐ Aspersión (cañones)
- ☐ Aspersión (payasos)
- ☐ Mini – aspersión
- ☐ Goteo

Preparación de suelo

- ☐ Subsolado
- ☐ Arado
- ☐ Rastreado
  - ☐ un pase
  - ☐ dos pases
  - ☐ tres pases
- ☐ Encalado
- ☐ Encamado

Manejo de suelos

- ☐ Siembra a favor de la pendiente
- ☐ Siembra perpendicular a la pendiente
- ☐ Uso de curvas de nivel
- ☐ Terracerías
- ☐ Uso de barreras vivas

Erosión

- ☐ No visible
- ☐ Ligera
- ☐ Excesiva

Cárcavas

- ☐ No
- ☐ Si

Sedimentos en lechos

- ☐ No visible
- ☐ Ligero
- ☐ Excesivo

Cultivares sembrados

- ☐ Cayena Lisa tipo Hawai Superficie:_____
- ☐ Cayena Lisa tipo MD – 2 Superficie:_____
- ☐ Cayena Lisa tipo Champaka Superficie:_____
- ☐ Otro Superficie:_____

Densidad de siembra/ Cosecha

¿Qué densidad de siembra utiliza? _____
¿Cuántas frutas cosecha/ha? _____

Manejo de agroquímicos

Tratamiento de semilla

☐ Por inmersión. Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Aspersión. Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Utilización de equipos de seguridad

☐ **No utiliza**
☐ Guantes plásticos
☐ Delantal plástico
☐ Botas de caucho
☐ Máscara apropiada

Fertilización granulada

☐ Basal Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Axilar Frecuencia: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Fertilización foliar

Frecuencia: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Combate de malezas

☐ Manual
☐ Químico
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Químico y manual

Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Combate de insectos

☐ Químico

Plaga: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Plaga: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Otro: _____

Combate de hongos

☐ Químico

Plaga: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

Plaga: _____
Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Otro: _____

Combate de nemátodos

☐ Químico Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

☐ Otro: _____

Inducción a la floración

Criterio empleado para inducir a la floración

☐ Edad del cultivo _____
☐ Altura de planta _____
☐ Peso de planta _____
☐ Otro _____

Frecuencia
☐ Sin repaso
☐ Con repaso

Productos empleados: _____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____
_____ Dosis: _____

¿Cuántos trabajadores aplican pesticidas? _____

Donde lava los equipos

☐ Orillas de la fuente de agua
☐ Acueducto
☐ Adentro del área de cultivo
☐ Otro

¿Quién los lava? _____

¿Qué hace con los químicos sobrantes?

☐ Arroja a la fuente de agua
☐ Arroja en el terreno
☐ Lo distribuye en el terreno
☐ Otro: _____

¿Qué hace con los envases vacíos?

☐ Deja en el terreno
☐ Entierra
☐ Basurero municipal
☐ Quema
☐ Otro: _____

Destino de la producción de frutas

☐ Mercado Local
- ☐ Vende en la finca
- ☐ Vende en La Chorrera
- ☐ Vende en Panamá

☐ Cítricos de Chiriquí

☐ Exportación ☐ EE. UU.
☐ Europa
☐ Otro: _____

A quién le vende (empacadora): _____

☐ Ambos

Ingresos

Costo de producción/ha: Hawai: _____
MD – 2: _____

Ingreso bruto estimado: Hawai: _____
MD – 2: _____

Asistencia técnica

Recibe asistencia técnica

☐ No
☐ Si ¿Quién? ☐ MIDA
☐ IDIAP
☐ BNP
☐ Comerciantes
☐ Otros: _____

¿Ha recibido capacitación?

☐ No
☐ Si Temas ☐ Agronómico
☐ Ambiental
☐ Elaboración de proyectos
☐ Manejo de agroquímicos
☐ Financiamiento
☐ Otras: _____

¿Conoce alguna ley sobre el ambiente?

☐ No
☐ Si ¿Cuál(es)?: _____
_____

¿Las aplica?: ☐ No
☐ Si
☐ Algunas veces

Empleos generados

☐ **Permanentes**

Mujeres (<29 años) _____ Mujeres (>29 años) _____
Hombres (<29 años) _____ Hombres (>29 años) _____

☐ **Eventuales**

Mujeres (<29 años) _____ Mujeres (>29 años) _____
Hombres (<29 años) _____ Hombres (>29 años) _____

¿De dónde provienen los trabajadores?

☐ De los alrededores
☐ De otras provincias
☐ Otros: _____

¿Tiene trabajadores indígenas?

☐ No
☐ Si

Mujeres (<29 años) _____ Mujeres (>29 años) _____
Hombres (<29 años) _____ Hombres (>29 años) _____

Problemas prioritarios

Mencione los tres problemas de mayor relevancia en el sistema de producción.

1. _____
2. _____
3. _____

Fecha en que se realizó la encuesta: _____

Encuestador: _____

Anexo 6
Glosario

ACP:	Autoridad del Canal de Panamá
AED:	Academia para el Desarrollo Educacional
ANAM:	Autoridad Nacional del Ambiente
BDA:	Banco de Desarrollo Agropecuario
BNP:	Banco Nacional de Panamá
Cárcava:	Un cauce o corte del valle en miniatura, formado por el trabajo erosivo de las corrientes de agua que ordinariamente escurren solo inmediatamente después de lluvias intensas (chubascos o aguaceros) o en la época de los deshielos. Una cárcava puede ser deudrítica o ramificada y también puede ser lineal de longitud más bien extensa, con una anchura grande y uniforme.
Capacidad de la tierra:	Adaptabilidad de la tierra para recibir cierta utilización sin dañarla.
CICH:	Comisión Interinstitucional para la Cuenca Hidrográfica del Canal. Panamá
Conservación de suelo:	La preservación del suelo contra deterioro y pérdida, mediante su uso conforme a sus capacidades y aplicando las prácticas de conservación que exigen su protección y mejoramiento. Más concretamente, la conservación de suelos consiste en aprovechar la tierra dentro de los límites de practicabilidad económica, al mismo tiempo que se le salvaguarda contra el empobrecimiento o esterilidad debido a la erosión, depósito de sedimentos, agotamiento de los nutrientes de las plantas (por lixiviación, cultivo excesivo o sobre pastoreo); acumulación de sales tóxicas, quemas, humedecimiento excesivo (drenaje inadecuado), laboreo impropio o cualquier otro tipo de uso que no es a propósito, o porque se deja de proteger el terreno contra las pérdidas de suelo o contra las pérdidas de su productividad.
Contorno (curva de nivel):	a) Línea imaginaria en la superficie de la tierra, que une puntos situados a una misma elevación. b) Línea trazada en un plano o mapa, para indicar el emplazamiento de los puntos que están en una misma elevación. Una serie de curvas de nivel en mapas, indica la

	topografía del terreno.
Erosión:	Desprendimiento y desplazamiento de los materiales sólidos de la superficie del terreno, ya sea por el viento o por agua o hielo en movimiento y por procesos tales como los deslizamientos y desprendimientos de terrenos.
Erosión en surcos:	Deslave de suelo por el agua corriente y la cual forma canales o surcos poco profundos, que se pueden enrasar totalmente por medio de las labores normales del cultivo.
Erosión en cárcavas:	Deslave del suelo por el agua corriente y la cual forma cauces que no pueden enrasarse totalmente por medio de las labores normales de cultivo.
Erosión laminar:	Desgaste de una capa bastante uniforme de suelo o de material de la superficie del terreno, debido a la acción de la precipitación atmosférica y del escurrimiento de agua.
Erosión por salpicadura:	Forma de erosión del suelo dimanante de las salpicaduras de tierra, debidas al impacto de las gotas de lluvia.
IDIAP:	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
IICA:	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Manejo de suelo:	El hecho o arte de utilizar el suelo para la producción de cosechas. La producción continua y provechosa implica que se mantengan la estructura física del suelo, la materia orgánica, los elementos nutritivos disponibles, las actividades biológicas y la construcción del suelo y agua.
MIDA:	Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
ONG(‘s):	Organización(es) no gubernamental(es)
UP:	Universidad de Panamá
USAID:	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
Uso consuntivo:	Consumo de agua con posteriores proporciones de retorno más o menos alterado o contaminado.