

**Plan de acción para certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas en el
Cultivo Piñas Del Sol**

**Trabajo de grado para optar por el título de Administrador De Empresas
Agropecuarias**

Esteban Villa Gómez

Asesor

Lina Maria Gómez Mejía

Administradora De Empresas Agropecuarias

Especialista en Gerencia Agropecuaria

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas

Administración De Empresas Agropecuarias

Caldas - Antioquia

2015

Tabla de contenido

Introducción	14
Justificación	16
Objetivos.....	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco teórico	19
Generalidades.....	19
Origen	19
Condiciones de Siembra, Cultivo y Recolección.....	21
Siembra.....	21
Cultivo	21
Taxonomía.....	21
El Tallo.....	22
Las Hojas.....	23
La flor	23
Los Retoños	24
Recolección.....	24
Sistema de Gestión Integrado de Producción	25

Norma NTC 5400 BPA (Buenas Prácticas Agrícolas)	25
BPA en el proceso del cultivo de Piña	28
Selección de áreas de producción.....	29
Preparación de suelo.....	30
En terrenos nuevos	31
En plantaciones ya establecidas:	31
Protección del medio ambiente	32
Higiene, Salud y seguridad ocupacional.....	32
Algunas recomendaciones para las Buenas Prácticas de higiene al trabajador.....	33
Manejo de agroquímicos	34
BPA en la aplicación de agroquímicos	34
Metodología.....	36
Ubicación	36
Grafico N° 1.Ubicacion del Proyecto	37
Matriz DOFA.....	37
Planteamiento metodológico.....	38
Materiales y Métodos	39
Materiales	39
Método	39

Tabla 1 Cronograma.....	41
Resultados.....	42
Fotos del cultivo:	42
Elaboración de registros	42
Organización del manejo de los insumos:.....	43
Compra de insumos:	43
Almacenamiento	43
Post cosecha- venta.....	44
Capacitaciones a los empleados.....	44
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Referencias	48
Apéndices	50
Apéndice A. Foto aérea de Cultivo Piñas Del Sol	50
Apéndice B Registro de mano de obra.....	51
Apéndice C Registró aplicación de insumos.....	52
Apéndice D Registró reporte de selección.....	54
Apéndice E Formato clasificación semilla	55
Apéndice F Capacitación a personal.....	56
Apéndice G Bodega de insumos	57

Apéndice H Registro fotográfico general	58
Apéndice I Registro entrada de insumos	64

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Taxonomía de la piña	22
Tabla 2. Lista de actividades para la aplicación de las BPA	26

Lista de gráficos

Grafico 1.Ubicacion del Proyecto	37
---	-----------

Apéndice

Apéndice A. foto aérea del Cultivó Piñas Del Sol	50
Apéndice B. registro de la mano de obra	51
Apéndice C. registro aplicación de insumos	52
Apéndice D. registro reporte de selección	54
Apéndice E. formato clasificación de la semilla	55
Apéndice F. Capacitación del personal	56
Apéndice G. bogeda	57
Apéndice H. registro fotográfico general	58
Apéndice I registro entrada de insumos al almacén	64

Glosario

A continuación se definen y comentan una serie de palabras que podrían resultar de difícil comprensión o desconocidas; esto con el fin de que quien tenga acceso a ellas logre ubicarlas adecuadamente dentro de lo que aquí se plantea y logre una mejor comprensión de los contenidos del presente trabajo.

Taxonomía: Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y vegetales.

Análisis de riesgo: Una estimación de la probabilidad de que se vuelva real un peligro o que ocurra un incumplimiento con respecto a la calidad y seguridad de los alimentos.

Auditoría: Ver ISO 9000:2000 Un examen sistemático y funcionalmente independiente para determinar si las actividades de calidad y de seguridad de los alimentos, y los resultados que surgen de ellas, cumplen con los procedimientos planificados, si dichos procedimientos son aplicados de forma efectiva y si son los adecuados para lograr los objetivos.

Biodiversidad: Un encuentro de organismos vivos provenientes de todo tipo de fuentes, incluyendo terrestres, marinas y otros ecosistemas acuáticos y la complejidad ecológica dentro de la cual viven.

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

Clima: se puede escoger terrenos desde el nivel del mar hasta los 800 m de altitud, con un rango de temperatura entre 20 y 30 °C, si la precipitación es menor a los de 1320 mm anuales se debe pensar en la necesidad de riego (Py 1987)

Control integrado de plagas: La aplicación racionalizada de una combinación de medidas biológicas, pirotécnicas, químicas, culturales o formas de producción donde el uso de productos fitosanitarios se limita a mantener las poblaciones de plagas por debajo del umbral de daño o pérdida económica inaceptable.

Cosecha: Temporada en que se recogen los frutos.

Cultivo anual: Cuando el período de tiempo desde el final de la etapa de propagación hasta la primera fecha de recolección es menor a 12 meses.

Herbicida: Una sustancia química que controla o destruye plantas no deseadas.

Inspección: Examen que se lleva a cabo de los alimentos o sistemas de control de alimentos, materias primas, procesado y distribución, e incluye pruebas realizadas durante el proceso y también al producto final, para verificar el cumplimiento de los requisitos. Ver también ISO 9000: 2000.

Manejo Integrado de Cultivos —MIC—: MIC es un sistema de explotación agrícola que cumple con los requisitos de sostenibilidad a largo plazo. Es una estrategia que abarca toda la actividad de la finca y promueve una producción agrícola lucrativa pero, a la vez, respetando el medio ambiente. Dicha estrategia se adapta a las condiciones del suelo local, climáticas y económicas. Salvaguarda a largo plazo las ventajas naturales de la finca. El MIC no es una forma de producción agrícola rígidamente definida, sino un sistema dinámico que se adapta a las circunstancias y

utiliza de forma sensata las últimas investigaciones, tecnologías, recomendaciones y experiencia.

Presión de plagas, enfermedades y malezas: conocer los cultivos anteriores del terreno, sus historiales de plagas y enfermedades, y determinar el tipo de malezas presentes en el terreno y el banco de semillas en el suelo.

Suelo: suelos ideales para el crecimiento de la piña tienen alto contenido de materia orgánica con excelente drenaje interno (Hepton, 2003). La acidez (pH) debe estar entre 4,5 y 6,0 con niveles muy bajos de elementos tóxicos como el aluminio, pese a esto aún en suelos ácidos y pobres buenas productividades cuando se realiza buen manejo de la fertilidad, mediante prácticas de enmienda y agricultura de precisión.

Trazabilidad: Poder trazar la historia, el uso o la ubicación de un producto por medio del mantenimiento de registros (el origen de los materiales y las partes, la historia de los procesos aplicados al producto, o la distribución y colocación del producto luego de su entrega).

Resumen

Dentro de este proyecto, plan de acción para certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo Piñas del Sol de la Vereda Agua Del Oso Pueblo Nuevo Córdoba, se quiere apoyar todas las prácticas necesarias que se llevan a cabo dentro de la empresa para mejorar la calidad y los rendimientos del producto final. Durante la ejecución de este proyecto de la elaboración del plan de acción, se quiere organizar la empresa tanto en la parte productiva como administrativa, contribuyendo así, a mejorar la eficiencia en la producción de piña y la protección de la salud humana y el medio ambiente, por lo tanto se pretende diseñar este plan de acción para en un futuro lograr la certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo Piñas del Sol.

Abstract

Within this project, action plan for certification in Good Agricultural Practices in the Cultivation Pineapples Sun Vereda Agua Bear Pueblo Nuevo Córdoba, we want to support all the necessary practices that are carried out within the company to improve quality and yield of the final product. During the execution of this project for the development of the action plan, we want to organize the company both in the productive part or administrative, thus contributing to improve efficiency in pineapple production and the protection of human health and the environment therefore it is to design the action plan in the future to attaining certification in Good Agricultural Practice for Growing Pineapple del Sol.

Introducción

Debido a la alta contaminación que está sufriendo el planeta, al igual que el impacto de las enfermedades que se transmiten por los alimentos, la sociedad mundial se ha puesto como objetivo mejorar las condiciones y calidad con que se cultivan y producen los alimentos. Por esta razón, han nacido nuevas propuestas que llevan al campo a mejorar, tanto las condiciones de trabajo de los productores, como los productos que de allí salen a los mercados. Vendedores y consumidores se han dado cuenta que deben invertir en su salud; los primeros, sacando al mercado productos más limpios y sanos y, los segundos, consumiendo alimentos que hayan sido tratados con Buenas Prácticas.

Las altas probabilidades de que un cultivo sea productivo, depende de la manera como sean manejados todos y cada uno de los factores controlables como por ejemplo, el suministro de agua y nutrientes; el control de plagas invertebradas y enfermedades, entre otros. En una plantación de piña, no hay excepción; por el contrario, las prácticas agrícolas que se realicen en las plantaciones de piña para el manejo de estos factores deben de ejecutarse de forma correcta y llevando registros claros, esto con el fin de cumplir con las normas nacionales e internacionales en materia de producción y protección ambiental.

Es por lo anterior, de suma importancia la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, lo cual constituye un elemento de competitividad en la agricultura moderna. Un agricultor con un cronograma bien diseñado puede cosechar piña los 365 días del

año, pues esta es indiferente con las épocas o temporadas, por esta razón es muy llamativo este sistema de producción pues le da al agricultor la certeza de tener capacidad de abastecer a sus clientes con un flujo continuo.

El presente trabajo pretende diseñar un plan de acción para la certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo Piñas en un proyecto denominado proyecto de Piñas El Sol que cultiva piñas variedad oro miel, el cual se encuentra ubicado en la vereda Agua Del oso Pueblo Nuevo Córdoba, que inició el 29 de septiembre del 2013, la empresa se dedica a la producción de piña, donde el ciclo del cultivo es de 14 meses aproximadamente dependiendo de diferentes factores como: clima, suelos, nutriciones, entre otras. La primera cosecha se tuvo a inicios del 2015.

Con este proyecto, se pretende demostrar que la piña es un cultivo de precisión, por ende cualquier imprecisión en el ciclo del cultivo se reflejara en diferentes etapas de la vida de la planta, la norma NTC 5400 BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) son una herramienta para asegurarnos de no dejar de hacer ninguna acción que se refleje en una mala productividad del cultivo, además de ser lo más amable posible con el ambiente, ya que es este el inició para en un futuro lograr la certificación bajo las Buenas Prácticas Agrícolas.

Justificación

Es importante iniciar mencionando la importancia de las Buenas Prácticas Agrícolas en un amplio sentido; y los beneficios que la ejecución de estas puede atraer para los agricultores que decidan implementarlas. La FAO (*Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*) define a las BPA simplemente como “hacer las cosas bien” y “dar garantías de ello” y son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles. BANACOL (2012).

Con base en las anteriores apreciaciones, la empresa Piñas del Sol, se proyecta a tener un producto de alta calidad, razón por la cual se considera indispensable aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas, con el fin de obtener mayor productividad y asegurar la inocuidad del producto, logrando de esta manera mayor precisión y resultados en la actividad agrícola.

En este trabajo se elaborará un plan de acción en el cultivo para ir cumpliendo los requisitos exigidos por la norma BPA, y logrando no solo la mejora en la parte productiva, sino también la parte de almacenamiento y post cosecha del producto, minimizando el impacto ambiental y aumentando la calidad y volumen de la producción.

La aplicación de las buenas prácticas agrícolas BPA, además de ser una exigencia, es un beneficio para la producción, para la conservación de los recursos

naturales y para ser más competitivos y productivos, porque Cualquier falla en el proceso de las actividades laborales se va a ver reflejado en la producción. Ya que él no montaje de la mencionada norma, lleva a fallas técnicas en el proceso, a impactos económicos a futuro como la baja productividad del cultivo.

Por todo lo anterior la elaboración de este plan de acción va a organizar de manera óptima todas las actividades y procesos de la empresa, los cuales son: planeación del cultivo, preparación del terreno, establecimiento, protección, nutrición, inducción, cosecha, post cosecha y por último la comercialización, para darle un orden a la empresa y lograr la certificación a futuro.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan de acción para la certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo Piñas del Sol.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico del cultivo en cuanto a las Buenas Prácticas Agrícolas para identificar los puntos en los que se está fallando.

Crear un cronograma de actividades para ajustar el cultivo en todos los aspectos a las Buenas Prácticas Agrícolas.

Poner en acción el plan creado para la certificación en las Buenas Prácticas Agrícolas.

Marco teórico

Generalidades

El proceso de producción de piña inicia desde la preparación de los suelos y se extiende hasta la exportación de la fruta producida. Para que el proceso de producción genere frutos de calidad, se debe realizar de forma correcta cada una de estas etapas. A continuación se describen los principales pasos a seguir para el desarrollo de un proyecto productivo de piña. Se desarrolla en altitudes que van de los 0 a 600 metros sobre el nivel del mar, cuenta con un sistema radicular que es relativamente delicado, exige suelos de textura permeable en los que no se produzcan encharcamientos, siendo suficiente unos 45 cm. Que cuenten con un buen drenaje.

Origen

Según lo propuesto por Morales (2003), Las diferentes fuentes escritas describen que los colonizadores españoles y portugueses ubicaron las primeras piñas en países de Sur América, principalmente en aquellos que se encontraban en los trópicos. De la misma manera, aparecen algunos escritos que datan que en Colombia las primeras piñas que se encontraron fueron las cultivadas por los indios, resultando ser un fruto utilizado en la dieta diaria por los españoles por su gran fuente de líquido.

Leal (1989) en su investigación menciona que la piña es originaria de América del Sur, particularmente del Centro y Sureste de Brasil y Noreste de Argentina y Paraguay. Siendo seleccionada, desarrollada y domesticada desde tiempos precolombinos. El nombre piña fue asignado por los españoles ya que les recordaba al fruto del pino, aunque su verdadero nombre, de origen Guaraní es Ananá, de donde proviene su nombre científico.

Condiciones de Siembra, Cultivo y Recolección

Siembra

La siembra se realiza en líneas dobles utilizando distancias, entre plantas, entre líneas y entre surcos o en doble línea, para facilitar las diferentes labores que se realizaran durante el desarrollo del cultivo. Para la siembra, se toman dos cuerdas marcando con pintura la distancia entre plantas. Posteriormente, se procede a extender las cuerdas en el campo, separándolas a la distancia seleccionada y fijando éstas por sus extremos, por medio de estacas clavadas en el suelo. Seguidamente se procede al hoyado utilizando una estaca con punta, "una coa" u otro implemento que facilite esta labor; luego se distribuye la semilla al lado de cada hoyo y se procede a sembrarla.

Cultivo

Taxonomía

La piña hace parte de la familia de las *Bromeliaceae* Bromelias, hecho que ubica sus cultivos en las áreas de clima tropical como Colombia. El nombre científico que recibe este fruto es el de *Ananas Sativus* piña. Físicamente una piña es de forma ovalada, de piel áspera y gruesa. El color de un fruto sano es una mezcla entre amarillo, verde y naranja acompañado de una corona de hojas fuertes y verdes.

Una piña promedio debe medir entre 22 y 30 centímetros y tener un diámetro entre 13 y 18 cm. Su peso varía según su tamaño, pero en promedio pesa entre 1 y 2,5 kilogramos.

A partir de las características botánicas de siembra los frutos se diferencian en si tienen o no semilla y la forma de sus hojas. Estrada et, al (2010).

Tabla N° 1. Taxonomía de la piña

CATEGORÍA	GRUPO
Reino	Vegetal
Clase	Angiosperma
Subclase	Monocotiledonea
Origen	Farinosae
Familia	Bromeliaceae Ananas

Fuente: <http://repository.urosario.edu.co/pdf>.

El Tallo

El tallo tiene la típica forma de una maza de 25 – 30 centímetros de largo por 2.5-3.5 cm. En su diámetro de 5.5-6.5 cm. Por debajo del meristemo Terminal, los entrenudos están muy próximos y su distancia no excede de los 10 cm.

Las Hojas

La planta adulta presenta de 70 a 80 hojas, dispuestas en rosca con las hojas más jóvenes en el centro y las más antiguas en el exterior siguiendo la filotaxia 5/13. La forma de las hojas es variable, según su posición en la planta, traducen el estado fisiológico de la planta durante el período en que su crecimiento ha sido más activo y son útiles para estimar las necesidades de la planta y para “seguir” su crecimiento y desarrollo

Las Raíces

Las raíces llamadas primarias, que tienen por origen en embrión de las semillas y por tanto existen sólo sobre las semillas, desapareciendo para dar lugar a las siguientes:

Raíces adventicias, típicas de numerosas monocotiledóneas que nacen del tejido muy vascularizado que separa el cilindro central de la corteza; Las raíces secundarias, que son ramas secundarias de las precedentes.

La flor

La flor, que da nacimiento a un pequeño fruto bien individualizado en principio lo que se conoce como “baya”, es del tipo trímero. Con la bráctea subyacente y comprende: tres sépalos, tres pétalos, seis estambres situados en dos verticilos, un pistilo tricarpelar con ovario ínfero. Los pétalos liguliformes, azul –púrpura, tienen una base blancuzca y llevan sobre su cara daxial las escamas carnosas cuya variedad de forma contribuye a la clasificación de las especies del género Ananás. El conjunto de la corola forma un tubo alargado, ligeramente más ancho en su extremidad y en el centro

del cual emergen los tres estigmas violeta pálido del estilo. Tres glándulas nectaríferas desembocan por conductos diferentes en las base del estilo. Las flores son auto estériles, como es corriente en la mayoría de los cultivares, por lo que los óvulos no quedan formados pero por polinización cruzada puede producirse fecundación y formación de pepitas redondas, pequeñas y muy duras.

Los Retoños

Los Retoños La base del retoño bien desarrollado, ofrece el típico aspecto de un “pico de pato”; este rebrote es el que asegura la segunda cosecha. El hijuelo o “sucker”, nace en la parte subterránea del tallo o en el cuello de la planta y se diferencia únicamente del precedente en que emite raíces que penetran en el suelo y normalmente sus hojas son más largas.

Recolección

La cosecha consiste en la recogida de los frutos, una vez que han alcanzado las cualidades internas y externas que los hacen apetecibles para el público consumidor. Normalmente la cosecha se toma de 5 – 5,5 meses después de inducida. La floración va a depender más que todo del clima y de las condiciones y atenciones recibidas por la plantación. La cosecha se realiza entre los catorce a los quince meses después de la siembra, esta actividad se realiza en forma manual.

Para cosechar, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tener claridad en los frutos que se van a recoger; de aquí la importancia de la inspección que se tratará más adelante, esto implica no cosechar frutas sobrenadaras ni inmaduras.

Al cortar o remover la fruta, se debe ser cuidado para no golpearla o causarle daños que le impidan clasificar para su comercialización.

La cosecha de la piña se hace de forma manual o mecánica; del uso de uno u otro método va a depender de la disponibilidad y costo de la mano de obra. En el método mecánico, el número de las frutas dañadas por mal manejo disminuye considerablemente y la eficacia de la cosecha es mayor.

La fase de cosecha es tal vez la más importante en un proyecto de producción y debe ser sincronizada a la perfección, pues es la culminación de una de las etapas de producción; por tanto, debe programarse el personal y los equipos para que haya una sincronización perfecta en este proceso.

Sistema de Gestión Integrado de Producción

Norma NTC 5400 BPA (Buenas Prácticas Agrícolas)

Según el proyecto de resolución formulado por el ICA, 2009 las Buenas Prácticas Agrícolas – BPA son “el conjunto de prácticas para el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola” su objeto es “enfaticar en la inocuidad

del producto, producir el menor impacto de las prácticas de producción sobre el ambiente y la salud de los trabajadores”.

Tabla 2. Lista de actividades a desarrollar para la aplicación de las BPA

(Adaptada de proyecto de resolución ICA 2009)

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
INSCRIPCIÓN	<p>La inscripción se realiza en la oficina del ICA de la jurisdicción. Requiere diligenciar un formato de inscripción y adjuntar, entre otros, los siguientes documentos:</p> <p>Certificado de existencia y representación legal o fotocopia de la cédula de ciudadanía, si se trata de persona natural.</p> <p>Copia del contrato en virtud del cual se dispone de asistencia técnica por parte de un agrónomo o ingeniero agrónomo.</p> <p>Fotocopia de la tarjeta profesional del agrónomo o ingeniero agrónomo que prestará la asistencia técnica</p> <p>Plano de la finca.</p> <p>Croquis de llegada a la finca.</p> <p>Documento que acredite la tenencia legítima del predio</p>
PLANEACIÓN DEL CULTIVO	<p>Durante la planeación del cultivo es necesario:</p> <p>Evaluar la viabilidad del desarrollo de la actividad según lo consignado en el Plan de Ordenamiento Territorial.</p> <p>Gestionar ante la Autoridad Ambiental la concesión de aguas en caso que se requiera.</p> <p>Evaluar las características y recursos de la zona, del predio y de los riesgos asociados al suelo y a las fuentes de agua que puedan afectar la inocuidad, la productividad y la calidad del producto.</p> <p>Formular y poner en marcha un plan de manejo de residuos líquidos y sólidos.</p>
DISEÑO DE AREAS E INSTALACIONES	<p>Las áreas e instalaciones debe contar con:</p> <p>Unidad sanitaria y sistema de lavamanos para los trabajadores.</p> <p>Área para el almacenamiento de insumos agrícolas, separada de la vivienda.</p> <p>Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas.</p> <p>Área de acopio transitorio de productos</p>

	<p>cosechados.</p> <p>Área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores.</p>
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS	<p>Para el mantenimiento de equipos, utensilios y herramientas es necesario:</p> <p>Contar con un programa de mantenimiento, desinfección y calibración de acuerdo a los requerimientos, de equipos, utensilios y herramientas.</p> <p>Mantener registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración, contar con procedimientos e instructivos para su manejo.</p>
CONTROL DE LA CALIDAD DE AGUA	<p>Es necesario identificar la fuente de agua (hacer análisis una vez al año e incluir análisis microbiológicos y fisicoquímicos), evaluar su calidad, realizar manejo racional y definir acciones para su protección.</p>
MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO	<p>Manejo de Suelos: Hacer rotación de cultivos, establecer sistemas de drenajes, cuando se requiera, formular programas con prácticas de conservación como coberturas nobles, labranza mínima y manejo de curvas a nivel para siembras en ladera.</p> <p>Material de Propagación: Cumplir la reglamentación y autorizaciones vigentes, del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA.</p> <p>Nutrición de Plantas: Abonamiento con análisis de suelo y con base a los requerimientos de la especie sembrada. Los insumos deben tener el registro del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA</p> <p>Las aplicaciones deben llevarse en registros que contengan nombre del predio, comercial del producto, número de registro de venta, fecha de aplicación, dosis, forma de aplicación, nombre y firma de quien recomendó y aplicó.</p> <p>Protección del Cultivo: Manejo Integrado de Plagas (MIP), priorizar el uso de métodos culturales, entomológicos, biológicos y físicos sobre el control químico. Las aplicaciones deben llevarse en un registro.</p>
MANEJO DE PERSONAL	<p>En el manejo de personal es necesario:</p> <p>Uso de elementos de protección personal. •</p> <p>Elaboración y puesta en marcha de un plan de capacitación permanente.</p> <p>Elaboración de un plan de manejo de emergencias o contingencias.</p> <p>Contar con un botiquín de primeros auxilios</p>
MANEJO DE RESIDUOS	<p>Las aguas contaminadas con plaguicidas,</p>

SÓLIDOS	se deben disponer en un sitio de barbecho debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua.
CONTROL DE DOCUMENTOS, REGISTROS Y TRAZABILIDAD.	<p>Es necesario contar con los siguientes documentos y registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de las características y recursos de la zona, del predio y de los riesgos asociados Registros sobre seguimiento al material de siembra Resultados de análisis de agua y suelo Registro de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos Registro de aplicación de fertilizantes Registro de la preparación de los abonos orgánicos (en caso de elaborarse en la finca) Plan de Manejo Integrado de Plagas Registro de aplicación de plaguicidas Registro de las capacitaciones a operarios
EVOLUCIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PREDIO	<p>El ICA evalúa, emite un concepto de acuerdo al cumplimiento de lo previsto en la resolución y expide la certificación de BPA. Validez de dos (2) años, renovada por el ICA previa verificación y cumplimiento de los requisitos.</p> <p>Requisitos Fundamentales (cumplimiento 100%), Requisitos Mayores (cumplimiento del 85%), Requisitos Menores (cumplimiento del 60%).</p>
COMPROMISOS DEL PRODUCTOR CON EL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN OFICIAL	
<p>Disponer de asistencia técnica permanente. Dar aviso inmediato al ICA sobre modificaciones o cambios en la información.</p>	

Fuente: Proyecto Resolución ICA-Certificación BPA, 2009

BPA en el proceso del cultivo de Piña

Con base en lo que se viene mencionando, el proceso de producción de piña debe cumplir como cualquier cultivo con la Norma establecida en las Buenas Prácticas Agrícolas; las cuales inician desde la preparación de los suelos y se extiende hasta la exportación de la fruta producida. Para que el proceso de producción genere frutos de calidad, se debe realizar de forma correcta cada una de estas etapas.

A continuación se describen los principales pasos a seguir para el desarrollo de un proyecto productivo de piña.

Selección de áreas de producción

Para la selección de un terreno para la siembra de piña se deben tomar en cuenta los

Siguientes aspectos:

- ✚ Clima: se puede escoger terrenos desde el nivel del mar hasta los 800 m de altitud, con un rango de temperatura entre 20 y 30 °C, si la precipitación es menor a los de 1320 mm anuales se debe pensar en la necesidad de riego (Py 1987).
- ✚ Suelo: suelos ideales para el crecimiento de la piña tienen alto contenido de materia orgánica con excelente drenaje interno (Hepton, 2003). La acidez (pH) debe estar entre 4,5 y 6,0 con niveles muy bajos de elementos tóxicos como el aluminio, pese a esto aún en suelos ácidos y pobres buenas productividades cuando se realiza buen manejo de la fertilidad, mediante prácticas de enmienda y agricultura de precisión.
- ✚ Presión de plagas, enfermedades y malezas: conocer los cultivos anteriores del terreno, sus historiales de plagas y enfermedades, y determinar el tipo de malezas presentes en el terreno y el banco de semillas en el suelo.
- ✚ Terrenos colindantes: conocer el tipo de actividad que se realiza en los terrenos colindantes, el historial del terreno y la posibilidad de escurrimiento de agua al lote de siembra.

✚ En términos generales en oxisoles y alfisoles se requiere de riego por condiciones de clima, además en estas clases la erosión es una limitante debido a la estructura y topografía existente en el país. Por su parte en los entisoles se debe prestar especial atención al suborden Samments debido a su poca retención de humedad, fácil lavado, y riesgo de erosión debido a la necesidad de construcción de drenajes primarios para cultivar la piña ya que por lo general se ubican en zonas de fácil inundación y son suelos de muy escasa estructura. Los inceptisoles y ultisoles parecen tener menores problemas de manejo aunque su fertilidad hace que requieran programas de manejo de enmiendas y fertilidad más rigurosos (también los oxisoles).

Preparación de suelo

Las características que debe cumplir un suelo para el cultivo de la piña son que sea un suelo suelto con una humedad y profundidad adecuadas para asegurar un desarrollo idóneo del cultivo, para producir frutos con calidad de exportación. Hay que evitar que existan áreas donde se acumule agua o que tengan barreras internas como pisos de aradura compactados o estratos impermeables.

Se debe definir desde un inicio el tipo de sistema de preparación a implementar, si las condiciones de estructura y penetrabilidad del suelo lo permite se puede realizar labranza cero o mínima labranza, lo que reduce el riesgo de la erosión y la compactación del terreno.

En terrenos nuevos

Al iniciar en un terreno nuevo es indispensable realizar un levantamiento topográfico para obtener las curvas de nivel para trazar el sistema de drenaje y para la formación de los futuros lotes.

La adecuación del terreno es la práctica de eliminar troncos, piedras y sus raíces, esto es indispensable para iniciar las labores de preparación del terreno.

Solicitar al topógrafo realizar el trazado de las áreas aprovechables para la siembra paralelamente a las curvas de nivel, definiendo de previo el ancho de los lotes y metros de camino entre cada bloque, eso ayudaría muchísimo a la definición de los lotes y al cálculo del área aprovechable.

En plantaciones ya establecidas:

Las labores que se deben realizar para una adecuada preparación de terreno son las siguientes:

Eliminación del rastrojo de plantación:

Lo que comúnmente se ha realizado para eliminar el rastrojo del terreno y prevenir situaciones adversas es desecar la plantación que se desea renovar con la aplicación de un herbicida. Y 30 días después, cuando las plantas aplicadas estén

deshidratadas, realizar la quema física o con fuego; posteriormente se realiza la trituración e incorporación del material restante al terreno

Protección del medio ambiente

Se debe entender que cuando se habla de gestión ambiental, se hace referencia a la búsqueda de aplicación de medidas de manejo, control y uso racional de los recursos naturales y en medio de una búsqueda de la competitividad y la sostenibilidad del sistema de producción, es fundamental tener en cuenta que, para minimizar los impactos ambientales negativos, el productor, además de mejorar sus etapas de cultivo y post-cosecha, debe recurrir a la implementación de tecnologías más limpias que se ajusten a sus necesidades y posibilidades tanto técnicas como económicas, que le permitan cumplir con las normas ambientales nacionales.

Por lo anterior, toda finca debe ser responsable de identificar y valorar todos los impactos ambientales que genere la realización de su actividad, y además de incluir dentro de su sistema de gestión integrado las maneras adecuadas de minimizar estos impactos.

Higiene, Salud y seguridad ocupacional

La buena salud e higiene de los trabajadores es fundamental en cualquier ámbito de la vida de los individuos, en el caso particular que se trata en esta ocasión, se hacen indispensables este tipo de prácticas para prevenir la contaminación

física, química y biológica de las frutas, asegurando la inocuidad de producto hacia sus clientes. Dentro del plan de las Buenas Prácticas Agrícolas se constituye en responsabilidad dar guías de inducción a todo el personal nuevo sobre el buen manejo de higiene que deben prevalecer en las diferentes labores. Así como realizar capacitación constante a todo el personal para inculcar estas prácticas en la rutina diaria de cada empleado o persona encargada de los cultivos.

Algunas recomendaciones para las Buenas Prácticas de higiene al trabajador:

No se debe permitir trabajar a personas afectadas o portadores de enfermedades infectocontagiosas en puestos donde exista el riesgo de contaminación biológica al producto final. Entre las afecciones que se consideran excluyentes están: diarrea, ictericia, vómito, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas, supuración de los ojos, oídos o nariz.

Existen normas que deben cumplirse para mantener la salud e inocuidad de cada trabajador, que son: bañarse todos los días, usar inodoros en el campo (letrinas), lavarse adecuadamente las manos, usar ropa limpia, mantener las uñas cortas y limpias, no usar joyas durante la ejecución de la labor (para eliminar los riesgos físicos).

La finca debe tener disponibles en el campo letrinas cada 300 metros o 5 minutos caminando para el uso de los trabajadores.

Todos los trabajadores deben tener la rutina de lavarse las manos en ciertos momentos, como son: al iniciar la jornada de trabajo, después de ir al servicio, fumar o

comer, después de estornudar, toser o tocarse la nariz, después de manipular agroquímicos y al finalizar la jornada laboral.

Manejo de agroquímicos

Los agroquímicos son muy importantes para la producción de piña. Estos son utilizados directamente sobre el suelo o el cultivo con el objetivo de dar nutrición y protección al cultivo para su adecuado desarrollo y lograr la cosecha de un producto de calidad de exportación.

Con el objetivo de proteger el ambiente y a las personas de los impactos de la aplicación de agroquímicos, productos orgánicos y biológicos es importante desarrollar en toda empresa un procedimiento establecido por el manejo seguro, transporte, almacenamiento, preparación de mezclas, aplicaciones manuales o mecánicas y la disposición de los desechos.

BPA en la aplicación de agroquímicos

En los plaguicidas que se aplican disueltos en agua es indispensable medir el grado de acidez del agua y asegurarse que sea el correcto de acuerdo a las especificaciones del producto a utilizar.

Es importante registrar en una bitácora (cédula de aplicación) todos los detalles de cada aplicación (fecha, plaguicida utilizado, dosis, plaga a controlar, condición

ambiental en el momento de la aplicación, etc.). Para tener datos a verificar en caso de posibles fallos en la aplicación.

Se debe manipular los recipientes de los plaguicidas con cuidado al hacer las mediciones. En caso de derrames alejar a todas las personas del sitio, lavar o utiliza un material absorbente como aserrín para recoger el derrame.

No realizar las aplicaciones si el viento es fuerte, ni aplicar nunca en contra viento o si hay amenaza de lluvia.

No se debe aplicar sobre drenajes o vías de agua para evitar contaminación.

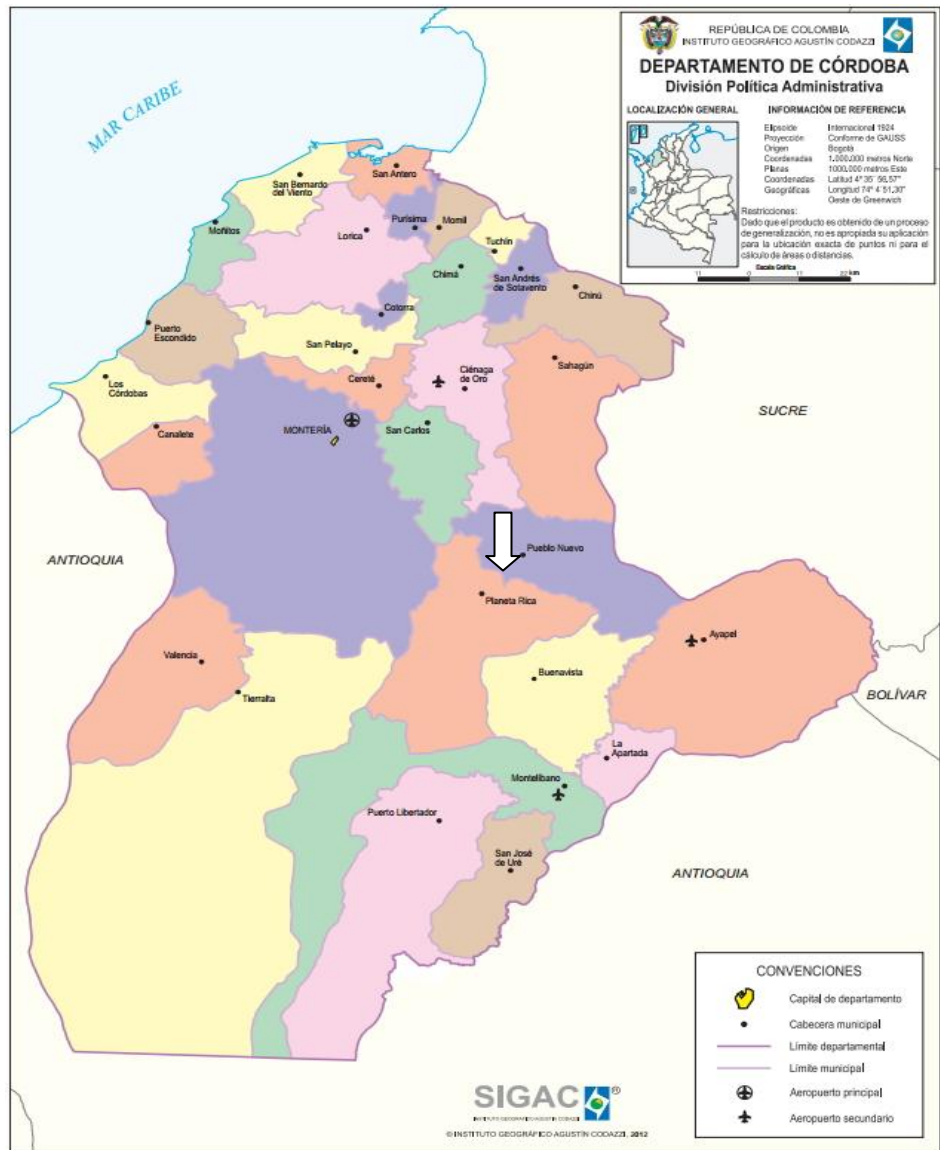
Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en este proyecto se divide la estructura en dos fases; la primera constituida por una observación directa, la cual constituye una recopilación de bibliografía relacionada con el tema de las Buenas Prácticas Agrícolas, puntualmente en lo que tiene que ver con el cultivo de la piña, las repercusiones legales y ambientales para lograr su implementación en el cultivo de piñas el sol de la vereda Agua del Oso Pueblo Nuevo Córdoba. La segunda fase, está constituido por un diagnóstico a través de una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), con el fin de determinar un plan de acción efectivo que permita el cumplimiento que se propone el presente trabajo.

Ubicación

El cultivo Piñas del sol se encuentra ubicado en la vereda Agua Del Oso Pueblo Nuevo Córdoba, con una altura sobre el nivel del mar de 100 metros, en tierras con un relieve mínimo, arenosas. El Municipio de Pueblo Nuevo, tiene una extensión: 715 Km² Coordenadas: Latitud Norte: 08° 34', Longitud Oeste: 75° 31' , Temperatura promedio: 27° C , 50 Metros Sobre Nivel Mar. Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 50 Metros Sobre Nivel Mar. Temperatura media: Temperatura promedio: 27° C° C

Grafico N° 1.Ubicacion del Proyecto



Fuente: <http://didactalia.net>

Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> Las malas conexiones de Internet hace lento la llevada de registros. Falta de cultura de Buenas Prácticas Agrícolas en la empresa. Falta de implementación de normas de higiene durante la producción y recolección de la cosecha. Las deficiencias en los sistemas de 	<ul style="list-style-type: none"> La piña es la segunda fruta tropical más comerciada en el mundo. Construcción de nueva plaza de mercado en la capital cordobesa, aumentando comercio de frutas y verduras Los cambios de temperatura entre noche y día, los cuales aumentan la

<p>empaques, transporte y almacenamiento de la fruta, ocasionan pérdidas considerables por deterioro del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal manejo de sistemas de registros. • Después de cosechada la piña tiene 3 o 4 días para ser vendida o se empieza a bajar la calidad 	<p>dulzura de la fruta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pocos cultivos en la misma área. • Abundante mano de obra y en cercanías al cultivo
Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Topografía apta para el cultivo y cosechado de la piña. • Conocimiento amplio por parte del dueño y el agrónomo sobre el cultivo de la piña. • Estar retirado de otros cultivos lo que no compromete la sanidad del cultivo • Suelos con buenas características para el cultivo. • Muy poca o cero presencia de plagas en más de 2 años de labores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las cosechas de mango y aguacate en la zona disminuyen ventas. • Las vías de acceso. • Dependencia de la fluctuación de precios en insumos. • Las deficiencias en la calidad de la fruta a nivel nacional limitan la expansión del mercado interno y la incursión en mercados internacionales. • Una sobre oferta en la zona amenaza las ventas puntuales.

Planteamiento metodológico

El trabajo se realizó a través de una metodología descriptiva en la cual no hay una respuesta definitiva pero si muchas herramientas para conocer el por qué y para que del uso de las Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo Piñas Del Sol. Se realizaron consultas en dos cultivos incluyendo Piñas del Sol para conocer más acerca de la importancia del uso de las normas de las buenas prácticas, conversaciones directas con los administradores y trabajadores del cultivo, además de la presencia del

agrónomo del cultivo cuya experiencia previa en estos cultivos ayudo al fortalecimiento del cultivo.

Materiales y Métodos

Materiales

Para este trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

1 Computador

1 Impresora

3 Cuadernos

4Lápices

Libros

Método

El método con el cual se trabajó, hace referencia a una metodología descriptiva, la cual permite estructurarse de tal modo que cada una de sus etapas vayan cumpliendo una serie de características que permiten marcar la pauta y abriendo los espacios hacia el conocimiento de los temas que se quieren evaluar; para su ejecución, se tuvo en cuenta la participación de varios entes a través de conversaciones directas con los empleados, con el propietario y el Ingeniero Agrónomo del cultivo.

Este tipo de método, permite realizar las prácticas agrícolas con los empleados de la finca, para que a partir de los conocimientos adquiridos, se duplique la información y se les permita a estos un aprendizaje directo,, ya que a medida que reciben la inducción, lo van ejecutando en el terreno en el cultivo de piña.

Tabla 1 Cronograma

Actividad	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Diagnóstico del cultivo (DOFA)					
Se capturaron fotos del cultivo					
Análisis de la información					
Elaboración del plan de acción					
Socialización con el personal de la empresa					
Entrega Final plan de acción al Propietario					
Entrega trabajo final a la Universidad					

Resultados

Para la elaboración del plan de acción se corrigieron y mejoraron varias actividades en el cultivo para lograr a futuro la certificación en las buenas prácticas agrícolas, a continuación se mostrara cual fue el plan de acción que se elaboró en la empresa:

Fotos del cultivo:

Se tomaron varias fotos del cultivo antes de comenzar a elaborar el plan de acción para tener un conocimiento general de la empresa. (Ver anexo A)

Elaboración de registros

Se elaboraron varios registros en la empresa, dándole así un orden al cultivo, los registros que se hicieron fueron: mano de obra, aplicación de insumos, recepción de semilla, siembra, reporte de selección y los cronogramas de las aplicaciones. De esta manera se pueden programar y cuantificar las labores del cultivo de la manera más eficiente. (Ver apéndice B-C-D-E)

Organización del manejo de los insumos:

Se organizó toda la compra, almacenamiento y utilización de todos los insumos que se utilizan en la empresa. La compra de insumos se hace mensual, no todos los meses es igual pues los requerimientos de insumos del cultivo son diferentes depende si estamos en épocas de lluvia o en época de verano, por esta razón nunca tenemos en inventario mucha cantidad de insumos, la compra se realiza en una cooperativa conocida en el país, la cual siempre tiene inventario grande y nunca se queda corto de insumos el cultivo, en cuanto a la utilización se estos se hacen periódicamente asesorías para los trabajadores. (Ver apéndice F)

Compra de insumos:

La compra de insumos se realiza en una cooperativa cercana al pueblo donde se aseguran insumos de la más alta calidad, estas compras se llevan a cabo mensualmente y que da un registro de dichas compras.(Ver Apéndice I)

Almacenamiento

Se construyó una bodega separada del área de vivienda de unos trabajadores para almacenar los insumos que consume el cultivo. Para el almacenamiento de bultos de nutrientes se utilizan estivas separado a la pared a 60 cm sobre estivas separado a 15 cm del suelo, el área de almacenamiento mantiene limpia, con una buena aireación, para el almacenamiento de insumos líquidos se utilizan armazones metálicos,

ubicamos en lo más alto con granulados o polvos y en los de abajo los líquidos para prevenir cualquier tipo de contaminación. (Ver apéndice H)

Post cosecha- venta

Se creó un sistema de alerta para no dejar de llamar a los clientes cuando se calcula están sin producto, una lista de los clientes separada por órdenes de envío y por ciudades agilizo mucho la venta de la fruta, que por su calidad perecedera no se puede dejar en inventario más de 3 días. El sistema de alerta es sencillo, se relaciona en la venta la cantidad de producto pedida y el número de días que por ventas anteriores se demora dicho cliente es consumir el producto y estar necesitando mas.

Capacitaciones a los empleados

Con el fin de garantizar los procesos y la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas, se llevó a cabo un proceso de capacitación a los trabajadores de la finca, donde se tuvo en cuenta inculcarles la importancia de la planeación de los cultivos, en dichos procesos de aprendizaje, se mencionaron aspectos puntuales en los que se precisan responsabilidades, participación, información y situaciones que se deben aplicar, registrar o tener un cuidado especial.

Se les deja claro que el camino que se recorre es el de la calidad, en el que repasar, analizar y finalmente aplicar lo que se presenta en cada punto será la única manera para cosechar la excelencia que es la diferencia y la competitividad a través de

las BPA. Además de estas capacitaciones a los trabajadores que lo requieren se les capacita en el manejo de registros (ver apéndice E),

Conclusiones

Las altas productividades del cultivo de piña dependen del éxito que se tenga en el manejo de cada uno de los factores controlables, como el suministro de agua y nutrientes; así como el control de plagas invertebradas y enfermedades. Las prácticas agrícolas que se realicen en las plantaciones de piña para el manejo de estos factores deben de ejecutarse de forma correcta y llevando registros claros, esto con el fin de cumplir con las normas nacionales e internacionales en materia de producción y protección ambiental.

La implementación de Buenas Prácticas Agrícolas es un elemento de competitividad en la agricultura moderna; éstas corresponden a un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

Con la elaboración del presente trabajo, se apuesta por la implementación de un manual de Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo de la piña, con el propósito de sugerir algunas de las prácticas necesarias, durante la ejecución de un proyecto productivo de esta índole.

Recomendaciones

Los cultivadores de piña, deben reconocer la importancia en la calidad y los rendimientos del producto final, para lo cual se les recomienda, seguir el manual que aquí se les presenta, el cual está dirigido a pequeños, medianos y grandes productores de piña, así como a técnicos vinculados a este campo.

Se debe tomar conciencia que para lograr una mejor eficiencia en las producciones de piña, se deben seguir los protocolos aquí expuestos, con lo que se asegura la protección de la salud humana y del medio ambiente.

Se debe continuar el proceso de las BPA para llegado el momento hacer el llamado a la entidad correspondiente y hacer realidad la certificación.

Referencias

- Doneen, LD; Westcot, DW. (1984). Irrigation practice and water management. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, 2nd ed, 1 Rev. 1. 59-63.
- Estrada Estrada, Laura Del Pilar, Fonnegra Hernandez, Carlos José, Martínez Salamanca. Jairo Alexander (2010). *Plan De Exportación De Piña Deshidratada Con Destino a Alemania*
- Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream2010.pdf>.
- García, Muñoz A. & Rodríguez Murillo M. (2012). *Proyecto: Colombia, Costa Rica, y Nicaragua, reduciendo el escurrimiento de plaguicida al mar Caribe Banacol*:
Recuperado de: <http://cep.unep.org/repcar/proyectos-demostrativos/costa-rica.Banacol.pdf>.
- Jiménez, J. A. (1999). Cultivo de la piña: Manual práctico para el cultivo de la piña de exportación. San José CR: Editorial Tecnológica de Costa Rica
- Leal, F. (1989). Origin and taxonomy of the pineapple. *Interciencia* 4(5):235-241
- Martínez H., H. E. 1989. *(El componente forestal en los sistemas de finca de pequeños agricultores. Centro Agronómico Tropical e Investigación y Enseñanza -Catie)-*. Boletín Técnico N. ° 19. Turrialba, Costa Rica. 79 pp.
- Suárez Cuellar, Leonardo. (2009): "*Horticultura Moderna Internacional*". Bogotá E-commerce

Torrado pacheco, Anita. *Buenas prácticas agrícolas: sistema de aseguramiento de la inocuidad de los alimentos*. Bogotá D.C.: ICA-Produmedios.

Vásquez, K. 2006. Costa Rica y su exportación de piña. Entorno Bananero, órgano informativo de la industria bananera 6(20): 28-30.

Apéndices

Apéndice A. Foto aérea de Cultivo Piñas Del Sol



Fuente: Juan Fernando Villa

MES	FECHA	PROCESO	ACTIVIDAD	LOTE	# PLANTAS	BLOQUE	INSUMO	Cantidad	Unidadde Medida	# DELOTE PRODUCTO
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		5	Urea	2151,4	gramos	lyBQM00115U
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		6	Urea	2151,4	gramos	lyBQM00115U
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		7	Urea	2151,4	gramos	lyBQM00115U
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		1	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		2	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		3	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		4	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		5	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		6	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		7	Sulfato de calcio	2151,4	gramos	y00000004
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		1	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		2	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		3	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		4	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		5	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		6	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		7	Cloruro de Potacio	2151,4	gramos	lyBQsQM0914G
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		1	Formulas Menores	538,5	gramos	150310
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		2	Formulas Menores	538,5	gramos	150310
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		3	Formulas Menores	538,5	gramos	150310
5	07-may.-2015	Nutricion	Nutricion 1	10		4	Formulas Menores	538,5	gramos	150310

Apéndice F Capacitación a personal

Además de las capacitaciones iniciales por parte del agrónomo en lo relacionado con los trabajos laborales del cultivo, se realizan periódicamente o por personal nuevo capacitaciones de seguridad laboral y de manejo de insumos al igual que las aplicaciones. I



Apéndice G Bodega de insumos



Apéndice H Registro fotográfico general











