

Diseño de un modelo para la adopción de lineamientos de buenas prácticas agrícolas, como herramienta para mejorar la productividad en la organización de productores de cacao (*teobroma-cacao*) en la asociación INTEGRASINU en el municipio de Tierralta Córdoba

Jhon Jairo Pastrana Hernández

Código N° 11000622

Tesis presentada a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, carrera de Ingeniería Agroforestal. Como requisito para optar al título de Ingeniero Agroforestal

Director

Carlos Alberto Cuesta Hoyos

I.A. Esp. MS

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Agroforestal

Sahagun

Abril 2017

Diseño de un modelo para la adopción de lineamientos de buenas prácticas agrícolas, como herramienta para mejorar la productividad en la organización de productores de cacao (*teobroma-cacao*) en la asociación INTEGRASINU en el municipio de Tierralta Córdoba

Jhon Jairo Pastrana Hernández

Código N° 11000622

Director

Carlos Alberto Cuesta Hoyos

I.A. Esp. MS

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Agroforestal

Sahagun

Abril 2017

Dedicatoria

A JESUCRISTO todopoderoso, por darme un corazón inquebrantable, la sabiduría y perseverancia para poder lograr esta meta en la vida.

A mi PADRE que desde el cielo siempre sentí que estuvo ahí a mi lado.

A mi MADRE por ser la mejor del mundo.

A mis hermanos Jaime, Dairo y Marcela, por su apoyo incondicional.

A mis HIJOS, que son el motor de mi vida, el motivo y la razón de seguir superándome.

Agradecimientos

Al culminar esta etapa tan importante en mi vida, quiero agradecer a la organización

INTEGRASINU por permitirme realizar este trabajo en sus instalaciones.

A todas las personas que me sirvieron de apoyo en la construcción de este sueño. En primer lugar al Ingeniero Carlos Alberto Cuesta, quien confió en mi proyecto y principalmente en mi persona.

También quiero extender este agradecimiento a la Escuela ECAPMA y su cuerpo de docentes en especial a la Sra Yaneth Galindo Mora por su apoyo y sus consejos.

Resumen

El reto a asumir por parte de La organización de productores INTEGRASINU. Tiene el compromiso de la junta directiva, del equipo técnico, los empleados, productores, de colaboradores y de los líderes de Procesos de comercialización, de la organización de productores de Cacao en general. El factor clave de éxito de la adopción de nuevas conductas para buscar la validación por parte de los organismos certificadores en Buenas Prácticas Agrícolas, es que está centrado en la personas, esto significa, que todas las mejoras que se buscan con esta estrategia de mejoramiento en la producción con sostenibilidad y responsabilidad social y ambiental, mejoramiento de infraestructura de las unidades productivas, están orientadas para beneficio de la gente que interactúa desde diferentes grupos de interés, comercializadores, cadenas comerciales, mercado nacional, mercado internacional y consumidor final.

A partir de una adecuada implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas se fortalece el sistema de producción de cacao en las organizaciones y en las fincas, en este trabajo se enfatiza en la falta de liderazgo en la adopción de las BPA en todos los procesos de la organización INTEGRASINU y en las fincas de los socios y productores.

Este documento proporciona los formatos y registros requeridos para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, garantizando así el cumplimiento de los objetivos de los procesos agroindustriales de aseguramiento de la calidad e inocuidad, la protección de la salud y los trabajadores, contribuyendo a la sostenibilidad del ambiente mediante el buen y razonable uso de los recursos naturales.

Abstract

The challenge to be assumed by the INTEGRASINU producers' organization. It has the commitment of the board of directors, the technical team, the employees, producers, collaborators and the leaders of Marketing processes, of the organization of producers of Cocoa in general. The success key factor in adopting new behaviors to seek validation by certifying bodies in Good Agricultural Practices is that it is focused in people, meaning that all the improvements that are sought with this improvement strategy in production with sustainability and social and environmental responsibility, improvement of infrastructure of production units, are oriented to the benefit of people who interact from different interest groups, marketers, commercial chains, national market, international market and final consumer.

Based on an adequate implementation of the Good Agricultural Practices, the system of cocoa production in organizations and farms is strengthened. This paper emphasizes the lack of leadership in the adoption of GAP in all processes of the organization INTEGRASINU and in the farms of the partners and producers.

This document provides the formats and records required for the implementation of the Good Agricultural Practices, thus ensuring the fulfillment of the objectives of Agroindustrial processes of quality assurance and safety, health protection and workers, contributing to the sustainability of the Environment through the good and reasonable use of natural resources.

Contenido

	p.
Agradecimientos	4
Resumen.....	5
Introducción	11
1. Justificación.....	12
2. Objetivos.....	15
2.1 Objetivo General	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3. Planteamiento del Problema.....	16
4. Descripción del Sistema Bajo Estudio.....	18
4.1 Descripción de la entidad	18
4.2 Misión de la Organización	19
4.3 Visión de la Organización.....	19
5. Marco Referencial.....	20
5. 1 Marco Teórico	20
5.1.1 El cacao.....	20
5.1.2 Condiciones ecológicas para el cultivo del cacao	20
5.2 Buenas Prácticas Agrícolas – BPA	22
5.2.1 Filosofía de las BPA	22
5.3 Herramientas de calidad.....	24
5.3.1 El ciclo PHVA (método gerencial).....	24
6. Marco Legal	25
6.1 GLOBALGAP (Good Agricultural Practices)	25
6.1.1 Reglamento general (RG):.....	26
6.1.2 Puntos de control y criterios de cumplimiento, o puntos críticos de control (PCC):.....	26
6.1.3.Listas de verificación (LV).....	27
6.1.4 Niveles de cumplimiento en el protocolo Global GAP	28
6.2 Resoluciones y normas técnicas para BPA en Colombia.....	29

6.2.2 Resolución ICA 4174 del 6 de noviembre de 2009	30
7. Metodología	31
7.1 Ubicación	31
7.1.1 Municipio de Tierralta Cordoba	31
7.2 Diseño de la investigación	32
8. Resultado y Discusión.....	33
8.1 Metodología del diagnóstico	33
8.1.1 Matriz - Causa Efecto que determino las relaciones y causalidad de la baja adopción las Buenas Practica Agrícolas (BPA) en la organización INTEGRASINU.....	34
8.1.2 Plan de Capacitación	42
9. Diseño de Formatos, Registros	45
9.1 Documentación para implementar BPA.....	45
9.2 Módulo base para todo tipo de explotación agropecuaria (AF)	48
9.2.1 Modulo sistemas de gestión de calidad y manejo de la documentación.	48
9.2.2 Modulo salud, seguridad y bienestar laboral	48
9.2.3 Modulo protección y conservación del medio ambiente	55
9.3 Módulo base para todo tipo de cultivos (CB)	56
9.3.1 Modulo planificación de la producción y material de propagación	56
9.3.2 Modulo manejo integrado del cultivo.....	58
9.3 Modulo base para frutas y verduras	70
9.3.1 Modulo mantenimiento de la calidad en cosecha y poscosecha.....	70
10. Conclusiones	92
11. Recomendaciones	95
12. Registros Fotográficos	96
13. Referencias Bibliográficas	99

Lista de tablas

	p.
Tabla 1. Niveles de Cumplimiento para protocolo GLOBALGAP V 3.0-1.....	28
Tabla 2. Plan de liderazgo.....	39
Tabla 3. Proyecto de mejora PHVA	42
Tabla 4. Planes de capacitación. Temas a tratar	43

Lista de Figuras

	p.
Figura 1. Pilares fundamentales en las Buenas Prácticas Agrícolas.....	23
Figura 2. Puntos de control y criterios de cumplimiento GLOBALGAP 3.0-1.....	27
Figura 3. Mapa departamento de Cordoba.....	31
Figura 4. Mapa municipio de Tierralta	32
Figura 5. Metodología del Diagrama de Ishikagua.....	33
Figura 6. Diagrama Causa – Efecto de las casualidades de la baja adopción de las BPA.....	34
Figura 7. Procedimiento para planear actividades de mejora.	41
Figura 8. Croquis de la finca o del terreno.....	73
Figura 9. Formato registro de productos plaguicidas aplicados	74
Figura 10. Formato para el registro de cosecha	75
Figura 11. Formato registro de desinfección de equipos y maquinaria	76
Figura 12. Formato mantenimiento de equipos y maquinaria	77
Figura 13. Formato para registro de empleados.....	78
Figura 14. Formato para programación de labores culturales 1.....	79
Figura 15. Formato para programación de labores culturales 2.....	80
Figura 16. Formato registro de acciones preventiva de control de plaga	81
Figura 17. Formato de registro de monitoreo de plagas	82
Figura 18. Formato selección de clon	83
Figura 19. Formato preparación de lote	84
Figura 20. Formato identificación y siembra.....	85
Figura 21. Formato mapa del suelo.....	86
Figura 22. Formato recomendaciones de cantidad y tipo de fertilizante	87
Figura 23. Formato almacenamiento de fertilizante	88
Figura 24. Formato almacenamiento de agroquímicos.....	89
Figura 25. Formato mantenimiento de plantación	90
Figura 26. Formato asistencia técnica.....	91

Introducción

En la actualidad, entre los productores agrícolas se viene acentuando una necesidad por tecnificar y encontrar mecanismos que contribuyan a mejorar la productividad de sus cultivos, además, implementar sistemas de aseguramiento calidad a los productos hortofrutícolas que les permita participar competitivamente en los mercados más atractivos económicamente hablando, los cuales son cada vez más exigentes en temas de calidad, trazabilidad e inocuidad de productos (Zuluaga, 2013).

Para lograr lo anterior, es necesario cumplir voluntariamente con la normatividad vigente establecida por GLOBALGAP, mediante la cual las Buenas Prácticas Agrícolas, constituyen el factor que asegura la trazabilidad e inocuidad de los productos agrícolas, y dando lineamientos para proteger el medio ambiente y la salud de los trabajadores en una explotación agropecuaria.

El propósito de este trabajo es proponer un modelo para el cumplimiento de los lineamientos de las BPA, en las fincas productoras de cacao en la organización de productores INTEGRASINU en el municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba, que sirva como base para estructurar la documentación necesaria en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, sistema integrado de certificación fundamental a la hora de establecer programas de aseguramiento de la calidad de productos de origen agrícola.

1. Justificación

Los criterios de inocuidad y gestión de la calidad en la producción agrícola han cobrado gran importancia en los últimos años, los productores buscan la aplicación de estos mecanismos con el fin de aumentar la productividad de sus sistemas, ya que les permite ofertar productos con característica organolépticas tales que los hacen más atractivos para diferentes mercados.

(Fonseca, Muñoz y Claves, 2011)

En el ámbito agrícola colombiano, el sistema de gestión de calidad más representativo son Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) bajo los protocolos de GLOBALGAP, NTC 5400 o Resolución ICA 4174, que aunque constituyen un desafío para los productores, representan una oportunidad de crecimiento debido a que de su implementación y cumplimiento dependerá el acceso de productos agrícola a los mercados Europeos, en los cuales se tiene una mayor sensibilidad ambiental y una creciente exigencia sobre factores de calidad. (FAO, 2004)

Según Pro Colombia (2013) las exportaciones de cacao colombiano y sus derivados hacia Estados Unidos registraron signos de recuperación entre enero y junio de 2013, tendencia que demuestra las oportunidades que tienen las empresas nacionales para ganar nuevos espacios en este mercado que, a pesar de la crisis, demanda estos productos de manera importante., a nivel mundial toman fuerza dentro del consumidor la compra de productos de alta calidad, certificados, orgánicos y cuya producción sea sostenible. En este sentido, el cacao con certificación de comercio justo (FairTrade) es cada vez más demandado, así como los derivados que provengan de este tipo de cacao.

Córdoba tiene grandes posibilidades en el sector cacaotero. Así lo asegura en forma tajante Edward Baquero López director ejecutivo de la federación nacional de Cacaoteros de Colombia (Fedecacao). (El Meridiano de Córdoba, 2014)

Y las razones de esta afirmación son: La calidad que se produce aquí, los trabajos que se vienen haciendo en las diferentes instituciones y por la cercanía con los puertos, de los cual se puede sacar ventajas. (El Meridiano de Córdoba, 2014)

Los criterios de inocuidad y gestión de la calidad en la producción agropecuaria han cobrado gran importancia en los últimos años, los productores buscan la aplicación de estos mecanismos con el fin de aumentar la productividad de sus sistemas, ya que les permite ofertar productos con características tales que los hacen más atractivos para diferentes mercados. El cacao producido en el municipio de Tierralta (Córdoba) se encuentra caracterizado dentro del mapa organoléptico (Mariana Cocoa Export Ltda.), resaltando sus características de fino sabor y aroma. Para que el cacao producido sea aún más atractivo a los mercados internacionales, es requisito para los productores de la organización INTEGRASINU implementar las Buenas prácticas Agrícolas como un sistema de gestión de calidad.

En el sector agrícola colombiano una de las grandes problemáticas evidenciadas es la falta de protocolos que permitan la implementación de las BPA dentro del sector cacaotero. De allí surge la necesidad de desarrollar este proyecto, es la oportunidad de contribuir con el desarrollo del sector agrícola de los productores que hacen parte, de la empresa INTEGRASINU y demás cacaocultores del municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba enfocados hacia las BPA visionando la conquista de nuevos mercados. Por otro lado, cabe notar que actualmente algunos productores agrícolas han comenzado a tomar conciencia sobre las tendencias mundiales de proporcionar alimentos sanos e inocuos, lo cual ha estimulado la apropiación y el mejoramiento de tecnologías en los sistemas de producción. Se evidencia también la necesidad de la cooperación por parte de los productores con el sector agrícola, la

cual es fundamental para el desarrollo sostenible del sector y en consecuencia el aumento en la competitividad cacaotera del país. (Zuluaga, 2014)

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un modelo para la adopción de lineamientos de Buenas Prácticas Agrícolas, como herramienta para mejorar la productividad en la organización de productores de Cacao (*Tehobroma-Cacao*) en la asociación INTEGRASINU en el municipio de Tierralta Córdoba.

2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la organización con respecto a la adopción de las buenas prácticas agrícolas.
- Realizar un modelo para la adopción de las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de cacao.
- Diseñar los formatos, registros, procedimientos e instructivos para la adopción de las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de cacao según el protocolo GLOBAL GAP.

3. Planteamiento del Problema

La problemática a estudiar como tema central bajo el cual se desarrollará la investigación, se enfatiza en la falta de liderazgo en la baja o nula adopción de las Buenas Prácticas Agrícolas basado en la norma GLOBAL GAP, en la organización de productores de cacao en el municipio de Tierralta Córdoba, dado que la demanda mundial ,cada vez más enfatiza en el consumo de alimentos de origen vegetal y animal, con criterios serios de inocuidad, de producción orgánica y con fácil rastreo de la su trazabilidad. En el futuro, ésta demanda se puede convertir en una restricción para exportar y debe ser tomado en cuenta por los productores. Esta exigencia también se viene incrementando en los mercados nacionales, la población se viene concientizando de consumir alimentos sanos, sin residuos de plaguicidas u otros productos que dañen su salud.

Por lo anterior, con este trabajo de grado se pretende adicionalmente, ser modelo para los demás organizaciones de productores de la región, donde se presenta presentan la misma dificultad y fortalecer los vínculos comerciales de cada organización al momento de ofertar su producto.

Por tal razón, se hace necesario que la organización de productores INTEGRASINU del municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba, participe en la gestión necesaria para certificarse en BPA y aprovechar los beneficios que esta certificación traería a la organización y a los productores.

Los aspectos positivos que traería la certificación BPA para la organización de productores INTEGRASINU del municipio de Tierralta Córdoba, se resumen en los siguientes puntos:

- Mejoramiento de la imagen empresarial.

- Mejoramiento de la organización interna.
- Refuerzo de la confianza entre los actuales y potenciales clientes.
- Apertura de nuevos mercados.
- Incremento de la rentabilidad.
- valores agregados al producto.
- Mejoramiento de la posición competitiva con relación a las demás organizaciones productoras de cacao de la región.
- Orientación hacia la mejora continua.

4. Descripción del Sistema Bajo Estudio

4.1 Descripción de la entidad

INTEGRASINU es una Organización de Desarrollo Alternativo (ODA), conformada por un grupo de ciudadanos con sentido altruista Ciento noventa y siete (197) asociados de los municipios de Tierralta Córdoba, quienes en su gran mayoría son familias de campesinos que han hecho parte de los programas de familias guardabosques, desplazados, reinsertados ,madres cabeza de hogar, indígenas, y población vulnerable en general ; Dado el incremento de la pobreza, alto grado de necesidades básicas insatisfechas, la falta de políticas y programas reales del estado para solucionar estos problemas y ante todo la ausencia de oportunidades para generar bienestar social, conformaron la ONG FUNDACIÓN INTEGRASINU la cual obtuvo su personería jurídica el día 27 de Julio de 2009. 273 familias conforman la base productiva. Su origen se da en el marco del Programa Familias Guardabosques, como alternativa para contrarrestar los efectos de los cultivos ilícitos, la producción y tráfico de drogas que amenazan permanentemente a los habitantes de esta región. Y como resultado del esfuerzo institucional, hoy se cuenta con más de 390 hectáreas de cacao establecidas de las cuales 290 se encuentran en producción con un promedio anual entre 600 y 800 kilogramos hectárea año. (INTEGRASINU, 2014)

La fundación para el desarrollo alternativo y sostenible del alto Sinú (INTEGRASINU) , inicia sus labores desde el año 2009 en el Municipio de Tierralta, impulsando la organización de las comunidades pobres, el impulso y gestión de proyectos productivos dedicados a mejorar las condiciones de vida de muchos habitantes de nuestro municipio promoviendo actividades de organización y capacitación en procesos de participación ciudadana y mejoramiento de la gestión

local, así como el establecimiento de cultivos de cacao INTEGRASINU es miembro fundador de la Asociación Nacional de Cacaoteros de Colombia “RED CACAOTERA” y ejerce la secretaria técnica del nodo noroccidental de la red conformada por (Antioquia, Córdoba y Chocó). Es miembro de la asociación de organizaciones de nudo de paramillo (chocolate Colombia). Ha logrado generar transformación del cacao y hoy cuenta con chocolatinas finas al 70% con cacao netamente altosinuano de origen paramillo. (Chocó Sinú). A futuro se está trabajando por iniciar la exportación de las primeras 25 toneladas de cacao fino y de aroma tipo premio antes de finalizar el 2016. (INTEGRASINU, 2014).

4.2 Misión de la Organización

ONG INTEGRASINU es una organización proactiva e innovadora, sin ánimo de lucro, comprometida con el desarrollo y la paz, que propende de manera integral por el mejoramiento de la calidad de vida de sus asociados, con énfasis en los aspectos Educativos, Culturales, ambientales, Éticos, Participativos, y Democráticos, mediante ejecución de programas y proyectos de desarrollo alternativo. (INTEGRASINU, 2014)

4.3 Visión de la Organización

ONG INTEGRASINU para el año 2020 será una organización reconocida en el ámbito nacional como organización promotora del mejoramiento integral de la calidad de vida de sus asociados Siendo un eje promotor y articulador del proceso de desarrollo humano, agroecológico e industrial encaminado a generar iniciativas empresariales para asegurar la auto sostenibilidad. (INTEGRASINU 2014)

5. Marco Referencial

5. 1 Marco Teórico

5.1.1 El cacao

El cacao tiene por origen las semillas del fruto de un árbol tropical que requiere de abundante agua en la tierra; el nombre científico del árbol del cacao es *Theobroma cacao*, originario de las selvas tropicales de Centro y Suramérica, antes de su expansión y exportación mundial. Su origen exacto, determinado por estudios genéticos, parece estar ubicado en la Amazonía brasilera. La palabra cacao viene del maya Ka'Kaw; Theobroma significa en griego “alimento divino”. (www.hipernova cal, 2014)

La domesticación, cultivo y consumo del cacao fueron realizados por los toltecas, aztecas y mayas hace unos 2 000 años; sin embargo, investigaciones recientes indican que al menos una variedad de cacao tiene su origen en la Alta Amazonía, hace 5 000 años. Cuando los españoles llegaron a América, los granos de cacao eran usados como moneda y para preparar una deliciosa bebida y, un siglo después, las semillas fueron llevadas a Europa donde desarrollaron una receta añadiéndole vainilla y dulce. Fue recién a finales del siglo XIX que, luego de varias experimentaciones, los suizos lograron producir el primer chocolate de leche, empezando así una industria mundial. (Guerrero, 2014)

5.1.2 Condiciones ecológicas para el cultivo del cacao

El árbol del cacao crece en condiciones difíciles para el hombre y para las máquinas: son siempre terrenos fangosos y blandos, plagados de mosquitos; ofrece un número relativamente escaso de frutos en cada árbol (aún menos si es cultivo intensivo), y además los árboles vuelven

a fructificar lentamente. El cacaotero siempre tiene y bota más flores que frutos, o en otras palabras, no todas sus flores fructifican. Son éstas condiciones las que explican, en parte, las fuertes fluctuaciones del precio del cacao en el comercio mundial. (www.hipernova.2014)

La producción del cacao está estrechamente relacionada con las condiciones ambientales de la zona donde se cultiva. Es por ello que los factores climáticos influyen en la producción de cacao; por lo tanto, las condiciones térmicas y de humedad deben ser satisfactorias para el cultivo por ser una planta perenne y que su periodo vegetativo como: la época de floración, brotamiento y cosecha está regulado por el clima. La práctica del cultivo bajo sombra influye significativamente en el microclima de la plantación, principalmente en la radiación solar, viento y la humedad relativa, sin dejar de lado los factores del suelo, como la nutrición mineral, incidencia de plagas y enfermedades que influyen en el crecimiento y desarrollo que se debe considerar en forma integral.

Cuando se define un clima apropiado para el cultivo de cacao generalmente se hace referencia a la temperatura y las lluvias, considerados como los factores críticos del crecimiento. Así mismo, el viento, la radiación solar y la humedad relativa afectan muchos procesos fisiológicos de la planta. (González, 2017)

Son muchos los factores que delimitan las cosechas de cacao; en su hábitat natural, el cacao prefiere crecer cerca de plátanos y de cauchos, y en esas condiciones su producción es baja, pues comparte los nutrientes del suelo. En las plantaciones, son hileras de cacaoteros y solamente de cacaoteros, lo que en teoría debe aumentar la producción, pero en la práctica agota los suelos rápidamente y aleja un tanto a los árboles de cacao de sus polinizadores naturales. El suelo selvático es más rico en nutrientes que el suelo de las plantaciones. De todos modos el problema fundamental de las plantaciones siempre han sido las plagas, que no atacan la semilla

(por su toxicidad) pero si pueden atacar los frutos jóvenes y los brotes. Se sabe que cuando los cacaoteros permanecen en lugares selváticos, rodeados de otros árboles, son mucho menos susceptibles a las plagas porque éstas son menos probables. La explicación es que los depredadores de los insectos y microorganismos están más presentes en la selva que en las plantaciones. (www.hipernova, 2014)

5.2 Buenas Prácticas Agrícolas – BPA

Según la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, por sus siglas en ingles FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), “las BPA consisten en la utilización sostenible de los recursos naturales para la producción agrícola, a la vez buscando la viabilidad económica y la estabilidad y bienestar social bajo el criterio de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad.

5.2.1 Filosofía de las BPA

El concepto de BPA implica:

Protección del ambiente: se minimiza la aplicación de agroquímicos y su uso y manejo son adecuados, por tanto no se contaminan suelos y aguas y se cuida la biodiversidad.

Bienestar y seguridad de los trabajadores: esto se logra mediante capacitación, cuidado de los aspectos laborales y de la salud (prevención de accidentes, de enfermedades gastrointestinales, higiene), y buenas condiciones en los lugares de trabajo.

Alimentos sanos: los alimentos producidos le dan garantía al consumidor, porque son sanos y aptos para el consumo por estar libres de contaminantes (residuos de pesticidas, metales pesados, tierra, piedras, hongos).

Organización y participación de la comunidad: los procesos de gestión son participativos, ayudan al empoderamiento y a la construcción de tejido social y fortalecen el uso de los recursos en busca de procesos de sostenibilidad.

Comercio justo: los productores organizados cuentan con poder de negociación, logran encadenamientos con productores de bienes y servicios, se fomenta la generación de valor agregado a los productos de origen agropecuario, y así el productor recibe una justa retribución por su participación en el proceso de producción. (Fao, 2013)

Las Buenas Prácticas Agrícolas se consideran como una forma específica de producir o procesar productos agropecuarios; esto quiere decir que, el modo como se lleva a cabo el proceso de siembra, cosecha y pos cosecha para los cultivos o el manejo que se les da a los animales en el aprovechamiento de sus carnes o lácteos; cumple con requerimientos específicos de producción limpia. De lo anterior se despliegan los tres pilares fundamentales de las BPA. Zuluaga Marin - 2014 (repository.upb.edu.co). **Ver figura 1**



Figura 1. Pilares fundamentales en las Buenas Prácticas Agrícolas.

Fuente: FAO 2013

5.3 Herramientas de calidad

5.3.1 El ciclo PHVA (método gerencial)

El “control de proceso”, se establece a través del ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) compuesto por las cuatro fases básicas del control: planificar, ejecutar, verificar y actuar correctivamente. Los términos usados en el ciclo PHVA, tienen el siguiente significado:

Las fases del ciclo PHVA

Las siglas del ciclo o fórmula PHVA forman un acrónimo compuesto por las iniciales de las palabras Planificar, Hacer Verificar y Actuar. Cada uno de estos 4 conceptos corresponde a una fase o etapa del ciclo:

Planificar: En la etapa de planificación se establecen objetivos y se identifican los procesos necesarios para lograr unos determinados resultados de acuerdo a las políticas de la organización. En esta etapa se determinan también los parámetros de medición que se van a utilizar para controlar y seguir el proceso.

Hacer: Consiste en la implementación de los cambios o acciones necesarias para lograr las mejoras planteadas. Con el objeto de ganar en eficacia y poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución, normalmente se desarrolla un plan piloto a modo de prueba o testeo.

Verificar: Una vez se ha puesto en marcha el plan de mejoras, se establece un periodo de prueba para medir y valorar la efectividad de los cambios. Se trata de una fase de regulación y ajuste.

Actuar: Realizadas las mediciones, en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos, se realizan las correcciones y modificaciones necesarias. Por otro lado, se toman las decisiones y acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos. (isotools 2015.(www.isotools.org)

6. Marco Legal

6.1 GLOBALGAP (Good Agricultural Practices)

GLOBALGAP es un organismo privado que establece normas de voluntario cumplimiento, a través de las cuales se puede certificar productos con Buenas Prácticas Agrícolas en casi todos los países del mundo. Esta norma fue desarrollada en Europa por un grupo de supermercados, cuya finalidad principal fue brindar confianza al consumidor acerca de la manera que se lleva a cabo la producción agropecuaria, minimizando el impacto perjudicial de la explotación en el medio ambiente, reduciendo el uso de insumos químicos y asegurando un proceder responsable en la salud y seguridad de los trabajadores. Global GAP es una asociación de productores agrícolas y minoristas, en condiciones de igualdad, que desean establecer normas eficaces de certificación y procedimientos. Zuluaga Marin - 2014 (repository.upb.edu.co).

La norma GLOBALGAP está sujeta a un ciclo de revisión que dura tres años e implica un proceso de mejora continua, incorporando los progresos tecnológicos y las novedades del mercado.

En el 2011 el número total de productores certificados en GLOBALGAP en el mundo creció en un 9,5%, lo que traduce un aumento de 102.300 a casi 112.600. “La mitad de los productores certificados, operan bajo una directriz a nivel nacional adaptada bajo una lista de modificación o una Guía de Interpretación Nacional correspondiente a los diferentes países en los cuales hace presencia GLOBALGAP” Zuluaga Marin - 2014 (repository.upb.edu.co).

La normativa Global GAP está estructurada en tres grandes bloques:

6.1.1 Reglamento general (RG):

Es un documento dividido en 5 partes en el que se explican los pasos fundamentales a tener en cuenta para poder obtener y conservar la certificación. En la primera parte, denominada Información General, es donde aparece el documento base y en las que se especifican los derechos y deberes de los solicitantes. Entre otros temas, se habla de las diferentes opciones de certificación, de la vigencia de los contratos y de los datos que deben facilitarse a las certificadoras. También se informa de las inspecciones y auditorías que se Pueden realizar y de las sanciones que pueden aplicarse ante posibles irregularidades en el proceso de certificación. Zuluaga Marin - 2014 (repository.upb.edu.co).

6.1.2 Puntos de control y criterios de cumplimiento, o puntos críticos de control (PCC):

Están recogidos en un documento que se divide en módulos. Cada uno cubre distintas áreas de actividad. En el Aseguramiento Integrado de Fincas, la actividad concreta que se pretende certificar debe cumplir la normativa de su propio módulo y de todos y cada uno de los módulos en los que se encuentra integrada, según la Figura 2. Zuluaga Marin - 2014 (repository.upb.edu.co).

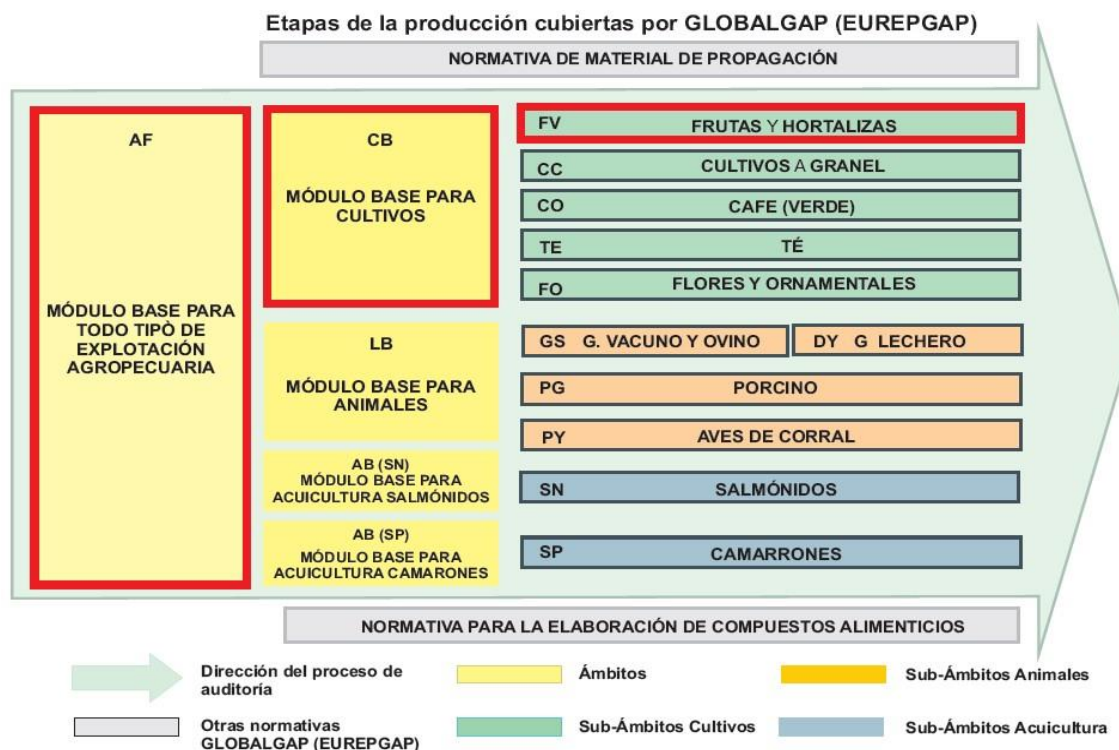


Figura 2. Puntos de control y criterios de cumplimiento GLOBALGAP 3.0-1.

Fuente: GLOBALGAP .2013

6.1.3 Listas de verificación (LV)

Los puntos de control deben ser auditados para verificar su cumplimiento. Se debe proporcionar evidencia de cumplimiento, para cada uno de ellos. En el caso de agrupación de productores, también se verificarán los puntos de control del Sistema de Gestión de Calidad. (Global Gap, 2013)

6.1.4 Niveles de cumplimiento en el protocolo Global GAP

Esta normativa clasifica la “importancia” de cada uno de los Puntos de Control al asignar a cada uno de ellos un determinado nivel de cumplimiento, que puede ser mayor, menor o recomendado como se observa en la Tabla 1. De esta manera los puntos referidos a cuestiones consideradas fundamentales, tendrán el nivel de cumplimiento mayor, las demás tendrán el nivel de cumplimiento menor y otras serán sólo recomendadas, sin exigencia de cumplimiento.

(GlobalGap.2013)

Para obtener la certificación, se deben cumplir el 100% de los Puntos de Control de nivel mayor y el 95% de los Puntos de Control de nivel menor. (GlobalGap. 2013)

A partir de la lista de verificación del protocolo GLOBALGAP 3.0-1 de Marzo de 2007 se determinan sus niveles de cumplimiento.

Tabla 1. Niveles de Cumplimiento para protocolo GLOBALGAP V 3.0-1

Categoría	Requisitos Mayores	Requisitos Menores	Recomendados	Total
Módulo Base	12	22	11	45
Módulo Cultivos	28	75	17	120
Módulo Frutas y Hortalizas	34	28	9	71
Total	74	125	37	236

Fuente: Zuluaga, 2014

6.2 Resoluciones y normas técnicas para BPA en Colombia

Para el sector hortofrutícola colombiano las principales normas, protocolos y códigos de conducta que se están implementando con fines de certificación, principalmente para procesos de exportación, se pueden dividir en cuatro grandes grupos 1) Buenas Prácticas Agrícolas. 2) Producción orgánica 3) Ambientales 4) De responsabilidad social. Al primer grupo pertenece la norma GLOBALGAP, que se constituye en requisito de obligatorio cumplimiento para las exportaciones agropecuarias hacia la Unión Europea y Estados Unidos. La NTC 5400 proporciona los requisitos generales y las recomendaciones para el contexto Colombiano, a la vez que se ha desarrollado un proceso de homologación con Global GAP, que permitió obtener el estándar nacional Colombia GAP. (Zuluaga, 2014).

6.2.1 NTC 5400:

Según NTC 5400 (2012):

La norma tiene por objetivo garantizar la inocuidad de las frutas, las hierbas aromáticas culinarias y las hortalizas, proporcionando requisitos generales para el contexto ambiental, económico y social de los sistemas productivos en las distintas regiones del país. La aplicación de la norma es un desafío y una oportunidad para Colombia, ya que de su cumplimiento depende el aseguramiento de la inocuidad agroalimentaria y el posicionamiento de estos productos agrícolas en los mercados actuales nacionales e internacionales de altas exigencias en materia de inocuidad, conservación del medio ambiente, recursos naturales requeridos para su producción y el bienestar de los trabajadores. Define los requisitos generales y las recomendaciones de Buenas Prácticas Agrícolas para orientar a los productores de frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas, frescas, tanto para el mercado nacional y el de exportación, como para la

agroindustria, con el fin de mejorar las condiciones de la producción agrícola, con un enfoque preventivo, en busca de la de: la inocuidad, la competitividad y la seguridad de los trabajadores y el desarrollo sostenible. (García, 2009)

6.2.2 Resolución ICA 4174 del 6 de noviembre de 2009

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, emitió la resolución 4174 del 6 de noviembre de 2009 en la cual se reglamentó la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria de frutas y verduras para consumo en fresco.

El ICA bajo su responsabilidad de formular programas dirigidos a garantizar la inocuidad de productos de origen vegetal, genero la necesidad de establecer directrices para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas como aseguramiento de la calidad e inocuidad. (Zuluaga, 2014).

7. Metodología

7.1 Ubicación

7.1.1 Municipio de Tierralta Córdoba

El Municipio de Tierralta se encuentra ubicado en la parte sur-occidental del Departamento de Córdoba; por el norte con una latitud de $8^{\circ} 10'$ y por el oeste con una longitud $76^{\circ} 04'$ del meridiano de Greenwich; presentando, además una altitud de 51 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una superficie territorial de 5.079 km², siendo el municipio más extenso del departamento de Córdoba, con un 20.3% del área total. Tierralta limita al Norte con el municipio de Montería; al Noroccidente con el municipio de Valencia; al occidente y sur con el Departamento de Antioquia; al oriente con el municipio de Montelibano y al nororiente con el municipio de Planeta Rica.



Figura 3. Mapa departamento de Córdoba

Fuente: POT.2008-2011.



Figura 4. Mapa municipio de Tierralta

Fuente: Map data 2013.

7.2 Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación se realizó con base en un análisis descriptivo de enfoque cualitativo, donde se analizó la implementación de la norma BPA.

8. Resultado y Discusión

8.1 Metodología del diagnóstico

Este trabajo de investigación se realizó con base en un análisis descriptivo de enfoque cualitativo, acerca del diagnóstico de la implementación de las buenas prácticas agrícolas, para los procesos de producción de cacao en la empresa INTEGRASINU, permitiendo identificar y valorar las condiciones actuales de la empresa, frente a la implementación de las buenas prácticas agrícolas. Este diagnóstico se realizó con el Recurso Humano (Junta directiva, técnicos, productores y líderes de comercialización) que hace parte de los procesos llevados a cabo en la organización. Los instrumentos que se aplicaron para diagnosticar el problema fueron:

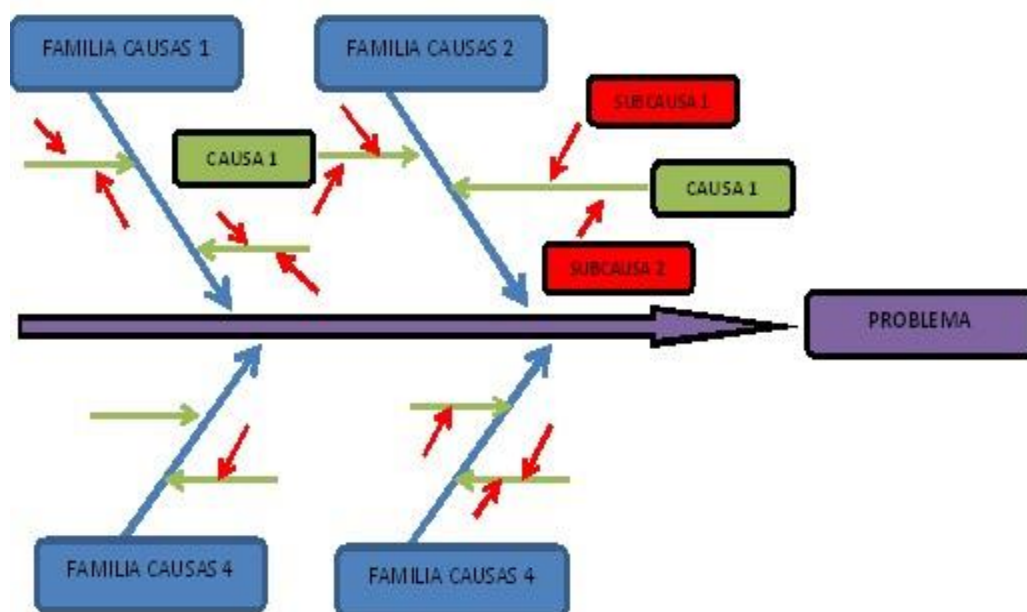


Figura 5. Metodología del Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Ishikawa Kaoru (1985),

8.1.1 Matriz - Causa Efecto que determino las relaciones y causalidad de la baja adopción las Buenas Practica Agrícolas (BPA) en la organización INTEGRASINU.

Se empleó el diagrama de Ishikawa como una herramienta estadística que nos permitió analizar de forma organizada y sistemática de los problemas, las causas que dan origen a la situación actual del área en estudio, cuyo resultado en lo que afecta a la calidad se denominará efecto como se observa en la figura 6.

Con el fin de analizar en mayor detalle el atributo de calidad “baja adopción de las buenas prácticas agrícolas”, se empleó la siguiente metodología:

- Se define el efecto o fenómeno cuyas causas han de ser identificadas.
- Identificar las posibles causas que contribuyen al efecto de estudio utilizando la metodología lluvia de ideas.
- Identificar las causas principales e incluirla en el diagrama.
- Añadir causas secundarias para cada causa identificada. Análisis de las causas y soluciones.

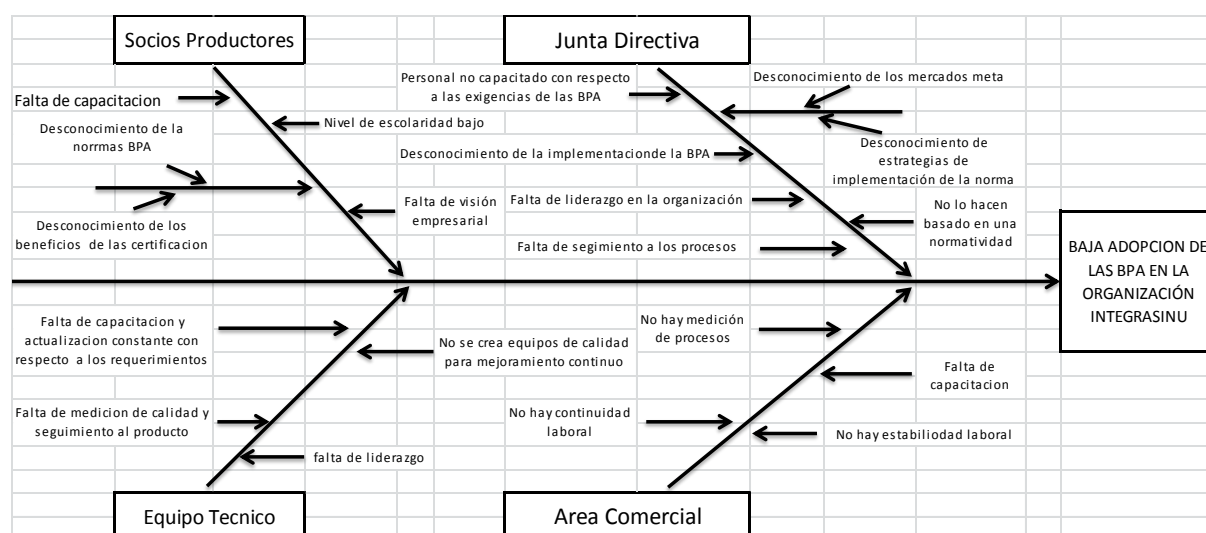


Figura 6. Diagrama Causa – Efecto de las casualidades de la baja adopción de las BPA.

Fuente: elaboración Propia

Dando como resultados cuatro causas principales al problema como se detalla a continuación.

1. **Junta Directiva:** Es un equipo de trabajo que no están articulando las necesidades y exigencias de los mercados metas, con el modo de producción y la calidad de los procesos de los asociados, esto se debe por el desconocimiento de los estándares de calidad exigidos por los mercados nacionales e internacionales, encontramos una evidente falta de planes de capacitación y actualización de sus procesos productivos que garantice la satisfacción de los clientes finales.
2. **Socios productores:** no tienen una mentalidad empresarial que les permita la adopción de las normas de calidad logrando estandarizar sus procesos, teniendo en cuenta, la trazabilidad del producto, el cuidado con el medio ambiente, la seguridad laboral, la inocuidad para satisfacer las necesidades de los mercados metas, no hay estrategia de relevo generacional que permita reducir la resistencia al cambio.
3. **Equipo técnico:** son los encargados de velar que los procesos de producción estén estandarizados bajo los criterios o necesidades de los clientes y de las exigencia de los mercados orientado en las Buenas Prácticas Agrícolas, esto no se logra por falta de actualización técnica en procedimientos y trazabilidad de procesos, la falta de liderazgo que este equipo debe tener ante los productores no se logra por la baja adopción de procedimientos técnicos establecidos en los requerimientos de los clientes y de los estándares establecidos en la norma de Buenas Prácticas Agrícolas.
4. **Área comercial:** Falta de continuidad en las capacitaciones que se hacen al personal que labora en el área comercial , los cambios y redistribuciones de funciones hacen

que los procesos no continúen, se debe lograr rediseñar estrategia, para mantener en un 100% el desempeño de los trabajadores, además el área comercial no está articulado con el resto de áreas de la organización debido que los protocolos de comunicación son bajos, esto se refleja en que el personal que labora en el área comercial, desconoce las exigencia de los clientes y necesidades de los mercados.

El gerente debe de implementar un plan de acción que permitan dar cumplimiento a los requisitos de la Norma enfocado en las siguientes acciones: a). Diseñar una estrategia para la adopción de una cultura de la calidad en toda la organización, para dar cumplimientos a los requerimientos normativos y comprometer a todo el Recurso Humano para mantener el sistema conforme a la normatividad. Global Gap. b) Actualizar al líder de calidad bajo los estándares nacionales e internacionales y este debe tomar un liderazgo dentro de la organización y responsabilizarse de las acciones pertinentes a los planes de mejoras que surjan de las no conformidades que surjan de las auditorías internas. c) La organización para lograr alcanzar el mejoramiento continuo debe de implementar el siguiente modelo propuesto:

Compromiso del Recurso Humano de la Organización

El representante de la calidad debe presentar las siguientes competencias para asumir su liderazgo dentro de la organización para la adopción de las BPA:

- Profesional del área agrícola.
- Profesional capacitado bajo los lineamientos de las BPA.
- Certificado competencias en BPA
- Conocedor de todos los procedimientos dentro de la organización INTEGRASINU.

- Posee amplio panorama de cómo se desarrolla las actividades en la organización
- Líder reconocido por el personal.

El principal reto que debe asumir el líder de calidad es lograr que todo el Recurso Humano de la organización apoye y participe activamente en el logro de los objetivos de adopción de las BPA y debe poseer las siguientes características:

- Ser motivador y saber transmitir motivación
- Tener visión
- Saber lo que quiere
- Tener pasión por los nuevos retos
- Ser comprometido con la adopción de las BPA
- Capacidad de liderazgo
- Dispuesto a asumir errores
- Saber escuchar a su Recurso Humano
- Trabajo en equipo

Para alcanzar el liderazgo el representante de la calidad debe de asumir las siguientes actividades:

1. Difundir permanentemente los principios y requerimientos para la adopción de las BPA dentro de la organización INTEGRASINU.
2. Motivación constante del Recurso Humano de la organización
3. Generar un clima de confianza entre sus colaboradores
4. Desarrollar y mantener el enfoque hacia las exigencias del mercado objeto
5. Promover constantemente la adopción de las BPA
6. Promover y desarrollar en la organización planes de capacitación

7. Generar una cultura del PHVA dentro de la organización para el logro del mejoramiento continuo
8. Generar trabajo en equipo
9. Reconocer las mejoras logradas por el R.H cuando estos se logren.
10. Promover el relevo generacional dentro de las familias productoras de cacao.

El líder de adopción de BPA debe de mostrarse como un modelo, un ejemplo a seguir. La motivación juega un papel importante, es así que el líder motivara a los colaboradores con una adecuada comunicación, con capacidad de escucha y apoyo en las metas personales, el estímulo y el reconocimiento serán importantes para poder involucrar y comprometer a todo el equipo en la organización.

Es importante que el líder tenga la disposición abierta a las mejoras continuas en la organización de la siguiente manera:

- Cuando no sabe hacer: COMUNICACIÓN en los dos sentidos.
- Cuando un empleado no sabe cómo hacerlo: ENTRENAMIENTO constante
- Cuando un empleado esta energizado y quiere participar: EMPODERAMIENTO
- Cuando el empleado esta desmotivado: Estrategias de MOTIVACION

Para lograr alcanzar el liderazgo dentro del sistema de gestión de calidad el representante de calidad debe de construir su plan de trabajo que le permita trazar objetivos. Puede afirmarse que los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización, y tienen como responsabilidad crear y mantener un **ambiente interno** en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Tabla 2. Plan de liderazgo

OBJETIVOS	ACTIVIDADES PARA LOGRO DE BPA	PLAZO	LOGRADO	
			SI	NO

Fuente: elaboración propia

Para la adopción de todo plan de mejora se debe de exigir un grado de compromiso de todos los involucrados en la adopción, implementación y mantenimientos de los sistemas de gestión, dados que un verdadero compromiso de todas las partes, puede asegurar el buen desempeño de este.

Es así, como se propone los compromisos más relevantes para desarrollar las actividades del plan de mejora:

- a) Responsabilidades a la hora de asumir tareas y tiempo de ejecución de éstas: Cada miembro del equipo de trabajo debe asumir su rol dentro del equipo y debe colocarse meta de ejecución de los compromisos para evaluar su implementación y ejecución.
- b) Compromiso de trabajar en equipo: Significa que todos los miembros del equipo se sientan parte de él y siempre busquen el mejor resultado para el bien de todos. Implica exigencia, esfuerzo y dedicación.

- c) Realizar seguimiento a los procesos que estén a cargo del personal: Cada grupo de trabajo debe evaluar el seguimiento de sus procesos por medio de objetivos donde se logre cuantifique el logro de cada uno de ellos y se pueda determinar el avance de cada uno de los objetivos trazados y definir indicadores de gestión que le permitan determinar las variaciones en cada proceso y plantear acciones de mejoras.
- d) Evaluar si los resultados planificados son coherentes con los obtenidos en cada programa y actividad: cada grupo de trabajo debe de realizar evaluaciones periódicas de sus actividades en cada proceso y determinar si los resultados logrados están acorde con los planificados esto se alcanza determinando
- e) Programar actividades de seguimiento a corto, mediano y largo plazo: estas actividades están enfocadas a las actividades que realizan los grupos de trabajo dentro de los procesos y cada actividad debe tener un objetivo de corto, media y largo plazo medibles para cuantificar el logro de las metas propuestas y determinar si las acciones contribuyen a un mejoramiento dentro de los procesos.
- f) Creación de un grupo asesor interno para la adopción de las buenas prácticas agrícolas
Este grupo se encargará de planear el proceso e iniciarlo y brindar apoyo a todos los niveles de la organización en el desarrollo del mismo y organizar las capacitaciones para el personal y brindará asistencia técnica a los equipo de mejora que se formen dentro de la organización INTEGRASINU y estará conformados por:
- Representante legal o presidente.
 - Líder responsable de las buenas prácticas agrícolas
 - Coordinador de formación técnica
 - Coordinador de proyectos

Creación de equipos de mejoramiento BPA.

La primera tarea del grupo asesor es crear tres equipos de mejoramiento continuo teniendo en cuenta el mapa de proceso de la organización. Estos equipos analizarán procesos y actividades e identificarán áreas de mejoras, cada equipo debe reunirse por lo menos una vez al mes, para realizar seguimiento a los planes de mejora y compartir con los funcionarios involucrados en los procesos los avances o retrocesos de los problemas identificados. ver figura 7.

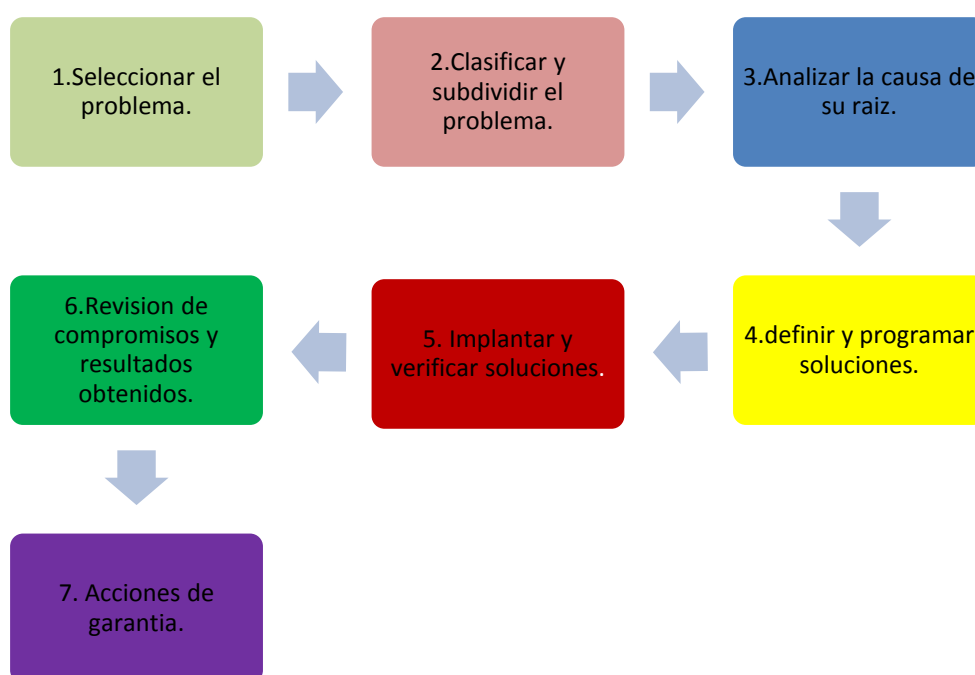


Figura 7. Procedimiento para planear actividades de mejora.

Fuente: elaboración Propia.

Todas estas acciones permiten asegurar un apoyo del nivel directivo, satisfacer las necesidades de los clientes, enfocarse en los procesos para resolver problemas y todo proceso de mejora debe enfocarse en la metodología PHVA como podemos observar en la tabla

Tabla 3. Proyecto de mejora PHVA

Metodología Phva	Objetivos
Planear	<input type="checkbox"/> Seleccionar un problema <input type="checkbox"/> Establecer Objetivos (medibles) <input type="checkbox"/> Analizar los datos
Hacer	<input type="checkbox"/> Implementar medidas (utilizando
Verificar	<input type="checkbox"/> Realizar seguimiento y medición de los procesos enfocados a los
Actuar	<input type="checkbox"/> Aplicar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los

Fuente: elaboración propia.

8.1.2 Plan de Capacitación

Los planes de capacitación de los empleados y trabajadores son el recurso más valioso de toda la actividad de recursos humanos; de allí la necesidad de invertir en tales planes al proporcionarlos de manera continua y sistemática, con el objeto de mejorar el conocimiento y las habilidades del personal que labora en una empresa. La administración de recursos tiene como una de sus tareas proporcionar las capacidades humanas requeridas por una organización y desarrollar habilidades y aptitudes del individuo para ser lo más satisfactorio así mismo y a la colectividad en que se desenvuelve. No se debe olvidar que las organizaciones dependen, para su funcionamiento y su evolución, primordialmente del elemento humano con que cuenta. Puede decirse, sin exageración, que una organización es el retrato de sus miembros.

La capacitación hará que el trabajador sea más competente y hábil, al utilizar y desarrollar las actitudes de éste. De esta manera, la organización se volverá más fuerte, productiva y rentable.

Se propone realizar un plan de capacitación de manera general y sistematizada al recurso humano (junta directiva, técnicos de campo, líderes comerciales y productores) de la organización INTEGRASINU, mediante la metodologías ECAS, donde se abordaran 2 temas en cada encuentro, cada encuentro de capacitación tendrá una duración de 8 horas, donde se abordará 1 tema en 4 horas.

Tabla 4. Planes de capacitación. Temas a tratar

Temas	Aplicabilidad	Resultados
Generalidades de las BPA	Todo el proceso	Adopción de la norma BPA
Protección del ambiente	Todo el proceso	Sostenibilidad del cultivo
bienestar de los trabajadores	Recurso humano	Salud y bienestar
Inocuidad del producto	Todo el proceso	Productos inocuos
Semillas	Establecimiento del cultivo	Fitosanidad de la semilla
Historial del lote	Todo el proceso	Planificación de la producción
Manejo del suelo y fertilizantes	Establecimiento del cultivo y mantenimiento	Uso eficiente del suelo y fertilizantes
Uso del agua	Mantenimiento del cultivo	Uso eficiente y responsable del agua
Manejo integral de plagas y enfermedades	Todo el proceso	Menor uso de plaguicidas
Cosecha y poscosecha	Etapa final del cultivo	Productos inocuos

Temas	Aplicabilidad	Resultados
Manejo y disposición final de residuos	Todo el proceso	Manejo adecuado de residuos y reciclaje
Seguridad del trabajador	Todo el proceso	Salud y seguridad de trabajadores

Fuente: elaboración Propia.

9. Diseño de Formatos, Registros

Registros: Se usan para el registro diario de actividades de control o de verificación, son diligenciados por los operarios, supervisores, jefes, también es recomendable que los firme quien los revisa posteriormente.

Sistema de codificación: La codificación de documentos representa una ventaja significativa, permitiendo la rápida identificación de formatos, procedimientos y demás.

Consecutivo: Cada área de la empresa puede numerar sus documentos de forma consecutiva.

9.1 Documentación para implementar BPA

Inicialmente, a partir de la adaptación del protocolo GLOBALGAP al contexto nacional, la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 y/o la Resolución 4174 del ICA, determinan unos requerimientos con que cada predio debe contar para empezar el proceso de certificación en BAP. Se tratan de requisitos de información.

Documentación relacionada con el predio en que desarrolla la actividad agrícola; estos requisitos se deben a la obligación de contar con documentos oficiales que permitan en todo momento sustentar el proyecto de siembra acorde con la legislación nacional vigente.

En ese orden de ideas, los requerimientos específicos de documentos e información determinados por la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 y/o la Resolución 4174 del ICA para iniciar el proceso de certificación en BPA son:

Información

- Nombre o razón social del solicitante ya sea propietario o tenedor de la unidad productiva

- Documento de identidad, dirección, teléfono, fax, correo electrónico del propietario o tenedor de la unidad productiva
- Nombre y ubicación del predio (vereda, municipio, departamento)
- Nombre del asistente técnico con su dirección, teléfono, fax y correo electrónico
- Área en hectáreas destinadas al cultivo de frutas y vegetales.
- Se debe evaluar la información del predio mediante la revisión de registros y fuentes primarias para poder conocer antecedentes de la unidad productiva tales como lo son: historial de cultivos, agroquímicos aplicados, manejo del suelo, incidencias de plagas que se presentaron, fuentes hídricas, industrias o producciones pecuarias anteriores, resultados de cultivos anteriores, rotación de cultivos, etc.

Documentación

- Certificado de existencia y representación legal si se trata de persona jurídica, o matrícula mercantil si es persona natural, con fecha de expedición no mayor a 90 días calendario al momento de ser presentada la solicitud. El objeto social debe incluir la producción agrícola.
- Documento que acredite propiedad o contrato de uso del predio.
- Copia del contrato suscrito con el profesional que preste la asistencia técnica al predio, fotocopia de su tarjeta profesional, dirección, teléfono, fax y mail.
- Dibujar el mapa de la unidad productiva o conseguir el plano de la misma para ubicar las instalaciones, los lotes agrícolas y pecuarios, forestales, zonas de conservación, zonas de peligro, linderos y vecinos, fuentes de agua, carreteras y pozo séptico.
- Croquis de llegada a la unidad productiva.

- Tener el certificado del uso del suelo emitido por Planeación Municipal.
- Desarrollar un análisis de las características fisicoquímicas y microbiológicas del suelo de la unidad productiva
- Tener el permiso de uso de aguas cuando se requiera. El permiso de concesión de aguas es emitido y controlado por la Corporación Autónoma Regional de los valles del Sinú y san Jorge.
- Otro aspecto fundamental, antes de plantear el establecimiento de un área productiva, es que se debe consultar con la entidad competente el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente para la zona escogida, y de esta manera poder determinar si se permite o no dar el uso pretendido a la tierra escogida.

Por otra parte, para la implementación de las BPA es fundamental contar con un manual de calidad que permita conocer el direccionamiento que debe tener el productor en cuanto a las actividades para el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y técnicos del protocolo GLOBALGAP. En el se puede ver una recomendación para la estructura de un manual de calidad. En el transcurso de esta sección, se mostrara la documentación requerida en cada uno de los módulos del protocolo GLOBALGAP para la implementación de las BPA en el cultivo de Cacao en los municipios de Tierralta en el departamento de Córdoba; esta documentación se compone de registros, procedimientos, evaluaciones integrales de riesgos, planes de funcionamiento e instructivos, los cuales se podrán identificar en los anexos al final del documento.

9.2 Módulo base para todo tipo de explotación agropecuaria (AF)

9.2.1 Modulo sistemas de gestión de calidad y manejo de la documentación.

Este módulo tiene por objetivo enmarcar las BPA dentro de los Sistemas de Gestión de Calidad y mantener ordenada la información relacionada con el manejo de la unidad productiva. Su finalidad, es tener disponibles los soportes de la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Como las BPA son un proceso que apoya el cumplimiento de los requisitos de los productos agrícolas, en los sistemas productivos se debe buscar la estandarización de procesos que aseguren un control práctico y eficiente que garantice la evolución de los mismos y aporte a la mejora continua de la actividad productiva y comercial.

Cada implementador, de acuerdo con las características de la unidad productiva y con su criterio, tiene la potestad de incluir más o menos documentos, o en algunos casos de integrar varios de ellos en uno solo.

Reclamaciones

Las desviaciones a la correcta aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas deben poderse reportar en cualquier momento y por cualquiera de las partes interesadas.

9.2.2 Modulo salud, seguridad y bienestar laboral

En este módulo se busca garantizar que haya una práctica laboral segura en el lugar de trabajo, que todos los operarios comprendan y tengan la competencia necesaria para realizar sus tareas, que cuenten con el equipo adecuado para trabajar de forma segura, y que en caso de accidentes, puedan ser asistidos oportunamente.

Evaluación de condiciones de trabajo

Para poder determinar los posibles riesgos laborales de los operarios y sus respectivas medidas de control, es necesario desarrollar una **Evaluación integral de riesgos laborales**, en la cual se cuente con un listado de todas las actividades que se ejecutan en la unidad productiva, independientemente de que sean realizadas por operarios directos o subcontratistas, se determine el personal expuesto, el factor de riesgo, la descripción del factor de riesgo, el efecto posible sobre el personal, las medidas de control actuales, las medidas de prevención, la severidad del daño y la probabilidad de que se presente. Para poder definir la categoría del riesgo, se debe plantear una Tabla de riesgos.

La evaluación de riesgos por escrito puede ser genérica, pero debe ser adecuada a las condiciones del establecimiento.

Formación y capacitación

A partir de la Evaluación de riesgos laborales se generan las medidas de control necesarias para propiciar unas óptimas condiciones laborales, pero asimismo, se debe establecer una **Política de higiene, salud y seguridad laboral** ajustada a las condiciones de la unidad productiva, en la cual, se debe expresar claramente en qué forma la unidad productiva se compromete a minimizar los riesgos identificados en la evaluación. A parte de esto, se debe identificar al responsable de la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, quien debe ya sean clientes, productores, operarios o subcontratistas, por esto, es un requisito de las BPA es tener disponible un **Procedimiento de reclamaciones** en donde se pueda determinar la manera de recibir la reclamación, de analizar la veracidad de sus fundamentos, tramitarla y hacerle seguimiento, y un **Registro de reclamaciones** para poderlas tener

documentadas. Una buena gestión de las reclamaciones conducirá a un mejor sistema y al cumplimiento de los requisitos de las BPA

Trazabilidad

Es uno de los conceptos más importantes en la implementación de BAP. La trazabilidad hace más fácil la retirada de alimentos y permite que los clientes accedan a información específica y correcta relacionada con los productos implicados en el momento que lo requieran.

Para el cumplimiento de este criterio, se debe responder la siguiente pregunta ¿Es posible seguir el rastro de un producto registrado por GLOBALGAP hasta la explotación donde se cultivó, o en su defecto hacer un seguimiento inverso partiendo de la explotación?, mediante el establecimiento de un **Procedimiento de trazabilidad**.

Retiro de producto del mercado

En caso de presentarse un problema que ponga en riesgo la inocuidad del producto y la seguridad del consumidor, el sistema de trazabilidad debe poder permitir encontrar el producto deficiente para poder ser efectuado su retiro del mercado, este proceso se denomina retiro de producto del mercado y en el **Procedimiento de retiro de producto** se establecen las situaciones que pueden generarlo y las acciones complementarias que se deben llevar a cabo.

Estar debidamente capacitado en el tema y cuya función principal es velar porque la política realmente se cumpla.

De la evaluación y la política de salud, seguridad e higiene se llegará al resultado que por lo menos hay que formar y capacitar a los operarios en: manejo seguro de plaguicidas, manejo de maquinaria, accidentes y emergencias.

Dentro de cada explotación también es indispensable contar con personal capacitado en primeros auxilios, no es necesario que todos los operarios se formen en este tema, pero sí

hay que capacitar un mínimo de personas que aseguren la unidad en caso de ocurrir algún accidente. Al menos una persona con la formación en primeros auxilios debe estar siempre presente cuando se estén realizando labores en la finca para atender una posible emergencia.

En razón a que uno de los objetivos principales de las BPA es preservar la inocuidad de los productos, se requiere capacitar a todos los operarios en información básica sobre higiene, que cubra por lo menos las siguientes instrucciones: mantener las manos limpias; comer y beber en las áreas designadas; avisar cualquier problema de infección o de salud y usar ropa de protección adecuada.

Por lo anterior, se deberán planear los contenidos y programar las capacitaciones al personal, dejando siempre constancia de su realización en un **Listado de asistencia**, archivando un resumen de la información presentada y teniéndola disponible para cualquier consulta.

Todos los operarios y las personas que ingresen a la finca deben ser informadas de las **Instrucciones de salud, seguridad e higiene personal para operarios y visitantes** las cuales deben ser en lo posible publicadas en un lugar visible y cercano a la entrada a la finca.

Riesgos y primeros auxilios

Se debe redactar y ubicar en un lugar visible y accesible para todo el personal de la explotación un **Procedimiento en caso de accidentes y emergencias** (donde se explique claramente la manera de actuar frente a cualquier tipo de accidente y/o emergencia que pueda presentarse en la finca. La información más relevante con la que debe contar este procedimiento es respecto a la ubicación de la finca y el personal contactar, lista actualizada de números telefónicos de emergencia, ubicación de extintores, salidas de emergencia, interruptores de emergencia de electricidad, gas y agua, y la forma cómo se debe informar sobre accidentes o

incidentes peligrosos. Es indispensable además que todas las zonas de peligro estén identificadas con señales de advertencia con la finalidad de evitar accidentes.

Botiquín de primeros auxilios

Como ya se mencionó anteriormente, en la explotación debe haber personas capacitadas en primeros auxilios y las mismas son las que deben ayudar a la persona de la finca que lo requiera actuando de acuerdo con el **Procedimiento de primeros auxilios**. Asimismo, es necesario contar con un **Instructivo de primeros auxilios, incendios e intoxicaciones** en el cual el personal de la explotación agrícola encontrara la manera de proceder en el momento que suceda algún accidente laboral, una intoxicación o un incendio.

Por otra parte, los botiquines de primeros auxilios deben estar disponibles y accesibles en todas las ubicaciones de trabajo permanente. Cabe aclarar que un incidente que requiera tratamiento especializado debe ser efectuado por personal idóneo en la materia, en cuyo caso se deberá contactar al servicio médico más cercano.

Señalización

Como soporte a la información que deben conocer los operarios o las personas que ingresen a la finca, la señalización básicamente nos permite identificar los sitios que representen peligro, la ubicación de instrucciones y elementos de higiene y seguridad y las acciones que se están llevando a cabo en algún lugar del predio productivo.

Hojas o fichas de seguridad de las sustancias utilizadas

La mayoría de las sustancias utilizadas para el control de plagas y enfermedades y para la fertilización del cultivo representan peligro para la salud de los operarios y de los consumidores, por tal razón se debe conocer qué sustancias hay en la finca y ubicar la información relacionada con su manejo seguro.

La hoja o ficha de seguridad por tu siglas en ingles **MSDS** (Material Data Safety Sheet) de una sustancia química es un documento que aporta información relacionada con los parámetros fisicoquímicos, gestión de los residuos peligrosos y otros aspectos correspondientes a la seguridad como tipos de peligros, prevención, primeros auxilios, lucha contra incendios, entre otros.

Las hojas o fichas de seguridad de las sustancias utilizadas en la plantación se deben tener disponibles para en caso de presentarse un accidente o emergencia con dichas sustancias poder contar con información pertinente sobre ellas.

Equipos de protección personal

El equipo de protección personal debe ser el adecuado para proteger a los operarios de los riesgos de acuerdo con su labor y con las condiciones en las que la estén realizando.

Se deben usar los implementos de acuerdo con los pictogramas que aparecen en los envases de los plaguicidas, teniendo también en cuenta la manera de aplicación del plaguicida y las características de la aplicación, lo que puede hacer que se tenga que incrementar la protección. Es responsabilidad del asistente técnico junto con el productor evaluar la protección necesaria en cada caso, sin usar menos protección que la exigida por la ficha de seguridad de la sustancia a utilizada.

Por regla general para realizar la mezcla de plaguicidas siempre se debe usar overol impermeable, botas, guantes de nitrilo, careta y mascarilla con filtros; y en la mayoría de los casos el equipo para la aplicación es similar.

Por otra parte, debe hacerse un uso correcto de estos equipos, el operario debe conocer la manera de ponerse y quitarse el equipo de protección, esto con el fin de que no se contamine una vez haya terminado de hacer la aplicación. El correcto aseo del equipo de

protección y maquinaria de medición y aplicación debe también ser parte del entrenamiento y debe vigilarse su estricto cumplimiento; por tanto, se debe disponer de un

Procedimiento para manejo seguro de plaguicidas. Es importante que este documento incluya información relacionada con la mezcla correcta de plaguicidas y la limpieza de la ropa de protección personal.

También existen equipos de protección personal para la realización de otras labores en donde se emplea maquinaria o herramienta peligrosa, como en el caso del manejo de la guadaña, tijeras, bisturís, etc. y que igualmente se debe contar con la protección necesaria para minimizar el riesgo de que ocurran accidentes en el momento en que se realicen estas labores.

Bienestar del trabajador

Uno de los principios fundamentales de las Buenas Prácticas Agrícolas es asegurar un trabajo digno y justo para los operarios de las fincas, por tal razón se debe identificar a una persona en la finca como responsable del cumplimiento de la legislación en materia laboral, los operarios deben saber quién es para poder acudir a ella si tienen alguna situación que lo amerite

El responsable del cumplimiento de la legislación en materia laboral deberá demostrar que conoce la regulación oficial en la materia y que ha emprendido acciones para darle un cabal cumplimiento. Por otro lado, se debe mantener información de todos los operarios, incluso de los subcontratados, que incluya: nombres completos, fecha de ingreso, periodo de contratación, horario normal de trabajo y disposiciones sobre horas extras.

En la finca debe haber un lugar donde los operarios puedan comer y guardar sus alimentos; además, los trabajadores deben tener acceso a instalaciones de lavado de manos y agua para beber. En caso de que algunos operarios vivan dentro de la finca, las viviendas que

usen deben ser habitables, con techo, ventanas y puertas sólidas, y contar con los servicios básicos de agua, baños y sanitarios.

Subcontratistas

Cualquier individuo u organización que preste servicios a la finca debe ser evaluada de acuerdo con los requisitos de las Buenas Prácticas Agrícolas, asegurar que los subcontratistas cumplan con todos los puntos de control correspondientes a los servicios prestados. Dicha evaluación se debe documentar y realizar por lo menos una vez al año.

9.2.3 Modulo protección y conservación del medio ambiente

Conociendo el vínculo intrínseco entre la producción agropecuaria y el medio ambiente, en este módulo se busca evitar el deterioro del medio ambiente en relación con el impacto de la producción, a través de la evaluación del impacto ambiental de la actividad productiva y la formulación de un Plan de gestión y conservación del medio ambiente; complementario a éste se deben identificar y manejar los residuos generados en la unidad productiva.

Plan de gestión de conservación del medio ambiente

Se requiere determinar el impacto que cada explotación agrícola tiene sobre el medio ambiente en todos sus componentes, tales como lo son el aire, el agua, el suelo, la fauna, la flora, entre otros, además, se deben definir las acciones para minimizar el impacto negativo y favorecer el incremento de la biodiversidad. Todo lo anterior constituye la información para desarrollar el **Plan de gestión de conservación del medio ambiente**, elaborado a partir de las características del sitio donde se va a desarrollar o se está desarrollando la explotación agrícola.

Residuos y agentes contaminantes

Los diferentes tipos de residuos del cultivo deben ser identificados y enumerados para posteriormente analizar cuál es la disposición final más adecuada, esta información debe documentarse en el **Plan de gestión de residuos**.

9.3 Módulo base para todo tipo de cultivos (CB)

9.3.1 Modulo planificación de la producción y material de propagación

Los principales objetivos del módulo base para todo tipo de cultivo son evaluar y documentar la viabilidad de un proyecto de producción agrícola antes de emprenderlo o de uno ya establecido si los factores de producción han cambiado. Garantizar el uso de material de propagación de buena calidad para obtener un cultivo sano y productivo, asegurando así que los productos cumplan con las características exigidas por el mercado y adicionalmente puede ayudar a reducir las aplicaciones de fertilizantes y plaguicidas.

Teniendo en cuenta los diferentes factores que influyen en el éxito de un proyecto de producción agrícola, determinando los riesgos de cada factor frente a la producción de alimentos y el medio ambiente, y estableciendo las medidas para controlarlos, se demostrará que el nuevo sitio es adecuado para la producción, en lo relacionado con la seguridad de los alimentos, la salud de los operadores y el medio ambiente.

Evaluación de riesgos de nuevas zonas de producción

Se propone una metodología que consiste en desarrollar una evaluación de riesgos a través del análisis de cada uno de los factores que afectan la producción, teniendo en cuenta las condiciones de la zona, el historial del terreno y el impacto de las nuevas

actividades. Para el cumplimiento de este requisito de las BPA, se requiere del documento **Evaluación de riesgos y plan de gestión para nuevas zonas de producción**, en el cual se pueda cuantificar los riesgos de la zona de producción y se pueda determinar la necesidad o no de tomar una acción correctiva.

Mapa de la unidad productiva

Este es requerido debido a que cada uno de los sitios o de las áreas de la finca deben ser identificadas y la documentación relacionada con cada una de ellas debe estar disponible. Este mapa o plano debe contar con la ubicación de los lotes y su identificación ya sea con un número o una letra, las fuentes de agua disponibles, zonas de reserva, infraestructura (vivienda, baños, lavamanos, sitios de mezcla, bodegas, etc.) y zonas de peligro, y su marcación en campo debe coincidir con la identificación en el mapa o plano y con los registros relacionados con su manejo.

Material de propagación

La elección del material de propagación representa un papel importante en el proceso de producción. La obtención de dicho material vegetal puede hacerse por producción propia o por la compra a viveros o empresas dedicadas a esta labor, en cualquiera de los dos casos se debe asegurar que se partió de un buen material genético, cuyas características fueron evaluadas previamente para su selección. Hay que tener muy en cuenta que el uso de variedades correctas ayuda a reducir la cantidad de aplicaciones de fertilizantes y productos fitosanitarios, además contribuye a aumentar la productividad del cultivo.

A partir de la selección, se debe demostrar que se han verificado los diferentes factores que intervienen en la producción del material de propagación, el cual debe ser producido bajo los lineamientos de un sistema de control de calidad, donde se puedan verificar los registros

de todo el manejo y tratamiento que se le dio durante su producción, soportado con recomendaciones técnicas y con registros de aplicación.

En resumen, se debe registrar el motivo de la decisión de usar un material vegetal de propagación específico y el manejo detallado que se le dio al mismo, ya sea en el caso de producción propia, o bien, en el caso de compra del material vegetal. Además de lo anterior, se requiere de una carta de garantía de la calidad del material de propagación emitida por el vendedor o el productor. Por lo anterior se propone un **Procedimiento de obtención de material de propagación**, en el cual están especificados todos los requerimientos mencionados anteriormente.

9.3.2 Módulo manejo integrado del cultivo

El objetivo principal de este módulo es aportar al cultivo la cantidad óptima de nutrientes, con el fin de hacer más eficiente la producción, preservando la calidad del suelo y haciendo un buen manejo de los fertilizantes.

Sabiendo que las BPA propenden al buen manejo ambiental en el predio productivo buscando disminuir el mal gasto de los recursos y la contaminación efectuada por la producción, se requiere hacer un uso eficiente del agua, implementar un cultivo en un lugar con óptimas condiciones para hacer que los problemas fitosanitarios que se presenten sean menos agresivos y puedan ser manejados más fácilmente, obteniendo una buena productividad y calidad.

Logrando este objetivo se pretende obtener productos que cumplan los requisitos de seguridad e inocuidad, a través de la aplicación de los principios del Manejo Integrado del Cultivo y el manejo responsable de los insumos para no afectar al trabajador y al medio ambiente, dando cumplimiento a la legislación aplicable vigente.

□ **Nutrición y riego**

Erosión

Las técnicas de cultivo que se usen deben tener en cuenta la conservación del suelo para evitar la erosión, esto debe poder verificarse a simple vista; por lo tanto, en la planificación del cultivo hay que prestar atención a este aspecto.

Fertilización

Para las BPA es fundamental que la nutrición y aplicación de fertilizantes a los cultivos se haga teniendo en cuenta la disponibilidad de nutrientes en el suelo y los requerimientos del cultivo; por lo tanto, se hace necesaria la participación de un Asistente técnico que evalúe todos estos factores y proporcione los lineamientos para realizar una fertilización adecuada. Para poder lograr esto el asistente debe redactar un **Plan de fertilización** donde muestre las consideraciones técnicas y la recomendación de la cantidad y tipo de fertilizante que se debe aplicar, teniendo siempre presente la facilidad de consecución por parte del productor. En caso de presentarse modificaciones al plan inicial, se deberá dejar constancia de las actualizaciones al plan en el **Registro de recomendaciones técnicas**. Es muy importante dejar constancia también de las recomendaciones de aplicación de fertilizantes foliares que comúnmente se hacen durante las visitas técnicas.

Registro de aplicación de fertilizantes

La información de los fertilizantes que se apliquen al cultivo se debe consignar en un **Registro de aplicación de fertilizantes**. En este debe quedar plasmadas todas las aplicaciones de fertilizantes foliares y de suelo indicando el lote, fecha de aplicación, tipo de fertilizante aplicado, cantidad de fertilizante, el método de aplicación y nombre del operario que realizó la aplicación.

Mantenimiento y verificación de la maquinaria para la aplicación de fertilizantes

Para optimizar los resultados de la fertilización, es necesario contar con los equipos de medición y aplicación adecuados para el tipo y cantidad de fertilizantes a medir y aplicar. Como regla general, se debe disponer de balanzas con escala de gramos para la medición de fertilizantes sólidos y probetas graduadas de 100 ml para la medición de fertilizantes líquidos.

- **Balanzas**

Para poder garantizar la cantidad exacta en la dosificación de los fertilizantes sólidos, se requiere mantener las balanzas debidamente calibradas y documentar estas operaciones en un

Registro de calibración de balanzas.

Cabe señalar que para evitar errores en la medición no es recomendable medir en una balanza pesos inferiores a 20 veces su división de escala, en el ejemplo la división de escala son 2 gramos, quiere decir que no se deben medir pesos inferiores a 40 gramos, en el caso de balanzas con división de escala de 5 gramos no se deben medir pesos inferiores a 100 gramos y asimismo en el caso de balanzas con divisiones de escala diferentes.

Aspersores.

Muchos de los fertilizantes y agroquímicos en el cultivo de uchuva son aplicados al follaje por medio de aspersión. Los equipos utilizados para este fin, al igual que las balanzas, deben mantenerse en perfecto estado de operación para asegurar una adecuada aplicación.

Existen diferentes maneras de verificar la correcta operación de los equipos de aplicación por aspersión, en vista de la diversidad de estas, se recomienda consultar con el vendedor o fabricante la manera más efectiva y práctica de hacerlo, lo importante es documentar adecuadamente los resultados en un **Registro de calibración de bombas en finca** y que se haga con una periodicidad tal que asegure su buen funcionamiento a la hora de efectuar la aplicación.

Almacenamiento de fertilizantes

Son muchas las consideraciones tener en cuenta para el almacenamiento de fertilizantes, lo primero que se debe hacer al recibir los fertilizantes en la finca es registrar su ingreso en el **Registro de manejo de inventario de insumos** ; si los fertilizantes se van a almacenar antes de su aplicación se deben guardar en un área donde se evite su deterioro, separados del suelo, en un lugar limpio y seco con techo, alejados por lo menos 25 metros de fuentes de agua, si son fertilizantes líquidos el lugar debe tener facilidades de contención de derrames como una superficie de concreto con un muro de retención alrededor, o si son pocos, dentro de un recipiente que no tenga fugas.

Uso de fertilizantes orgánicos

Los fertilizantes orgánicos son una alternativa como aporte de nutrientes y mejoramiento de las características fisicoquímicas del suelo. Dependiendo de la fuente que se utilice hay que tomar precauciones para evitar la contaminación del cultivo, especialmente con patógenos que

puedan afectar la inocuidad del producto y generar posibles problemas fitosanitarios. Previo al uso de cualquier material orgánico como fertilizante, se debe realizar la **Evaluación de riesgos de fertilizantes orgánicos** donde se tienen en cuenta las características del fertilizante y las posibilidades que tenga de causar problemas al cultivo o contaminar el suelo; dependiendo de los resultados de la evaluación se establece la necesidad o no de realizar algún tipo de análisis o procedimiento.

Riego

En caso de utilizar riego, así sea sólo por un periodo corto de tiempo, se debe realizar una **Evaluación de riesgos de contaminación del agua de riego**, con la cual se pueda garantizar que la calidad del agua utilizada cumple con los niveles de contaminantes microbiológicos establecidos en el país. A parte de esto, otro factor preponderante a tener en cuenta es la forma y el lugar de donde se debe obtener el agua, el cual debe ser una fuente sostenible, usando o fomentando el uso de sistemas de riego que sean más eficientes que los tradicionales. La legislación impartida por las corporaciones autónomas regionales, que para el caso de los municipios de San Vicente de Ferrer y la Unión corresponde a la jurisdicción de La Corporación Autónoma Regional de Las Cuencas de Los Ríos Negro y Nare CORNARE, tienen como requisito fundamental contar con el permiso de uso de aguas o concesión de aguas y enviar periódicamente a la corporación los registros de los consumos efectuados para verificar que están consumiendo las cantidades permitidas.

Manejo integrado del cultivo

Manejo integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas

Minimizar el uso de plaguicidas requeridos es uno de los fundamentos principales de las BPA ya que se busca realizar intervenciones químicas económicamente justificables y minimizar

o reducir el riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Lograr esto es posible al usar técnicas de prevención de ocurrencia de los problemas y determinando, a través de la observación y control de los mismos, el momento oportuno de hacer una intervención, que no necesariamente debe ser con un plaguicida.

A partir de la recopilación de información técnica relacionada con los diferentes problemas fitosanitarios que se puedan presentar en el cultivo, el Asistente Técnico, apoyado por el productor, pueden diseñar la mejor manera de prevenirlos, monitoreando cada uno de ellos y estableciendo los diferentes controles que se puedan aplicar, tales como lo son los controles culturales, biológicos, etológicos y por ultimo químicos. Todo esto constituye el **Manejo integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas**, el cual es un documento en el que está planteada la forma en la cual se deben manejar los aspectos fitosanitarios del cultivo. Este documento debe ser concebido de una manera práctica con base en información científica para asegurar que mediante el manejo integrado que se proponga se puedan controlar las plagas, enfermedades y malas hierbas del cultivo optimizando los recursos con que se cuente y obteniendo altas productividades con bajas pérdidas.

Elección de productos para la protección de cultivos

El Asistente Técnico, que debe entregar al productor lo soportes de su competencia técnica, bien sea la copia de la tarjeta profesional o el diploma de grado, es quien toma la decisión del uso de un producto específico para la protección de cultivos y en especial si se trata de un plaguicida. Esta persona debe tener en cuenta si la sustancia utilizada está autorizada para controlar el problema en cuestión en el cultivo objeto de la aplicación, dicha información deberá consignarse en un **Listado de productos fitosanitarios**.

que debe actualizarse cada año o cada vez que se vaya a utilizar un nuevo producto que no esté incluido en este listado.

Además de lo anterior, como requisito de las BPA, se debe contar con la información de los plaguicidas prohibidos en el país de producción y de destino del producto. En la Unión Europea de conformidad con la Directiva 79/117/CEE y el Reglamento (CE) número 850/2004 del Parlamento Europeo, se tiene un listado con determinadas sustancias activas de agroquímicos prohibidas, ya que incluso si se aplican de una manera aprobada, podría dar lugar a efectos nocivos para la salud humana o el medio ambiente. En los siguientes links, el Asistente Técnico puede acceder a listados actualizados de esas sustancias activas prohibidas y de esta manera pueda determinar el listado de productos fitosanitarios a implementar en el manejo integrado de plagas y enfermedades:

- <http://www.pesticides.gov.uk/garden.asp?id=55>
- http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm

Registro de aplicación de productos para la protección de cultivos

En el programa de manejo integrado de plagas y enfermedades del cultivo se pueden utilizar diversidad de técnicas, entre las cuales está la aplicación de agroquímicos. Estas aplicaciones, con el fin de tener un soporte de las mismas dentro del sistema de certificación, deben ser documentadas en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios**

Plazos de seguridad

Cuando se utilizan agroquímicos para controlar problemas fitosanitarios en los cultivos, existen dos tipos de plazos de seguridad que deben ser vigilados, uno es el periodo de carencia **PC** por sus siglas en ingles **PHI** (Pre-Harvest Interval), y el otro es el periodo de reentrada.

El periodo de carencia tiene que ver con la seguridad para el consumidor del producto y está definido como el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación del producto fitosanitario y la cosecha del producto, lo anterior se hace con el fin de asegurar que los residuos químicos en el producto en el momento de la cosecha se encuentran dentro de las tolerancias del mercado. El periodo de carencia se debe registrar en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios** y su cumplimiento se debe verificar revisando las fechas de aplicación al cultivo y de recolección del producto.

El periodo de reentrada tiene que ver con la seguridad de los operarios y visitantes y está definido como el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la aplicación del agroquímico y el ingreso al cultivo tratado sin necesidad de utilizar equipo de protección personal.

El cumplimiento del periodo de reentrada debe vigilarse y en la finca debe haber un sistema que lo asegure, se recomienda usar carteles en la entrada del lote tratado con información de la categoría toxicológica del producto aplicado y la hora en la cual se puede ingresar sin necesidad de usar protección personal. Estas consideraciones se pueden encontrar en el **Procedimiento para cumplir los plazos de seguridad**.

El periodo de reentrada también es recomendable tenerlo en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios**.

Cabe indicar que tanto el periodo de carencia como el periodo de reentrada debe definirse, cumplirse y registrarse para cualquier producto fitosanitario utilizado en el cultivo.

Gestión de los excedentes de productos fitosanitarios

Los residuos de aplicación, del lavado de la maquinaria y de los equipos de protección personal son considerados sustancias peligrosas y deben ser manejados como tal, quiere decir, que hay que tener precauciones durante el manejo de estos excedentes, se recomienda

que su disposición final se realice en una “zona de barbecho” o zona no dedicada a ningún cultivo, que esté alejada de fuentes de agua y zonas de tránsito de personas. Es importante señalar esta zona con el fin de evitar que se realicen actividades diferentes a la de desechar los residuos allí.

Siempre que se viertan sobrantes de mezcla en el barbecho, éstos deben registrarse en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios**, indicando la fecha, el nombre comercial, ingrediente activo, cantidad aplicada en el barbecho, maquinaria y nombre del operario que hizo la aplicación del producto.

Análisis de residuos de agroquímicos

Este análisis se realiza para demostrar un manejo correcto de los productos fitosanitarios y asegurar que la producción cumple con los niveles máximos de residuos y no va a poner en riesgo la salud de los consumidores. El análisis de al Límite Máximo de Residuos **LMR** (Maximum Residue Level **MRL**), se debe hacer en un laboratorio acreditado en ISO 17025 o Buenas Prácticas de Laboratorio.

Para poder llevar a cabo un buen proceso de muestreo, evitando contaminaciones en las muestras a evaluar, hay que controlar los utensilios y la logística para la recolección, empaque y transporte. Se requiere entonces seguir las instrucciones del **Procedimiento para toma de muestras de producto para análisis de residuos**.

Límite Máximo de Residuos LMR.

Debido a que en las frutas pueden quedar residuos de los productos fitosanitarios utilizados en el control de plagas y enfermedades del cultivo, estos residuos al ser ingeridos por el consumidor pueden poner en alto riesgo su salud, por ende, en cada país los organismos estatales de salud han definido niveles máximos de los residuos que puede contener un producto

sin que su consumo le cause problemas de salud a la persona que lo ingiera, la definición de estos niveles depende principalmente de la toxicidad del producto fitosanitario, de su persistencia, de su potencial para causar enfermedades y de las cantidades del producto agrícola ingeridas por la población en un lapso de tiempo.

Estos niveles máximos de residuos, que se denominan Límites Máximos de Residuos **LMR**, están definidos en partes por millón ppm o equivalentemente en miligramos por kilogramo de producto. Hay que consultar los listados de cada país destino ya que el nivel para una misma molécula en el mismo producto agrícola puede cambiar en cada uno.

La tendencia mundial es a establecer cada vez niveles más bajos de residuos en los alimentos, el valor de muchos de estos niveles es actualmente el nivel de detección de los equipos que los analizan, quiere decir que a medida que los equipos se vuelvan más precisos y sus niveles de detección más bajos, más bajo va a ser el nivel de residuos aceptable y más restrictivo el uso de productos fitosanitarios en los cultivos.

Algunos listados de LMR se encuentran en los siguientes enlaces:

- MRL Unión Europea http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm
- MRL Alemania <http://www.kennzeichnungsrecht.de/english/botanikanzeigeen.htm>
- MRL Francia <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>
- MRL Reino Unido <http://secure.pesticides.gov.uk/MRLs/search.asp>

Acciones a tomar si se superan los LMR

Al desarrollar un manejo responsable de agroquímicos en el cultivo, seguramente no se van a tener resultados de análisis de residuos por fuera de los LMR, sin embargo, en caso de que el resultado muestre que se han excedido los límites, hay que contar con un **procedimiento en caso de exceder los LMR** .

En el caso de que el producto ya se encuentre en el mercado, se deben tomar medidas urgentes, y para corregir las causas del resultado adverso se recomienda documentar el tratamiento de un problema de este tipo en el **Registro de reclamaciones**.

Almacenamiento de productos fitosanitarios

Las características del almacén deben ser en función de la cantidad de productos fitosanitarios que se van a almacenar. Si en la finca solamente se almacenan pequeñas cantidades de productos, tal vez baste con un pequeño “locker” metálico bien señalizado, con las especificaciones seguridad requeridas y ubicado lejos de la vivienda. Si por el contrario en la finca se almacenan cantidades importantes de productos fitosanitarios, seguramente se debe disponer de un almacén que sea un recinto único o al lado de otros almacenes, construido con paredes de ladrillo o bloque, con una puerta metálica, nuevamente bien señalizado, con seguridad y lejos de la vivienda.

Sin importar su tamaño, el almacén de productos fitosanitarios debe cumplir con:

- Estructura firme y robusta.
- Construido con material resistente al fuego.
- Ventilación en caso que se pueda entrar al almacén.
- Iluminación natural y artificial.
- Separado de otros enseres o materiales.
- Estanterías de material no absorbente.
- Muro de retención de derrames.
- Utensilios adecuados para la medición y mezcla
- Elementos para manejar un derrame (escoba, recogedor, aserrín o arena seca y bolsa gruesa o balde), señalizados.

- Mantenerse cerrado y las llaves de acceso sólo deben estar disponibles para personal con formación en manejo seguro de plaguicidas.
- Guardar los productos fitosanitarios en sus envases originales.
- Los productos líquidos deben almacenarse debajo de los sólidos o polvos.

Se debe mantener un inventario del movimiento de entrada, salidas y saldos de los productos en el **Registro de manejo de inventario de insumos**.

Manejo de agroquímicos

Las consideraciones de seguridad para el manejo de los productos fitosanitarios se analizaron en el módulo de Salud seguridad y bienestar laboral; sin embargo, es necesario aclarar que solamente operarios capacitados en manejo seguro de plaguicidas pueden manipular estos productos. Igualmente se debe tener un área destinada para la preparación de agroquímicos en campo.

El **Procedimiento en caso de accidentes y emergencias**, se debe publicar a menos de 10 metros del almacén de productos fitosanitarios y de las zonas de mezcla de los mismos, así mismo, cerca de esos sitios, se debe contar con agua limpia para el manejo de un posible accidente con plaguicidas (ducha de emergencia) y un equipo de primeros auxilios, con los números de teléfono de contacto en estos casos.

Envases vacíos de productos fitosanitarios

De acuerdo con el Decreto 1443 de 2004 del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (**MVDT**), los envases vacíos de plaguicidas se deben manejar con responsabilidad conjunta entre los fabricantes de plaguicidas, los distribuidores, los vendedores y responsables de uso de los mismos, por tal razón el productor debe acordar con su proveedor de

insumos la manera de hacer un manejo y disposición, para su posterior eliminación, de acuerdo con las normas, sin afectar a las personas ni al medio ambiente.

Mientras el productor sea responsable de los envases debe hacer el triple lavado inmediatamente termine el contenido del envase y colocar el agua de lavado en el tanque del equipo de aplicación. Una vez realizado el triple lavado se debe inutilizar el envase y su tapa para evitar su reutilización, posteriormente, el productor debe almacenar los envases vacíos y limpios en un lugar seguro para finalmente entregarlos según lo acordado con su proveedor de insumos.

El productor debe solicitar a su proveedor de insumos un soporte documentado donde conste el tipo y cantidad de envases entregados y debe conservar dichos soportes para su posterior verificación.

9.3 Modulo base para frutas y verduras

9.3.1 Modulo mantenimiento de la calidad en cosecha y poscosecha

El objetivo principal de es modulo es poder mantener la calidad y preservar la inocuidad del producto, a fin de prevenir y evitar su contaminación física, química o biológica durante la etapa de cosecha y poscosecha.

Evaluación de riesgos de higiene del producto para la cosecha y la poscosecha.

Independientemente de la complejidad en los procesos de recolección y poscosecha del producto, es necesario hacer una evaluación de riesgos que tenga en consideración la posibilidad de contaminación física, química y biológica hacia el mismo.

Para realizar la **Evaluación de riesgos de higiene para la cosecha y poscosecha del producto**, se debe comenzar con describir el producto, sus características, medidas de

conservación, presentación y usos entre otros, definir lo más detallado posible un flujo del proceso, incluyendo en cada paso la descripción del mismo y mencionando si interviene el operario, algún utensilio o herramienta o si el producto entra en contacto con alguna superficie.

Después para cada paso del proceso se identificarán los diferentes riesgos, sin importar si en alguno de los pasos se identifican dos o más riesgos de cada tipo, todos ellos deben incluirse dentro del análisis, una vez se identifiquen y describan todos los riesgos, se determinará si hay prácticas actuales para controlarlos y en caso que no existan se definirán las acciones a tomar para asegurar su control, siempre viendo el proceso desde un punto de vista práctico, teniendo en cuenta que son los operarios los responsables de su cumplimiento y que gran parte del aseguramiento de la inocuidad del producto es generar conciencia y mejorar su comportamiento a la hora de manipular los productos.

Procedimiento de higiene en la cosecha y poscosecha del producto.

Con la información de las medidas de control registradas en la evaluación de riesgos de higiene del producto, se debe crear un **Procedimiento de higiene para la cosecha y poscosecha del producto**, en donde se incluyan las instrucciones básicas de higiene, las cuales deben cumplirse estrictamente por parte de los operarios; es necesario documentar el cumplimiento o no de las mismas en el **Registro de revisión de higiene personal**.

Tanto la evaluación de riesgos de higiene como el procedimiento de higiene en cosecha y poscosecha deben actualizarse anualmente o cuando haya un cambio en los pasos del proceso, a fin de que se ajuste a las condiciones reales de la operación.

Como se mencionó en el módulo de bienestar laboral, se deben tener facilidades para que los operarios puedan lavarse las manos en campo o que el lavamanos de la finca no se

encuentre a más de 500 metros del punto más lejano del lote o unidad productiva. El acceso a sanitarios también debe proveerse, con las mismas consideraciones de distancia que en el caso del lavamanos, y siempre cuidando que suministros como papel higiénico, jabón y toallas de papel estén disponibles.

Las instrucciones de un adecuado lavado de manos deben publicarse muy cerca del lavamanos para recordar a los operarios la formación en higiene y asegurar una buena limpieza que garantice prevenir los riesgos de contaminación biológica por parte de los operarios.

Con el solo hecho de que el producto cosechado se almacene en la finca de un día para otro, se debe adecuar un lugar que esté limpio, separado del suelo y donde los animales no tengan acceso para evitar su contaminación. Por último, y no menos importante, se debe establecer un **Plan de limpieza y mantenimiento de instalaciones, utensilios y herramientas**, con el fin de mantenerlos en el mejor estado de funcionamiento, aseo y desinfección que se pueda, buscando evitar contaminaciones en el producto por el contacto directo con los utensilios y herramientas utilizadas, o por almacenarlo en unas instalaciones con malas condiciones de limpieza y asepsia.

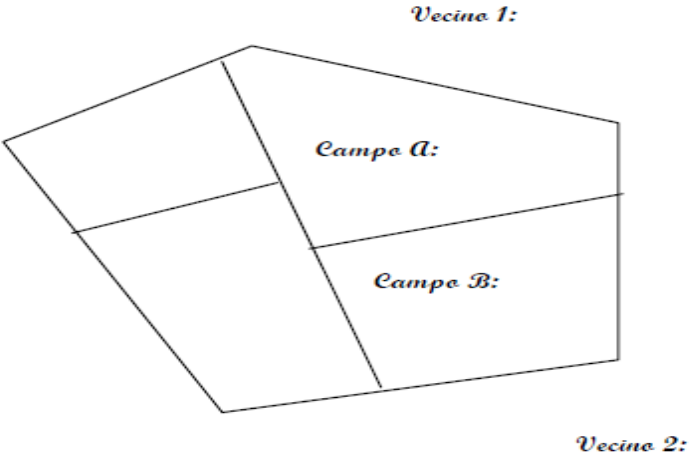
<p>Croquis</p> 	<p>Detalle:</p> <p>Campo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del lote: • Coordenadas: • Área del lote: • Números de árbol: • Distancia de siembra: • Clon: <p>Campo b:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del lote: • Área del lote: • Coordenadas: • Números de árbol: • Distancia de siembra: • Clon: 	
<p>Propietario: Fecha:</p>	<p>Lugar:</p>	<p>área total:</p>

Figura 8. Croquis de la finca o del terreno

Fuente: elaboración propia

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Fecha de Mantenimiento	Tipo de equipo/ herramienta	Código del equipo/ herramienta	Tipo de mantenimiento	Responsable

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 12. Formato mantenimiento de equipos y maquinaria

Fuente: elaboración propia

Acciones preventiva de control de plaga

Fecha del Muestreo	Hora del muestreo	Plaga a monitorear	Método de muestreo	Numero de árbol muestreado	Unidad de muestreo	Daño o estadio de la plaga monitoreada	Cantidad de plagas encontrada en la unidad de muestreo	Total	Promedio	Responsable
--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	--------------------	--	--	-------	----------	-------------

Aprobado por:		Profesión:	
Tarjeta profesional:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 16. Formato registro de acciones preventiva de control de plaga

Fuente: elaboración propia

Registro de monitoreo de plagas.

Nombre de la plaga a controlar	Fecha de acción	Acción preventiva	Tipo de control	Producto aplicado y dosis	Responsable

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 17. Formato de registro de monitoreo de plagas

Fuente: elaboración propia

SELECCIÓN DE CLON

Fecha	Fecha de elección de clon	Nombre del clon seleccionado	Criterio de selección					Técnico responsable	Materia l seleccionado	Cantidad de material solicitado.
			Nombre del viveros certificados (ICA)	Análisis de los clones por medio de marcadores moleculares	Tolerancia a Moniliasis	productividad promedio /hora	Presencia de plaga o enfermedad			

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 18. Formato selección de clon

Fuente: elaboración propia

PREPARACIÓN DE LOTE

Labor desarrollada	Área de trabajo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	N° de horas trabajadas	N° de jornales	Trabajador	Responsable de la actividad

Aprobado		Profesión:	
por:			
Técnico		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 19. Formato preparación de lote

Fuente: elaboración propia

IDENTIFICACIÓN Y SIEMBRA

Lote	Área	Clon	Fecha de siembra	Distancia de siembra	N° de Árbol por Ha.	Jornales trabajado	Responsable de la actividad

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones			

Figura 20. Formato identificación y siembra

Fuente: elaboración propia

MAPA DEL SUELO

Fecha de registro	Disponibilidad de Mapa		Categoría de información		Audi toría	Fecha del Mapa	Información sobre nutrientes		Otras características disponibles	Documento sustentatorio	Necesidades de atención
	Local	Regional	General	Detallado			Macronutrientes	Micronutrientes			

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 21. Formato mapa del suelo

RECOMENDACIONES DE CANTIDAD Y TIPO DE FERTILIZANTE.

Fecha del Registro	Fecha de selección del asesor	Nombre del asesor	Lote	Número de árbol	Documentación Formación y Competencia para			Otras características	Documento sustentatorios	Necesidades de atención
					Calcular cantidades	Recomendar tipo de fertilizantes	Presentar Balance de Nutrientes			

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 22. Formato recomendaciones de cantidad y tipo de fertilizante

Fuente: elaboración propia

ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTE.

Inventario de Fertilizantes							Característica de Almacenamiento							Docu- mento suste- ntato- rio	Necesid- ad de Ate- nción
Fe- cha	Pro- duc- to	Ca- nti- dad en Kil- os o Litr- os	St- oc- k	En- tra- da	Sa- li- da	Ca- nti- dad de pro- duc- to a sali- r	Alm- acen- ado sobr- e estib- as	Alm- acen- ado en los anaq- ueles	Lu- gar ven- tila- do	Se- alma- cena- n mez- cla de fertil- izant- es S/N	Fe- cha de la mez- cla	Tip- o de mez- cla de ferti- liza- nte	Los prod- ucto s se enc- uent- ran eti- queta- do		

Aprobado		Profesión:	
por:			
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 23. Formato almacenamiento de fertilizante

Fuente: elaboración propia

ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS

Inventario de Agroquímicos							Característica de Almacenamiento							Documento sustentatorio.	Necesidad de Atención
Fecha	Producto	Cantidad en Kilos o Litros	Stock	Entrada	Salida	Cantidad de producto a salir	Almacenado sobre estibas	Almacenado en los anaqueles	Lugar ventilado	Se almacenan mezclas	Fecha de la mezcla	Tipo de mezcla	Los productos se encuentran etiquetados		

Aprobado		Profesión:	
por:			
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 24. Formato almacenamiento de agroquímicos

Fuente: elaboración propia

MANTENIMIENTO DE PLANTACIÓN

Actividad a desarrollar	lote	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Característica de la actividad a desarrollar	N° de Árboles por Área	Operario	N° jornales de trabajo	Utiliza equipo de protección	Responsable

Aprobado por:		Profesión:	
Técnico:		Fecha:	
Observaciones:			

Figura 25. Formato mantenimiento de plantación

Fuente: elaboración propia

ASISTENCIA TÉCNICA.

Propietario			
Fecha y hora de la visita		Lote:	N° Árbol por hra:
Lote		Edad:	Etapa fenológica:
Objetivo de la visita			
Situación encontrada			
Recomendaciones			
Nombre del técnico		Firma.	Cargo
Firma del Administrador			

Figura 26. Formato asistencia técnica

Fuente: elaboración propia

10. Conclusiones

Los procesos de mejoras en los procesos productivos, son un recurso esencial dentro de cualquier empresa o sector, porque son procesos esenciales para mantener la fidelidad de sus clientes a través de la prestación de sus servicios y/o productos con calidad a nivel de estándares internacionales exigidos. Éste, a su vez, es un proceso continuo, que incluye la adopción e implementación, y mejora.

La metodología de trabajo que exigen las BPA, se enmarca en buscar la obtención de productos alimenticios sanos e inocuos, respetando las condiciones laborales del trabajador rural y preservando el ambiente y sus componentes.

La adopción e implementación de las BPA, si bien es cierto corresponde fundamentalmente a los productores en sus fincas, no podrá llevarse a cabo si todos los que hacen parte de la organización de productores de Cacao INTEGRASINU interesados en producir y comercializar alimentos sanos e inocuos (junta directiva, trabajadores, técnicos ,líderes de comercialización, etc.) no ponen su voluntad y esfuerzo para lograr el objetivo de la consecución de la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas y a través de estas ofrecer un producto con valores agregados.

Se evidencia que las prácticas que menos implementan los productores están relacionadas al manejo de formatos, registros y alternativas de manejo de plagas acudiendo al

menor uso de pesticidas, y poniendo en práctica el Manejo Integrado de Plagas, lo cual implica la necesidad de implementar procesos de capacitación, adecuados a las condiciones socioeconómicas de estos productores y de sus parcelas.

La baja adopción las BPA en la organización de productores INTEGRASINU en el municipio de Tierralta Córdoba, se debe a la falta de liderazgo por parte de la Junta directiva y al compromiso del recurso Humano de la entidad, para adoptar e implementar las acciones para lograr cumplir los protocolos Global Gap y obtener la certificación BPA.

Para lograr implementar acciones de adopción e implementación de BPA estas acciones deben estar enfocadas a los círculos que busca el mejoramiento continuo, comprometer a todo el personal e implementar la metodología PHVA, donde se selecciona un problema de mejoramiento de la organización INTEGRASINU, y se analiza cuáles son las causas que contribuyen al problema, se establecen e implementan medidas, luego se verifica si estas medidas causan efecto en la disminución del problema y por último se estandariza a todo el proceso.

11. Recomendaciones

Dado el enfoque del modelo propuesto para lograr alcanzar la adopción e implementación de las BPA en la organización INTEGRASINU, no será tarea sencilla y hay que trabajar con los siguientes aspectos:

Comprometer a todo el Recurso Humano de la organización a mantener vigente el propósito de lograr un mejoramiento continuo de los procesos de certificación y satisfacción de los clientes.

Entender el modelo que se propone adoptar e implementar. Las organizaciones adaptan el sistema a sus propias necesidades y a sus recursos disponibles para lograr el mejoramiento continuo.

Mantener un liderazgo por parte la junta directiva: el papel que deben asumir es de comprometerse a implementar todos los recursos y de realizar monitoreo a la adopción e implementación por parte de los demás integrantes del recurso humano de la organización, para establecer las normas de Cumplimiento y establecer planes de mejoras que permitan normalizar los hallazgo encontrado en las auditorías internas de la organización.

La junta directiva y líder de calidad, deban comprometerse con la continua actualización de las herramientas creadas para lograr la certificación, por parte del organismo legítimo para avalar esta obligación, camino hacia la mejora continua.

12. Registros Fotográficos

Foto1.Sede IntegraSinú



Foto 2.Sede Integrasinu



Foto 3 Socios productores



Foto 4. Socios productores.



Foto 5. Cosecha de Cacao



Foto 6. Poscosecha.



Foto 7. Centro de beneficio de cacao.



Foto 8. Centros de beneficio de cacao.



Foto 9. Lideres area comercial.



Foto 10. Equipo tecnico.



Foto 11 Reunión Junta directiva.



Foto 12 Reunión con Socios productores.



Foto 13. Reunión con Socios productores.



13. Referencias Bibliográficas

El meridiano de córdoba (18 de Septiembre del 2014). Córdoba con futuro en el cacao.

Economía . Recuperado de: www.elmeridianodecordoba.com.co

Fonseca, J. A., Muñoz, N. A., & Cleves, J. A. (2015). El sistema de gestión de calidad: elemento

para la competitividad y la sostenibilidad de la producción agropecuaria

colombiana. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental (RIAA)*, 2(1), 9-22.,

Recuperado de. <https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/>

RIAA/RIAA_vol2_N1_2011/el%20sistema%20de%20gestion%20de%20calidad%20elemento%20para%20la.pdf

García, C. A. (2009). Ingeniería agroecológica. *Revista Inventum*, (6). Recuperado de:

<http://www.monografias.com/trabajos82/elaboracion-plan-capacitacion/elaboracion-plan-capacitacion.shtml#ixzz4WJuP2fZz>.

Gonsales Gonzalez A. (2017). *Condiciones Edafoclimáticas para el cultivo del Cacao*

www.academia.edu.

Hipernova cal. (2017). El cacao: plantaciones, producción, polinización, plagas,

variedades, composición y efectos del cacao. Recuperado de:

<http://www.hipernova.cl/Notas/ElCacao.html>

Guerrero H. G. (2014). *El Cacao ecuatoriano Su historia empezó antes del siglo XV*. Lecturas:

133146

Procolombia. (2017). Cacao y sus derivados con oportunidad de crecimiento en Estados

Unidos. [www.procolombia.co/.../cacao-y-sus-derivados-con-oportunidad-de-](http://www.procolombia.co/.../cacao-y-sus-derivados-con-oportunidad-de-crecimiento-en-e)

[crecimiento-en-e.](http://www.procolombia.co/.../cacao-y-sus-derivados-con-oportunidad-de-crecimiento-en-e)

Zuluaga Marin, J. (2014). *Manual técnico para la implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de uchuva (physalis peruviana L) y la unión del Departamento de Antioquia* (Doctoral dissertation).

Normatividad:

ICONTEC, 2012. NTC 5811. Buenas Prácticas Agrícolas para cacao. Recolección y beneficio.

Requisitos generales.

ICONTEC, 2003. NTC 1252. Cacao en grano

FAO, 2007. Manual “Buenas Prácticas Agrícolas para la agricultura familiar”.

IICA, 2008. Buenas Prácticas Agrícolas.

MCS 6_2-2012_UVM Informe Final [1] 2014.

Paginas web :

www. INTEGRASINU.

www.FAO.com

<https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua>

<http://www.fao.org/3/a-a1374s/a1374s02.pdf>.