

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO TÉCNICO Y DE DESARROLLO  
PRODUCTIVO PARA LOS CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE (*Elaeis guineensis*  
*Jacq.*) DE LA ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS DE CAMPO GALA, AGROGALA, DEL MUNICIPIO DE  
BARRANCABERMEJA

ALEJANDRO MONTESINO CASTILLEJO  
Cód.: 13889631



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ECBTI  
PROGRAMA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
BARRANCABERMEJA  
2014

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO TÉCNICO Y DE DESARROLLO  
PRODUCTIVO PARA LOS CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE (*Elaeis guineensis*  
*Jacq.*) DE LA ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS DE CAMPO GALA, AGROGALA, DEL MUNICIPIO DE  
BARRANCABERMEJA

ALEJANDRO MONTESINO CASTILLEJO  
Cód.: 13889631



ASESORES  
DELFINA REYES OROZCO  
PEDRO MARÍA SÁNCHEZ ARCINIEGAS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ECBTI  
PROGRAMA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
BARRANCABERMEJA  
2014

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

## DEDICATORIA

*Este logro tan importante lo dedico a Dios por la sabiduría otorgada para elaborarlo, a mi familia e hijos, y todos aquellos que de manera cercana me apoyaron*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Gracias a la Ingeniera Delfina Reyes Orozco y al Ingeniero Pedro María Sánchez Arciniegas, a la Asociación AGROGALA que con su Gerente me abrieron las puertas y apoyaron para que este proyecto fuera posible.*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1. TÍTULO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2. ALCANCE</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>11</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	<b>14</b>
<b>4. MARCOS REFERENCIAL, LEGAL Y CONCEPTUAL</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1. MARCO REFERENCIAL</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1.2. ANTECEDENTES</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1.2 LA PALMA DE ACEITE (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)</b> .....	<b>20</b>
<b>4.2. MARCO LEGAL</b> .....	<b>25</b>
<b>4.3. RESEÑA HISTÓRICA AGROGALA</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3.1 Competitividad:</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3.2 Productividad:</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3.3 Sostenibilidad:</b> .....	<b>30</b>
<b>4.3.4 Estado Fitosanitario:</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3.5 Modelo de Gestión Basada en Procesos.</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3.6 Matriz DOFA</b> .....	<b>33</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1. ALCANCE</b> .....	<b>35</b>
<b>5.2. HERRAMIENTAS SELECCIONADAS / INPUT DEL PROYECTO</b> .....	<b>35</b>
<b>5.3. INICIO / INPUTS</b> .....	<b>38</b>
<b>5.4. PROCESO PRODUCTIVO</b> .....	<b>39</b>
<b>6. RESULTADOS / OUTPUTS</b> .....	<b>41</b>
<b>6.1. RESULTADOS DE LA FASE PLANEAR:</b> .....	<b>41</b>
<b>6.2. RESULTADOS DE LA FASE HACER (H)</b> .....	<b>42</b>
<b>6.3. RESULTADOS ENTREVISTAS</b> .....	<b>43</b>
<b>6.4. ANÁLISIS ECONÓMICO</b> .....	<b>44</b>
<b>6.5. INFORME TECNICO COMPLETO DE VISITA A CULTIVOS</b> .....	<b>46</b>
<b>6.6. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A LOS ASOCIADOS</b> .....	<b>52</b>
<b>7. PRODUCTOS ENTREGADOS EN EL PRESENTE PROYECTO</b> .....	<b>53</b>
<b>7.1 PROCEDIMIENTO DE CORTE DE COROZO DE PALMA DE ACEITE</b> .....	<b>53</b>

<b>7.2</b>	<b>DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CORTE DE COROZO .....</b>	<b>56</b>
<b>7.3.</b>	<b>ANALISIS DEL IMPACTO SOCIAL QUE TIENEN LOS PROYECTOS DE PALMA DE ACEITE .....</b>	<b>60</b>
<b>7.4.</b>	<b>PLANIFICACION ESTRATÉGICA.....</b>	<b>64</b>
<b>7.5.</b>	<b>RESULTADOS DE LA FASE VERIFICAR .....</b>	<b>65</b>
<b>7.6.</b>	<b>RESULTADOS DE LA FASE ACTUAR (A): .....</b>	<b>66</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>9.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>71</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>73</b>

## LISTA DE TABLAS

- Tabla No. 1 Análisis DOFA
- Tabla No. 2 Porcentaje de impacto de cada fase
- Tabla No. 3 Proceso productivo
- Tabla No. 4 costo anual de mantenimiento por ha.
- Tabla No. 5 precio promedio y producción año/ha
- Tabla No. 6 utilidad ha/año
- Tabla No. 7 estimación de producción proyectada
- Tabla No. 8 procedimiento de mantenimiento y corte de corozo de palma de aceite
- Tabla No. 9 diagrama de flujo paso sugerido en cada actividad
- Tabla No. 10 cronograma de aplicación de abono y plateo
- Tabla No. 11 formato censo producción por lotes
- Tabla No. 12 instructivo para cirugías en palma de aceite
- Tabla No. 13 formato programa de fertilización
- Tabla No. 14 análisis DOFA



## **LISTA DE GRAFICOS**

Grafica No. 1 Factor de éxito del proyecto de palma aplicado en AGROGALA

Grafica No. 2 Factores que amenazan la unidad productiva

Grafica No. 3 Impacto que trajo a familias en AGROGALA

## INTRODUCCION

Este trabajo de grado está enmarcado dentro de un **Proyecto Aplicado**, en Tecnología de Ingeniería Industrial, elaborado en la Asociación de Pequeños y Medianos Productores Agropecuarios de Campo Gala- AGROGALA, ubicados en el Municipio de Barrancabermeja, Santander, orientado a mejorar el desempeño empresarial de esta asociación y determinado como una **PROPUESTA DE MEJORAMIENTO TECNICO Y DE DESARROLLO PRODUCTIVO PARA LOS CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE (*Elaeis guineensis Jacq.*) DE LA ASOCIACION AGROGALA** con el fin de ser más eficiente y lograr un mejor nivel de competitividad.

Se propone analizar la problemática de improductividad de los cultivos, y plantear acciones que permitan mejorar la gestión en las actividades que impactan tanto la producción como en general su gestión.

La competitividad del sector palmero al igual que la de todos los sectores económicos es un asunto de todas las partes como lo son el gobierno, los gremios y productores. Sin embargo basándose en la responsabilidad que los productores tienen para con el desarrollo de su propio sector, se pretende a través de este proyecto de grado, apoyar la gestión que la Asociación viene adelantando, proponiendo acciones que representen para los socios adelantos importantes y que pretendan a través de agendas de trabajo involucrar al sector público-privado con el fin de que la adopción de las buenas prácticas agrícolas de manera organizada vayan de la mano con compromisos que impulsen la productividad pero buscando que su estructura administrativa se base en técnicas integrales estandarizadas que sean un medio para ser más productivos, con mejor calidad en su fruto, más rentables y más sostenibles.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. TÍTULO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO**

Propuesta de mejoramiento técnico y de desarrollo productivo para los cultivos de palma de aceite (*Elaeis guineensis Jacq.*) de la Asociación de Pequeños y Medianos Productores Agropecuarios de Campo Gala, AGROGALA, del Municipio de Barrancabermeja.

### **1.2. ALCANCE**

La población de este estudio es la Asociación AGROGALA situada en la vereda Campo Gala del corregimiento El Llanito municipio Barrancabermeja. Ésta propuesta planteada en este proyecto consta de unas acciones para el mejoramiento de la productividad y competitividad de los cultivos de palma de aceite, enfocados en el mantenimiento, la sostenibilidad y la comercialización.

### **1.3. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente el panorama del negocio del cultivo de la palma de aceite no es el mejor dado que tanto los precios del fruto, la enfermedad de pudrición del cogollo, los altos costos de producción, los costos logísticos y el incremento de los precios de los agroinsumos, genera en la palma un retraso para el desarrollo de los cultivos y por ende en su ciclo productivo. Como resultado nos surge las siguientes preguntas: ¿Cómo enfrentar el retraso en el desarrollo del cultivo? ¿Cuál va a ser el compromiso de los productores? ¿Qué hacer para la reducción en costos de insumos? ¿Qué estrategias utilizar para evitar enfermedades del cultivo?

Si a lo anterior se suma el desarrollo de agresivas estrategias de responsabilidad social y de sostenibilidad ambiental que ha hecho el gobierno nacional,<sup>1</sup> entonces estamos al frente de una situación que requiere ser atendida con un urgencia y considerar la situación como una gran oportunidad para que esta zona del municipio de Barrancabermeja sea piloto en la adopción de políticas que encaminen a la competitividad. Obviamente se requieren de actividades de planeación, recomendaciones técnicas, consecución de recursos, aplicación de dichas acciones, que permitan exitosamente el anclaje de tecnologías de innovación y de buenas prácticas agrícolas acompañadas de políticas públicas que incluyan lo social y lo ambiental, ya que los palmicultores por si solos difícilmente lo llevarían a la práctica, por lo cual las alianzas con los entes involucrados en la ejecución, verificación y control son indispensables.

El panorama descrito anteriormente, afecta de manera directa a los asociados de AGROGALA, que después de 14 años no logran un nivel óptimo de producción se tiene como resultado que los cultivos de palma de aceite no están dando los rendimientos esperados de racimos de frutos frescos, sumado al hecho que no cuentan además con procedimientos que le permitan mejorar la calidad de sus procesos por la falta de gestión, la carencia de asesoría, la falta de orientación hacia buenas prácticas agrícolas y la falta de recursos de inversión.

La propuesta de fortalecer y avanzar en la superación de la problemática que afecta al sector especialmente a los cultivadores de la Asociación AGROGALA, es la clave para ser competitivos. El propósito de la elaboración del plan de acción es que se logre dar respuesta a la baja productividad y estandarización de prácticas agrícolas que en la actualidad ha identificado la Gerencia General de AGROGALA.

---

<sup>1</sup> PALMAS 30-05-2012 Fedepalma

## 2. JUSTIFICACIÓN

La razón para realizar este proyecto es que el cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) de la vereda Campo Gala, si bien fue llevado a cabo como una parcela demostrativa en el año 1999 y como proyecto ha sido sostenible en el tiempo, aún no logra un nivel óptimo de producción.

La Gerencia General de la Asociación AGROGALA requiere de manera prioritaria lograr que este núcleo productivo sea más eficiente con respecto al promedio nacional, tanto en producción como en otros criterios que la asociación requiere en miras a la competitividad.

Con éste trabajo se pretende dar una orientación, que basada en el diagnóstico actual, permita a los asociados mejorar procesos y prácticas culturales que den como resultado un incremento en la productividad.

Igualmente, permitirá una proyección de la Universidad hacia éste sector productivo del Magdalena Medio y permitirá al autor del trabajo coadyuvar en la búsqueda de soluciones a los productores y fortalecer el conocimiento teórico con ésta acción práctica en la región.

### **3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Presentar una propuesta de mejora que permita el desarrollo técnico y productivo de los cultivos de palma de aceite (*Elaeis guineensis Jacq.*) de la asociación AGROGALA.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar condiciones actuales de los cultivos de la asociación, mediante descripción de las labores culturales e indicadores de productividad y análisis económico del cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis Jacq.*).
- Plantear recomendaciones para mejorar la productividad de manera sostenible y socialmente responsable, enfocadas hacia la competitividad
- Evaluar los beneficios económico y social para los miembros de la Asociación AGROGALA con el fin de medir los resultados que ha dejado el proyecto en el bienestar de estas familias.

## 4. MARCOS REFERENCIAL, LEGAL Y CONCEPTUAL

### 4.1. MARCO REFERENCIAL

Los procesos administrativos de cualquier empresa ya sea pequeña o grande comprenden acciones importantes que se convertirán en la carta de navegación para los siguientes períodos o años que conlleven a lograr las metas que la compañía espera. Esta planeación si es definida de manera estructurada se transforma en aquello que conocemos como planeación estratégica. Este proyecto se basa en **la planeación estratégica** como herramienta para proponer los planes de acción que ayudarían a fortalecer el proceso de desarrollo de la Asociación AGROGALA.

Aclarando el concepto con el fin de adaptarlo a este trabajo de grado, algunos autores definen la planeación estratégica como un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin, un objetivo, una meta, y por lo tanto la planeación como propuesta en este trabajo debe obedecer a acciones que indiquen que debe hacerse y cómo, de manera tal que se logren los cometidos.<sup>2</sup>

La planeación estratégica como **sistema de gerencia** surge entre las **décadas del '60 y '70**, con los cambios en las capacidades estratégicas de las empresas.

En cuanto al cultivo la palma de aceite es el cultivo oleaginoso que mayor cantidad de aceite produce por unidad de superficie. Con un contenido del 50% en el fruto, puede rendir de 3.000 a 5.000 kg de aceite de pulpa por hectárea, más 600 a 1.000 kg de aceite de palmiste. La producción mundial de aceite de palma se calcula en más de 3.000 millones de toneladas métricas. Los principales países productores son Malasia, Nigeria, Indonesia, Zaire y Costa de Marfil, y otros países africanos y sudamericanos; además de su alto rendimiento por unidad de

---

<sup>2</sup>Gerencie.com. Planeación estratégica. [en línea]. <<http://www.gerencie.com/planeacion-estrategica.html>> [citado el 13 de Mayo de 2013]

superficie, la palma de aceite es importante por la gran variedad de productos que genera, los cuales se utilizan en la alimentación y la industria.<sup>3</sup>

La palma de aceite es monoica. Produce flores de ambos sexos. La inflorescencia es un espádice formada por un pedúnculo y un raquis central ramificado. Antes de la abertura, la flor está cubierta por dos espatas.

El 90% de la producción del aceite de Palma se utiliza con fines alimenticios y el 10% restante en aplicaciones industriales. Este aceite es usado como sustituto de la mantquilla y manteca de cacao y tiene la característica de permanecer estable en algunas temperaturas.

Su proceso industrial comienza al esterilizar los frutos, desgranarlos, macerarlos, extraer el aceite de la pulpa y clarificarlo, para así recuperar las almendras del bagazo resultante. Luego se obtienen dos productos de las almendras: el aceite de palmiste, también llamado aceite de almendra y la torta de palmiste. (Revista Palmas, 2008, p. 18).

El hecho de que el aceite de palma tenga múltiples usos<sup>4</sup>, ha sido de vital importancia para incentivar su consumo, ya que no sólo se utiliza para la elaboración de productos de panadería, confitería y productos oleo químicos, entre otros, sino para la generación de energía como biocombustible. El biodiesel es en la actualidad la nueva alternativa para la utilización del aceite de palma como materia prima. Esto ha generado cambios en el mercado mundial y nacional de los aceites.

---

<sup>3</sup> Gerencie.com. Planeación estratégica. [en línea]. <<http://www.gerencie.com/planeacion-estrategica.html>> [citado el 13 de Mayo de 2013]

<sup>4</sup> Además del aceite crudo de palma, los frutos de la palma producen la almendra o palmiste de donde se produce el aceite de palmiste y la torta de palmiste que se destina para la producción de alimentos balanceados para animales. Al fraccionar el aceite de palma se obtienen dos productos adicionales, la oleína y la estearina de palma. La oleína se puede mezclar con cualquier aceite vegetal y su aspecto es líquido; la estearina tiene un aspecto sólido y sirve para producir grasas como margarinas, jabones y materias primas para cosméticos.



La expansión de la palma de aceite, se dio precisamente por las razones antes dicha, ya que su utilización es para la elaboración de productos comestibles y a nivel industrial en la fabricación de detergentes, lubricantes y jabones, entre otros

El cultivo comercial de palma comenzó en 1945, cuando la United Fruit Company estableció una plantación comercial en la zona bananera en el departamento del Magdalena, en el cual después de 20 años de establecida, un disturbio sanitario acabó con el cultivo reportándose los primeros casos de pudrición de cogollo en Colombia (Revista Palmas, 2008, p. 20).

En Colombia la producción de aceite de palma ha sido liderada por un importante grupo de empresarios que han consolidado uno de los gremios más destacados del país, construyendo una institucionalidad sólida que le ha permitido al sector interactuar con el gobierno a través del Consejo de Competitividad para diseñar estrategias e instrumentos de política pública que impulsen el sector y se asientan en el documento más importante para la competitividad CONPES 3477 del 9 de julio de 2007, "*Estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmicultor colombiano*".

En el municipio se cuentan con centros de investigación e innovación para el sector agropecuario en los que podemos destacar inversiones del sector privado como CENIPALMA de Fedepalma y Casa Lucker de la Empresa Nacional de Chocolates que ha visto en Barrancabermeja un importante nicho para el desarrollo de sus procesos investigativos y productivos. En lo referente a las entidades estatales se puede reconocer las actividades de investigación que realizan la UNIPAZ (área agropecuaria y agroindustrial) y Corpoica (en caucho). Estas últimas presentan bajos niveles de inversión para sus actividades investigativas.<sup>5</sup>

#### **4.1.2. ANTECEDENTES**

---

<sup>5</sup>Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Barrancabermeja, Santander.

No cabe duda de que la gran mayoría de las asociaciones de palmicultores en Colombia y en el Magdalena Medio fueron conformadas a inicios del 2000 y que se conformaron por familias campesinas que buscaban mejorar su calidad de vida, mediante una actividad agropecuaria más organizada y rentable.

La característica de dichas asociaciones en general es brindar ventajas para el agricultor; AGROGALA, no fue la excepción ya que integró la adopción de modelos asociativos con miras a generar alto impacto socioeconómico para los productores, sus familias y su entorno. Además de la facilidad para la obtención de créditos y subsidios, así como asistencia técnica y mercadeo.

El gobierno municipal y departamental generalmente desconoce la estructural del sector palmero en las regiones. Por ello limitan sus planes de gobierno al incremento de nuevas áreas siembras. Desconocen aspectos socioeconómicos, de mercado y relaciones agroindustriales, eso impide diseñar, planificar y ejecutar políticas públicas con forme a la realidad en este sector palmero.

Barrancabermeja en el área agrícola, los cultivos industriales y de tardío rendimiento como la palma de aceite tienen 5.574 Has sembradas, el caucho con 1.056 hectáreas, el cacao con 202 hectáreas y los cítricos con 209 hectáreas sembradas, estos han desplazado en su importancia a los cultivos de pan coger o seguridad alimentaria, entre los cuales el que más se destaca es el plátano con 389 hectáreas sembradas, le siguen en importancia el maíz y la ahuyama, que no representan grandes volúmenes en lo referente a la comercialización y generación de ingresos. Estos últimos fueron afectados severamente con los problemas atípicos de la ola invernal.<sup>6</sup>

La política sectorial presenta baja articulación al nivel regional, nacional e internacional, lo cual ha conllevado a que las importantes inversiones realizadas

---

<sup>6</sup>Censo Rural (convenio UNIPAZ, CCB; Ecopetrol) hecho, en el año 2005, en el municipio de Barrancabermeja

por el municipio no hayan tenido el impacto económico adecuado a las necesidades del sector.

En la parte gremial las organizaciones del sector escasamente representan las necesidades de los productores agropecuarios y pescadores artesanales a las cuales están vinculados y con dificultad se articulan a los gremios regionales, nacionales e internacionales, lo que no les permite jugar un papel importante en el desarrollo agropecuario del municipio, departamento o país. Que debería configurar eficazmente una trilogía que conjugue los esfuerzos de los empresarios, del Estado y del gremio.

Por todo lo anterior nos encontramos sin duda ante uno de los sectores más interesantes y sugerentes del sector agropecuario y con una gran oportunidad para que esta zona del municipio de Barrancabermeja sea piloto en la adopción de políticas que encaminen a la competitividad.

La competitividad del sector palmero al igual que la de todos los sectores económicos es un asunto de todas las partes como se mencionó arriba, del gobierno, los gremios y productores. Pero esto requiere de actividades de planeación, recomendaciones técnicas, consecución de recursos, aplicación y verificación de dichas acciones que permitan exitosamente la adopción de tecnologías de innovación y de buenas prácticas agrícolas acompañadas de políticas públicas en cuanto a lo social y lo ambiental, esto porqué los palmicultores en general y AGROGALA también está en la mismas condiciones por si solos difícilmente lo llevarían a la práctica, por lo tanto debe hacerse un trabajo de alianza con los entes involucrados, en la ejecución, verificación y control claramente definido para que los resultados sean positivos a corto y largo plazo.

El propósito general del negocio es aumentar el bienestar de la comunidad palmera y de los colombianos, ya que como bien lo ha dicho nuestro presidente de la Republica:

“Esto no es solo un buen negocio sino también una oportunidad de vida para miles de familia que basan sus ingresos en esta cadena”. Fuente: Dr. Juan Manuel Santos- Presidente de Colombia. Congreso Anual de Fedepalma 30 de mayo del 2012.

#### **4.1.2 LA PALMA DE ACEITE (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

##### **LOS PRODUCTOS DE LA AGROINDUSTRIA PALMERA:**

- Aceite de palma crudo (Se extrae de la pulpa de los frutos)
- Aceite de palmiste (Se extrae de las almendras)
- Torta de palmiste (queda del proceso de extracción del aceite de las almendras)

- **ACEITE DE PALMA CRUDO**

Representa entre el 40% y el 50% del peso de cada fruto individual. En explotaciones comerciales una hectárea de cultivo adulto sembrado con excelente material genético, manejado con un alto nivel tecnológico, y sin limitaciones de suelo y clima, puede producir potencialmente siete toneladas anuales de aceite.

- **ACEITE DE PALMISTE CRUDO**

En cuanto al aceite sustraído del palmiste o almendra, representa alrededor del 4.4% del peso de cada fruto y entre el 2.5 y el 3.5% respecto del peso del racimo. Teóricamente se puede obtener entre 780 y 980 kg de aceite/hectárea que se debe exportar.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> PALMAS - pag 28 Fedepalma Mayo del 2012.

Específicamente, el sector palmicultor colombiano se destaca por las alianzas entre grandes y pequeños productores, lo que le ha permitido a estos últimos acceder efectivamente a una actividad con altos índices de rentabilidad e iniciar la constitución de una nueva clase media empresarial rural propietaria de la tierra y con buenos indicadores de calidad de vida. Asimismo, el sector ha liderado procesos de producción sostenible desde la perspectiva ambiental, generando procesos de producción más limpia con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente.

- **ESTADISTICAS NACIONALES**

El país en el 2011 obtuvo una producción de aceite de palma que creció en un 25%, posicionando la palma de aceite como unos de los renglones con mejor desempeño en el agro colombiano, ya que representa el producto agrícola de mayor crecimiento en términos de producción física del país, tanto en el corto como a mediano plazo.

Colombia ha logrado posicionarse en el mercado mundial como el cuarto productor mundial de aceite de palma y el primero en Latinoamérica con 426 mil hectáreas sembradas y 950 mil toneladas de aceite de palma y los pronósticos para el 2012 es que se pudo llegar a superar el millón de toneladas. Colombia se ubica en el cuarto puesto a nivel mundial como productor y en el puesto uno en América Latina.

- **DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION**

En el 2011 la distribución fue del 40% en mercado tradicional local, 41% en biodiesel de palma y 19% para exportación. Con las nuevas siembras que van a entrar en producción se va a tener un crecimiento muy importante, diría vertiginoso, en la oferta exportable.

Por área, el 35% se encuentra en los Llanos Orientales; 30% en la zona central y 30% en la zona norte y el restante 5% está en Tumaco. En la zona central entra el Catatumbo, que no era territorio para palma, pero se viene desarrollando, especialmente con alianzas de pequeños cultivadores, aunque ha sido una tarea difícil, porque es una zona de conflicto, al punto que las Farc declararon objetivo militar a los cultivadores de palma.<sup>8</sup>

En el país existen 3.5 millones de hectáreas potencialmente aptas para cultivos, 82 % de las cuales están ubicadas en los departamentos de Meta, Casanare, Magdalena, Cesar, Antioquia, Bolívar, Córdoba, Santander, La Guajira y Norte de Santander”. Estudios de la Corporación Centro de Investigación de Palma de Aceite, Cenipalma y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica: “ (CONPES 3477, 2007, p. 6).

En Colombia se ha consolidado como una opción real productiva en el Magdalena Medio, los Llanos Orientales, las sabanas de la Costa Atlántica y Tumaco y en tal sentido se ha convertido en una fuente que impulsa la presencia del Estado y en factor generador de bienestar. Los cultivos de palma ya se encuentran en 96 municipios de 16 departamentos, abarcan alrededor de 350.000 hectáreas; los departamentos que poseen más área sembrada en palma de aceite son en su orden: Meta, Cesar, Santander, Magdalena, Nariño, Casanare, Bolívar, Cundinamarca y Norte de Santander.

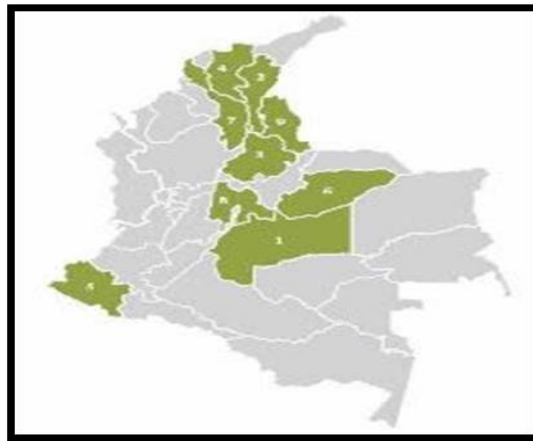
Existe un gran potencial para el desarrollo de la palma de aceite en Colombia, razón por la cual el Gobierno Nacional se ha fijado como meta para el 2020 contar con un millón de hectáreas sembradas para producir 3.38 millones de toneladas de aceite de palma, según lo establece el ya mencionado documento CONPES 3477 *“Estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmicultor colombiano”* 9 de Julio de 2007, con el que *“se implementarán estrategias dirigidas a crear las condiciones propicias y fortalecer la confianza entre el Estado y el sector palmero,*

---

<sup>8</sup> LA PATRIA <http://www.lapatria.com/en-domingo/los-palmeros-dormimos-hoy-menos-tranquilos-que-antes-6377>

*con miras al desarrollo de modelos productivos económicamente viables, socialmente aceptables.”*

**Imagen No 1.** Mapa de Distribución de los cultivos de palma de aceite en Colombia.



Agencia de noticias UN. (2010, Mayo 24). Residuos de aceite de palma: potencial para generar Bioetanol.<http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/residuos-de-aceite-de-palma-potencial-para-generar-bioetanol/>

- **LA RESPONSABILIDAD SOCIAL**

La palma es un cultivo que genera empleo en diversas fases de la actividad. La mayoría se genera en el campo: en cosecha, mantenimiento de cultivos, extracción, logística y movimiento de la cosecha. Hoy en día el sector genera unos 140.000 empleos entre directos e indirectos. En empleos valga señalar los resultados de un estudio adelantado por Fedesarrollo que obtuvo como conclusión que es un sector bastante formal, que donde las relaciones laborales tienden a formalizarse.

- **MEDIO AMBIENTE**

Para poder abordar este tema dentro de la industria palmera se creó un Convenio de concertación con el sector palmero en diciembre de 1997, el sector palmero de Colombia firmó un convenio con el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en las zonas palmeras, las empresas con planta de beneficio y Fedepalma, para apoyar acciones concretas y precisas que conduzcan al mejoramiento de la gestión ambiental mediante la adopción de métodos de producción y operación más limpios, ambientalmente sanos y seguros, orientados a disminuir el nivel de la contaminación, reducir los riesgos relevantes para el ambiente y la población, proteger y optimizar el uso racional de los recursos naturales, dentro de un marco de competitividad sectorial.<sup>9</sup>

- **Compromisos en el marco del Convenio<sup>10</sup>:**

En relación con:

- 1.-El diagnóstico ambiental.
- 2.- Los procesos productivos.
- 3.- El fortalecimiento institucional.
- 4.- Los términos de referencia para estudios ambientales y planes de manejo.
- 5.- Las normas legales y técnicas ambientales.
- 6.- La capacitación, educación e investigación ambiental.
- 7.- La cooperación internacional.
- 8.- Los ecosistemas.
- 9.- Los incentivos y recursos financieros.
- 10.- Los procesos administrativos.
- 11.- Los procedimientos de seguimiento y evaluación.

---

<sup>9</sup> Fedepalma,sac,mavdt/bogota agosto 2006/lineamiento y recomendaciones para el programa del medioambiente palmero pagina 26 <[http://www.minambiente.gov.co/documentos/3990\\_020909\\_linea\\_prog\\_sector\\_palmreo.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/3990_020909_linea_prog_sector_palmreo.pdf).

<sup>10</sup> Fedepalma,sac,mavdt/bogota agosto 2006/lineamiento y recomendaciones para el programa del medioambiente palmero pagina 10 <[http://www.minambiente.gov.co/documentos/3990\\_020909\\_linea\\_prog\\_sector\\_palmreo.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/3990_020909_linea_prog_sector_palmreo.pdf).



- **EL GREMIO:**

- **FEDEPALMA**

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. Fue creada en 1962. Está conformada por pequeños, medianos y grandes productores, y tiene el objetivo de consolidar la agroindustria de la palma de aceite y promover el desarrollo económico y social en sus zonas de influencia.<sup>11</sup>

- **CENIPALMA**

La Corporación Centro de Investigación de Palma de Aceite-CENIPALMA, fue creada por FEDEPALMA en 1991 con el objetivo principal de generar y transferir tecnologías “sobre sus investigaciones en manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo integrado de suelos, fisiología y nutrición del cultivo, riego, producción de variedades adaptadas a las condiciones colombianas, referenciarían competitiva, y productividad de los procesos extractivos del aceite de palma y sus derivados”. (Fedepalma, 2006, p. 25).

- **ACEPALMA**

La Comercializadora Internacional C.I. Acepalma S.A. fue creada por FEDEPALMA en 1991 con el objetivo de comercializar aceite de palma en el mercado internacional. Más del 80% del aceite de palma y palmiste se exporta a través de Acepalma (FEDEPALMA, <http://portal.fedepalma.org>).

## **4.2. MARCO LEGAL**

Los gobiernos nacionales, departamentales y municipales desde comienzos de siglo XXI, le vienen dando un impulso al cultivo de palma de aceite. Sus políticas se han direccionado a fomentar su cultivo con el fin de ampliar el área de siembra, así como promover su procesamiento agroindustrial mediante la construcción de

---

<sup>11</sup> Jens mesa dishington. Instalación en Fedepalma estamos cumpliendo. [en línea ] <file:///Users/PAPA/Downloads/927-927-1-PB.pdf>

plantas extractoras del fruto en las zonas de mayor expansión. En los últimos años se ha presentado la construcción de plantas para la generación de biodiesel.

Leyes que están relacionadas con el subsector sector palmero:

Código nacional de los recursos naturales y protección del medio ambiente  
decreto ley 2811 de 1974

Ley 101 de 1993 desarrollo agropecuario y pesquero

Ley 1152 de 2007 estatuto de desarrollo rural

Ley 939 2004 biocombustible

Ley 79 de 1986 conservación del agua

Ley 373 de 1997 uso eficiente y ahorro del agua

Ley 388 de 1997 desarrollo territorial

Ley 339 de 1996 instituto nacional del transporte

Ley 138 de 1994 fomento palmero

Ley 1333 de 2005 procedimiento sanitario ambiental

Ley 822 de 2003 agroquímicos genéricos

1252 de 2008 residuos y desechos peligrosos

“(Guía Ambiental del subsector palmero, MMA y SAC. 2004)”.

#### **4.3. RESEÑA HISTÓRICA AGROGALA<sup>12</sup>**

**AGROGALA**, Asociación de Pequeños y Medianos Productores Agropecuarios de Campo Gala, fue fundada en el año de 1999 y actualmente está conformada por 25 socios activos y sus familias, aproximadamente se benefician 50 personas de estas familias y 7 trabajadores con sus respectivas familias, para un total de 102 personas.

---

<sup>12</sup> Memorias Proyecto de instalación de 50 hectareas de palma Vereda Campo Gala, Archivos de la Asociación año 1999

Su actividad Principal es la siembra, producción y comercialización de Fruto de Palma de aceite y sus otras actividades están relacionadas a lo piscícola, cría de cerdos y gallinas ponedoras.

Para la actividad principal el socio estratégico que compró todo el fruto fue Oleaginosas Las Brisas desde el año 2003 hasta enero del 2012 y de Febrero 2013 a la fecha es Bucarelía, quien apoya en la parte técnica y en el suministro de los fertilizantes, dando facilidades de adquisición a través de créditos a corto plazo. Para las otras actividades la venta es al detal ya que no se ha logrado un socio mayorista constante para estos productos.

La Asociación se conforma por una necesidad que tenían los campesinos de la vereda Campo Gala, hace 12 años por tener fincas productivas pero que a la vez generaran alternativas de empleo a la población rural del Municipio de Barrancabermeja, con el fin de mejorar el nivel de vida tanto de los socios como de los trabajadores de dicho sector. Es por eso que unieron su experiencia, sus predios y el sistema de riego con el que contaban para la siembra de la Palma de aceite logrando también crear una alianza estratégica con la Empresa Oleaginosas Las Brisas ubicada en Puerto Wílches para la comercialización del fruto desde el año 2003.

Esta asociación se formaliza por medio de un proyecto apoyado por el Forcap Fondo Rotario, entidad del Municipio de Barrancabermeja, el cual tenía un alto impacto social puesto que no solo generaba empleo sino que fortalecía la cadena productiva de la palma de aceite y la cultura de los habitantes de este sector rural que se encontraba en crisis para ese momento.

**Misión AGROGALA:** Es una microempresa constituida por socios que se unieron para en conjunto buscar soluciones económicas y rentables a un grupo de familias de escasos recursos económicos buscando una mejor calidad de vida a través del cultivo, recolección y venta fruto fresco de palma de aceite.

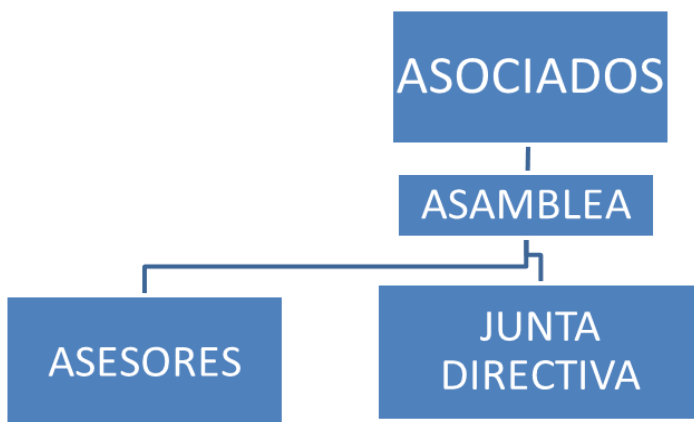
**Visión AGROGALA:** Posicionarse como una organización que se caracterice por tener unos cultivos bien administrados cumpliendo con todos los requerimientos demandados por las plantas de palma de aceite, y que los rendimientos finales se aproximen lo más posible a los estándares nacionales de producción ton/has/año

**Políticas AGROGALA.**

- Tener fincas productivas que permitan un medio de subsistencia a las familias de los socios y a sus colaboradores.
- Sostenibilidad de la Asociación y su unidad productiva en el tiempo.
- Mejorar continuamente el sistema de producción y servicio.
- Contribuir a la creación de nuevas pautas de trabajo empresarial para diversificar la estructura económica de la ciudad.

**Estructura organizacional AGROGALA**

**Figura No 1 Organigrama AGROGALA**



Fuente: Autor

### **4.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **4.3.1 Competitividad:**

Michael Porter afirmaba “que la competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital”. Para hablar de competitividad, continúa Porter, habría que irse a la empresa, y al sector, e identificar cuáles son los factores que determinan que las empresas generen valor añadido y que ese valor se venda en el mercado, y si realmente esos factores son sostenibles en el mediano y largo plazo. (Michael Porter, Feb 18 del 2011 Foro Prosperidad para Todos, Bogotá).

#### **4.3.2 Productividad:**

La productividad se constituye en uno de los principales objetivos estratégicos de las empresas, debido a que sin ella los productos o servicios, no alcanzan los niveles de competitividad necesarios en el mundo globalizado.<sup>13</sup>

La productividad es la relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados. Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de los recursos, tanto más productivos y competitivos podremos ser.

La productividad influye directamente sobre el nivel de vida de los habitantes. Es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo los recursos utilizados para obtener dicha producción. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de producto utilizado con la cantidad de producción obtenida. Puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor

---

<sup>13</sup>Jorge Eduardo medina. Modulo integral de productividad pagina 21 [ver en línea]  
<http://www.usergioarboleda.edu.co/fondo/elibros/ModeloProductividad.pdf>

sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema.<sup>14</sup>

La Productividad es ante todo, un estado de la mente. Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de todo cuanto existe. Es la convicción de que las cosas se pueden hacer hoy mejor que ayer y mañana mejor que hoy. Adicionalmente significa un esfuerzo continuo para adaptar las actividades económicas y sociales al cambio permanente de las situaciones con la aplicación de nuevas teorías y nuevos métodos". (*Declarado por la Asociación Europea de Centros Nacionales de Productividad EANPC en 1959.*)

#### **4.3.3 Sostenibilidad:**

El concepto de Sostenibilidad Empresarial, ha ido adquiriendo fuerza a través de los últimos 15 años. Basado en el modelo del Desarrollo Sostenible, que en forma incorrecta se ha dirigido solo a uno de sus pilares, el medioambiental. La sostenibilidad empresarial, y el desarrollo sostenible, se componen de 3 elementos principales: el medioambiental o ecológico, el económico y el social o social-político<sup>15</sup>.

Estos tres elementos, deben estar en equilibrio para que una sociedad, ya sea una empresa, una ciudad, un país, etc., puedan perdurar con una ideología enfocada a la utilización responsable de sus recursos, naturales o transformados, logren un equilibrio en las relaciones entre el capital humano y la empresa, así como conciliar los problemas que se desarrollen de los conflictos existentes en el contexto familiar laboral de cada uno, y por supuesto los beneficios económicos

---

<sup>14</sup>Ingeniería del trabajo cap 2 [ver en línea]

<http://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/Cap%C3%ADtulo+2.+Productividad>

<sup>15</sup>OVERBLOG. Sostenibilidad Empresarial, una visión real de negocios [en línea]. <<http://rodrigoibarra.over-blog.org/article-29748640.html>> [citado el 13 de Mayo de 2013]

que todas las partes interesadas deben recibir, sin afectar el bienestar de alguno de ellos.<sup>16</sup>

En otras palabras, crear concepto de desarrollo que sea ecológica, económica y socialmente sostenible<sup>17</sup>.

#### **4.3.4 Estado Fitosanitario:**

Condición de salud que guarda el árbol y el cuál se aprecia a simple vista por el vigor, color y turgencia de su follaje, o bien el marchitamiento ocasionado por daños inducidos, tanto físicos, antropogénicos, ambientales, o por el ataque de agentes patógenos.<sup>18</sup>

#### **4.3.5 Modelo de Gestión Basada en Procesos.**

Para continuar con este trabajo se hará uso de la herramienta ciclo Deming permite hacer un seguimiento de forma secuencial de todo el proceso, Esta herramienta fue implementada por el Dr. Deming en el año 1950 y consta de 4 pasos que son Planear, Hacer, Verificar, Asegurar, es lo que se conoce como el ciclo PHVA.

**Planear:** Consiste en planear todas las actividades previas que se necesitan para una producción rentable como lo es la cantidad de abono necesario para cada periodo, el plateo análisis de suelo, foliar, poda.

**Hacer:** En este ítem se desarrollan todas actividades planeadas, como limpieza y poda de los cultivos, aplicación de los abonos, con las frecuencias determinada por el técnico, corte de fruto.

---

<sup>16</sup>OVERBLOG. Sostenibilidad Empresarial, una visión real de negocios [en línea]. <<http://rodrigoibarra.over-blog.org/article-29748640.html>> [citado el 13 de Mayo de 2013]

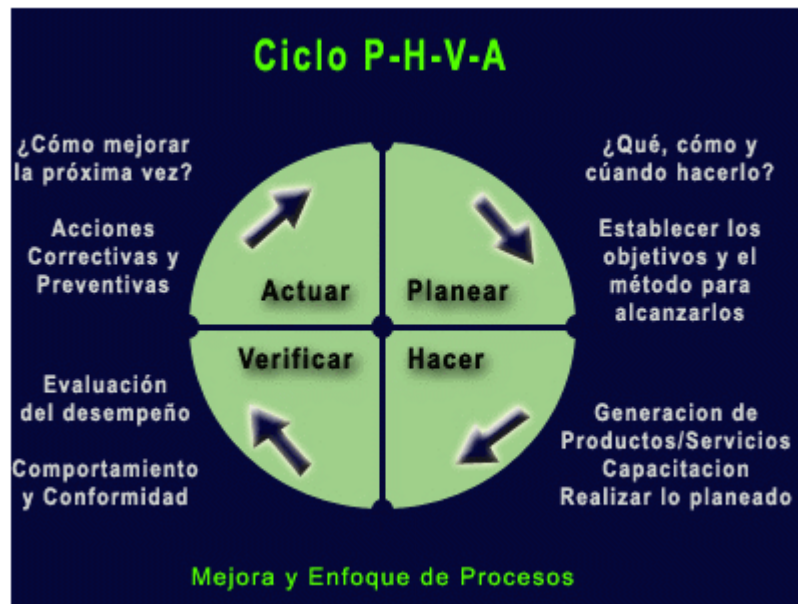
<sup>17</sup>OVERBLOG. Sostenibilidad Empresarial, una visión real de negocios [en línea]. <<http://rodrigoibarra.over-blog.org/article-29748640.html>> [citado el 13 de Mayo de 2013]

<sup>18</sup> PALMAS 30-05-2012 Fedepalma

**Verificar.** Con base a lo planteado en el trabajo se verifica que se hayan realizado todas las actividades, como por ejemplo si se realizaron de forma cumplida la aplicación de los fertilizantes.

**Asegurar o actuar:** En esta etapa se debe identificar que realmente todos los pasos se cumplieron de forma efectiva y si se cumplieron los objetivos y además analizar si hay una oportunidad de mejora; para que los resultados planeados sean reflejados en el incremento de toneladas de fruto fresco.

Figura 2. CICLO PHVA



Instituto educativa tecnico industrial julio

flores(2011/11nov).<http://gestionempresarial4.wordpress.com/174-2/>



**Proceso:** es el conjunto de una serie de actividades o pasos ordenados y secuenciales para transformar unos insumos en otro producto terminado.<sup>19</sup>

**Procedimiento:** Conjunto de acciones u operaciones tendientes a realizar de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias.<sup>20</sup>

**Normalización:** La normalización es el proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar en orden una actividad específica para el beneficio. Según el ICONTEC Normalización es la actividad que establece disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden, con respecto a problemas reales o potenciales, en un contexto dado. En particular, la actividad consta de los procesos de formulación, publicación e implementación de normas.

#### 4.3.6 Matriz DOFA

Tabla No 1. ANALISIS DOFA

---

<sup>19</sup>WIKIPEDIA. Proceso. [en línea] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso>> [citado el 18 de Mayo de 2013]

<sup>20</sup>WIKIPEDIA. Procedimiento. [en línea] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento>> [citado el 18 de Mayo de 2013]

	Positivo para alcanzar objetivos	Negativo para alcanzar objetivos
Origen interno	F Fortalezas	D Debilidades
Origen externo	O Oportunidades	A Amenazas

Fuente: Autor

La matriz DOFA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, empresa, que este siendo objeto de estudio en un momento determinado.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. ALCANCE

La población objeto de estudio es la Asociación AGROGALA ubicada en la Vereda Campo Gala, corregimiento el Llanito del Municipio de Barrancabermeja, incluye acciones en los procesos de producción y mantenimiento hasta comercialización.

### 5.2. HERRAMIENTAS SELECCIONADAS / INPUT DEL PROYECTO.

El presente trabajo aplica la metodología PHVA, que se seleccionó porqué durante todo su ciclo propone analizar y evaluar la situación de la Asociación Agrogala dando paso a resultados y soluciones que dieran cobertura al cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

El ciclo PHVA es una herramienta de la mejora continua, presentada por el Dr. Deming a partir del año 1950, la cual se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act). Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos optimizando la productividad,

Este es un método gerencial, compuesto por cuatro fases básicas de control, Planificar, Ejecutar, verificar, y actuar correctivamente.

**Planear (P):** Consistió en establecer las metas, definiendo actividades, tareas, determinando tiempos, mecanismos, fuentes de información primarias, secundarias, recursos y medios para alcanzar los objetivos propuestos.

Dentro de esta fase la entrada fundamental que permitió visualizar de manera detallada el estado de este proceso, fue la aplicación de las herramientas como la entrevista y consultas, para la realización del análisis del factor asociativo.

Para tal fin, fue necesario explorar el panorama del sector palmero del municipio, de la región y del país a través de la búsqueda de la información primaria, comenzando con datos estadísticos y situación en general del sector agropecuario, y posteriormente investigando con los representantes de entidades públicas y privadas así como con productores.

El primer acercamiento con la comunidad de Agrogala fue del tipo *“entrevista informal conversacional”*, en este método, *“las preguntas se formulan en torno a un asunto que se explora ampliamente, sin ninguna guía que delimite el proceso”* (Bonilla, 2001).

El propósito fue analizar la situación desde lo general y poder llegar al por menor del proceso encontrando las partes críticas, los riesgos y las condiciones necesarias que permitieran tenerlo bajo control.

**Hacer (H):** Se ejecutaron las tareas de acuerdo a las actividades descritas en el cronograma, se consolidaron los datos para la verificación del proceso. En esta fase fue esencial la retroalimentación constante con las personas interesadas, trabajo resultante de la fase de planeación.

Se estructuraron las propuestas de solución integrando enfoques claves del proceso e importantes para AGROGALA.

Se recolectó la información correspondiente a las alianzas estratégicas objeto de la investigación, a través de entrevistas cualitativas semiestructuradas (Bonilla, Rodríguez, 1997) a su representante legal (gerente) para su evaluación y posterior análisis.

Las entrevistas individuales de tipo cualitativo, tal como lo señala Bonilla “son el instrumento más adecuado cuando se han identificado las personas claves dentro de la comunidad; estas personas son determinadas como conocedoras o expertas, por lo cual puede considerarse que sus opiniones son representativas del conocimiento cultural compartido por el grupo en cuestión” (Bonilla, 2001). Por tal motivo se elige este tipo de entrevista para abordar todos los componentes del sector palmero en el Municipio.

A continuación, se recolectó la información socioeconómica de los asociados miembros de organizaciones objeto de estudio, a través de entrevistas semiestructuradas al azar, con visitas de campo realizadas en cada una de sus Parcelas.

**Verificar (V):** Tomando como base las propuestas realizadas durante la ejecución, se revisaron todos los aspectos relevantes del proceso, de la asociación y de los objetivos, para validar el cumplimiento de la meta propuesta en el proyecto llevando a cabo las siguientes acciones:

Este trabajo se llevó a cabo principalmente a través de un diagnóstico productivo, ambiental y social de la Asociación AGROGALA realizado en alianza con la entidad Funde Palma, determinando así las propuestas de acciones que se consideren apropiadas y que se plantearan en el presente trabajo como producto final.

Se realizó un análisis del factor asociativo para entender como administran los cultivos incluyen entonces dos aspectos fundamentales: la composición estructural de la asociación objeto de estudio, y el beneficio económico que se genera en los productores participantes o socios.

**Actuar (A):** Finalmente, con el resultado de esta caracterización se determinó además de su composición estructural, los beneficios o inconvenientes de las formas asociativas, en los productores, en cuanto al cultivo de palma de aceite, así como los posibles Impactos en otros sectores de la economía local. Se retroalimentaron las propuestas hechas a los socios para validar si se ajustaban a las necesidades o si eran necesarias otras modificaciones.

En este ciclo PHVA, cada fase corresponde con sus actividades a un porcentaje que conforman el 100% del proyecto, las que fueron clasificadas por tareas y actividades, asignándosele un porcentaje de acuerdo a la importancia dentro de la ejecución de la tarea de la siguiente forma:

**Tabla No 2.** Porcentaje de importancia de cada fase sobre el proyecto

<b>FASES</b>	<b>%</b>
1. Planear	<b>20%</b>
2. Hacer	<b>50%</b>
3. Verificar	<b>20%</b>
4. Actuar	<b>10%</b>

Se empleó también la herramienta DOFA con el fin de determinar las condiciones externas e internas que son favorables y desfavorable en el proceso productivo empleado por los asociados.

### **5.3. INICIO / INPUTS**

**Fase 1. Recolección de fuentes primarias:** Para resolver el objetivo N°1 del proyecto, se realizó un sondeo mediante una serie de entrevistas a distintos

funcionarios representantes de entidades públicas y privadas relacionadas con el cultivo de palma de aceite y su agroindustria en el Municipio como:

- ✓ Alcaldía Municipal: Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria,
- ✓ UMATA, Secretaría de Desarrollo e Industria.
- ✓ Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, PDPMM.
- ✓ Asociación de Palmicultores de Barrancabermeja AGROGALA.
- ✓ Empresa Funde Palma.

**Fase 2. Entrevistas a Gerente de AGROGALA:** Para resolver el objetivo específico No. 1 y 2, se realizaron entrevista a la gerente de la asociación para hablar sobre la formación de la asociación y su estructura organizacional.

**Fase 3. Entrevistas a los asociados:** Para abordar el objetivo específico No. 3 del proyecto, se realizaron entrevistas semiestructuradas al azar, a los productores beneficiarios de los proyectos. Se analizaron los comportamientos productivos y de utilidades de la asociación y algunos del sector a nivel nacional.

**Fase 4. Visita a campo:** Para complementar el cumplimiento el objetivo específico No. 1 y 3 se visitaron parcelas seleccionadas por los ingenieros y/o asistentes técnicos dela entidad Funde Palma para determinar su estado actual. Se hicieron 9 visita a predios y 10 entrevistas a los asociados de AGROGALA.

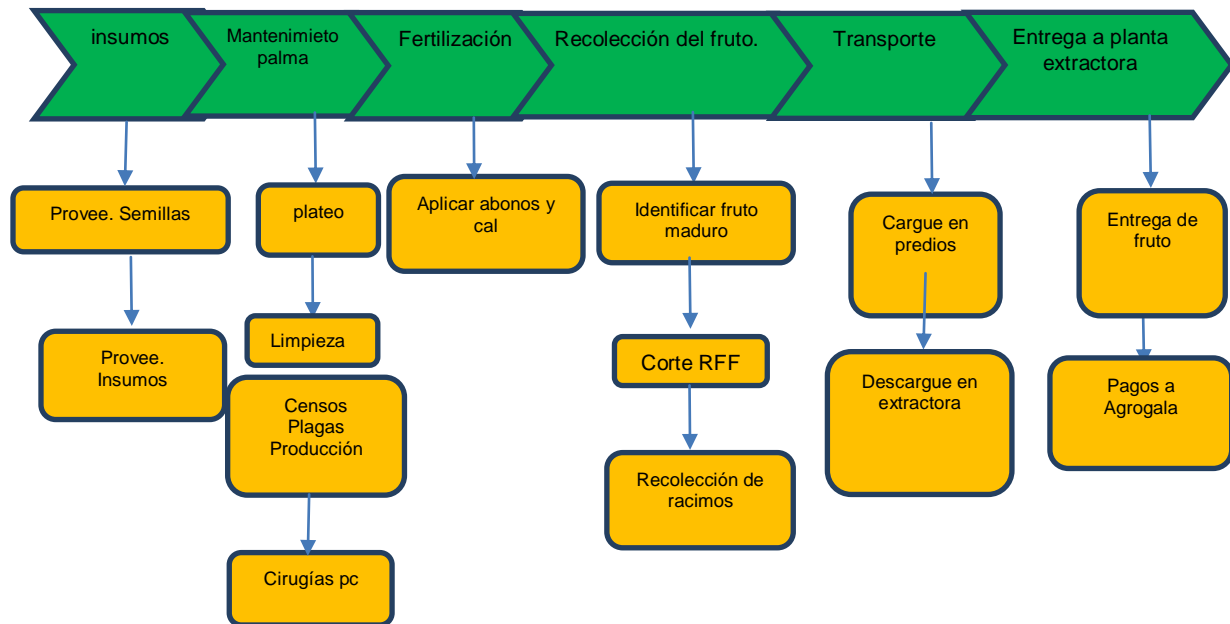
**Fase 5: Diagnostico y Propuesta de mejora** de acuerdo a la fase anterior y con ello se cumplen con los objetivos No. 1 y 3.

#### **5.4. PROCESO PRODUCTIVO**

Para un mejor entendimiento de la actividad agrícola realizada en el cultivo de la palma de aceite, se presenta una descripción general del proceso productivo en la siguiente figura. Ésta muestra todas las actividades que se realizan en un cultivo

de palma de aceite y sobre las cuales se realizaron tanto el diagnóstico y la propuesta de mejora.

**Figura No 3- Proceso Productivo**



**Fuente:** El autor

RFF=racimo de fruto fresco

MTTO=mantenimiento



## 6. RESULTADOS / OUTPUTS

Cada una de las fases contempla un propósito que dio respuesta a los planteamientos y objetivos del proyecto, y relaciona sus entradas y sus salidas.

### 6.1. RESULTADOS DE LA FASE PLANEAR:

**SALIDA DE LA ETAPA PLANEAR (P):** Esta etapa dio como resultado identificar claramente el alcance de la propuesta situándonos en el punto exacto de la problemática, integrando los factores claves para la compañía y así generar una propuesta sistémica, en esta etapa se analizaron los costos, se analizaron los índices de producción de los últimos años, entre otras condiciones de la Asociación.

Adicional se logró una herramienta útil para recoger información importante y esta fue la entrevista.

Se analizaron los informes técnicos, la información primaria y la determinación de especificaciones técnicas que sirvieran de base para emitir recomendaciones de mejoramiento en la siguiente etapa.

Las opiniones y entrevistas de las personas seleccionadas dieron un gran aporte para que en esta etapa se determinará la importancia de la visita técnica más objetiva para inspeccionar los cultivos, y ver el estado real en que se encontraban, para hacer las recomendaciones permitentes, con base en los análisis de suelos, los análisis foliares, censos y entre otros se observó de manera general que el programa de fertilización no está funcionando correctamente ya que los métodos de trabajo no están estandarizados y los resultados productivos así lo demuestran.

De la Asociación se denota que está en búsqueda de la organización administrativa ya que viene de casi 8 años de ser manejada por personas que no dieron importancia técnica a los procesos y no permitieron el avance de la

asociación como estructura legalmente constituida que pudiera brindar más apoyo a las asociaciones y extenderse con base en su experiencia a apoyar otras agrupaciones emergentes. Este acompañamiento técnico buscó restablecer los lazos de alianzas entre productores y entes expertos para que el desarrollo sea en ambas vías. Que tengan beneficio para los cultivadores y avances tecnológicos y de desarrollo científico para los investigadores que permitan multiplicar la experiencia en otros cultivos con otras asociaciones.

El análisis DOFA también permite identificar las oportunidades y amenazas del proyecto, que se emplea como una herramienta para la planeación estratégica, dicho análisis DOFA aplicado a AGROGALA, se muestra en la Tabla No 1.

## **6.2. RESULTADOS DE LA FASE HACER (H)**

Esta fase contempla dentro del cronograma las entrevistas a entes y personas que influían dentro del proceso de los cultivos de palma de aceite, se tienen los resultados de las entrevistas y su contextualización, como también los análisis de los costos del mantenimiento de los cultivos, indicadores de rentabilidad del negocio, los resultados de la visita técnica y como resultado importante nos arrojó la estandarización de los procesos productivos para que sean implementados en la Asociación.

Todo lo anterior y de acuerdo al cronograma dentro de la Fase 1 que incluyen entrevistas a empresas Privadas y Públicas.

En Resumen las entrevistas de manera descriptiva se presentan a continuación:

### **6.3. RESULTADOS ENTREVISTAS**

#### **EMPRESAS PÚBLICAS:**

Ex Director de Umata Médico Veterinario / Ingeniero Agrónomo experto en Palma para la región: Funcionarios de la Umata Barrancabermeja, Alcaldía Municipal, su opinión sobre el negocio de la palma y los modelos implementados:

“La palma es un negocio interesante que tuvo excelentes intenciones de la manera como se implementó en Colombia a finales de los 90’s, que fue un modelo asociativo para obtener beneficios y apoyo económico en su gran mayoría obtenido por incentivos como el ICR, (Incentivo a la capitalización Rural), beneficios en los costos logísticos y apoyo por parte de las extractoras. En un negocio que si se lleva de manera organizada genera un gran cambio en la calidad de vida de sus beneficiarios. Pero el modelo no se ha optimizado en todo su potencial en parte por falta de recursos de las mismas pequeñas asociaciones, pero además por que el estado no se compromete de manera distinta con este sector, no se planifica correctamente sacarle el mejor provecho a este sector.”

#### **Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, PDPMM. Director del PDPMM:**

“Su opinión sobre el negocio de la palma implementados: Es una excelente oportunidad a largo plazo para todas aquellas personas que tienen predios no aprovechados, es un gran apoyo para familias que antes no tenían ingresos y ahora se convirtieron en microempresarios de negocios agrícolas, permitiéndoles tener un ingreso digno y permanente.”

#### **Asociación de Palmicultores de Barrancabermeja AGROGALA. Gerente:**

“El negocio de la palma implementado con operadores expertos en el tema permite que los resultados no sean retardados, ya que el acompañamiento en este tipo de cultivos es indispensable, con estos cultivos los beneficiarios se sintieron entusiasmados ya que les brindaba al menos un futuro con oportunidades, pudieron también darle mejores opciones a otras personas que empezaron hacer parte de las cadena.

El fruto de palma fresca tuvo en años anteriores un precio lo suficientemente alto, que permitió a muchas familias palmicultoras avanzar en sus proyectos de manera escalonada, rápida y con resultados muy positivos, para aquellos que entendieron que la fertilización adecuada es la clave para sostener el negocio en el tiempo, han logrado sus objetivos año tras año, mejorando sus cosechas de manera sostenida y por lo tanto alargando su ciclo de vida y aprovechándolo al máximo.”

**Empresa Funde Palma, Gerente:**

“El cultivo de palma es un negocio rentable como quiera que se vea, siempre y cuando se le apoye con capacitación, con ejecución de programas preventivos de plagas, y con un programa de abono como corresponde, este negocio puede generar tantos empleos permanentes como se necesite mes tras mes, también permite a los beneficiarios llevar una vida con bienestar y calidad y con más esperanza. Regularmente los Palmicultores solo dependen de estos ingresos y es por eso que hay que darle la importancia, el cuidado y el mantenimiento correcto para seguir sustentándose de sus cultivos.”

**6.4. ANÁLISIS ECONÓMICO**

En la siguiente tabla se refleja los costos de producción que se generan por el mantenimiento de una hectárea año de palma de aceite. Se presentan valores promedios.

**Tabla No 4.** Costo anual de mantenimiento por hectárea de palma de aceite

<b><u>Costo anual de mantenimiento por hectárea año</u></b>			
	Días/trabajo	Frecuencia	Costo
Fertilización	2	2	\$60.000
Control de malezas	2	2	\$60.000
Plateo	2	2	\$60.000
Control fitosanitario	1	1	\$30.000
Corte de racimos	12	12	\$360.000
Recolección frutos	12	12	\$360.000
Transporte a planta	12	12	\$540.000
Fertilizantes			\$1.400.000
<b>TOTALES</b>			<b>\$2.870.000</b>

Fuente: autor

La siguiente tabla muestra el precio promedio actual de una tonelada de corozo de palma de aceite y producción año.

**Tabla No 5.** Precio promedio y producción año de 1ha de palma de aceite

Precio por tonelada	\$260.000	
Producción promedio ton/año	20	Total: \$5.200.000

Fuente: autor

En la siguiente tabla muestra ingresos por venta de fruto, costo de producción de una ha/año de palma de aceite. Los costos de producción incluyen exclusivamente las labores culturales realizadas en el cultivo y descritas en la imagen No. 2.

**Tabla No 6.** Utilidad de ha/año de palma de aceite

<b>UTILIDAD</b>	
Ingreso por venta de frutos/año ( precio de venta x 20 toneladas / año)	\$ 5.200.000
Costos producción / año	\$ 2.870.000
<b>Total utilidad</b>	<b>\$ 2.330.000</b>

Costos beneficio = utilidad / costos

Costo beneficio = 1,8

Fuente: autor

Con este indicie se puede concluir si los ingresos y costos del negocio arrojan o no utilidades, y para esto se utiliza la formula costo beneficio que es igual a dividir los ingresos entre los costos. Para el caso da como resultado **1,8** la relación de costo beneficio; superior a 1 significa que es viable y la Asociación AGROGALA está dentro de estos parámetros.

## **6.5. INFORME TECNICO COMPLETO DE VISITA A CULTIVOS**

Informe técnico de visita realizada en las 10 parcelas de la asociación AGROGALA, ubicada en la vereda Campo Gala, municipio de Barrancabermeja – septiembre 16 del 2013

Se realizó visita técnica en el cultivo de palma con el objeto de observar el estado fitosanitario, desarrollo y productivo de la palma establecida en la vereda campo gala perteneciente a agricultores asociados en agro gala.

**Mantenimiento:** El estado de mantenimiento en una plantación de palma es importante ya que con las actividades se da a las palmas las condiciones

adecuadas para que puedan tomar los nutrientes del suelo, así mismo se da eficiencia al momento de desarrollar labores de corte y aplicación de los fertilizantes en el lote.

En el recorrido en las parcelas se logró evidenciar responsabilidad en el mantenimiento de malezas en calles y área radicular (Plato) lo cual es excelente ya que las palmas podrán tomar los nutrientes de manera óptima sin competencias.

En las fotos siguientes reflejan el manejo óptimo que deben tener los cultivos para que sean eficientes.

**Imagen No 2.** Palmas libres de malezas en calles y platos.



**Fuente:** Autor

Por otra parte se evidencio algunas parcelas presentan 80% de malezas siendo esto muy malo para la palma ya que compiten con esta por los nutrientes del suelo.

Este no es la mejor imagen del tratamientos que debe tener el cultivo de palma, por estar llena de maleza y deficiencia nutricional

**Imagen No 3.** Palma con presencia de malezas en calles y plato.



**Fuente:** Autor

**Producción:** La mayoría de los lotes presentan deficiencias nutricionales marcadas esto se ve reflejado en la producción de frutos; así mismo se identificó gran cantidad de palmas con presencia de flores masculinas por lo tanto se determina que la nutrición no ha sido adecuada durante el desarrollo de las palmas por lo tanto se deberá mejorar el programa de fertilización para garantizar una producción adecuada para estos pequeños agricultores. Imagen 4

**Imagen No 4. Palma con alta generación de flores masculinas**



**Fuente:** Autor

**Estado fitosanitario:** En el recorrido se observó parcelas con palmas enfermas de pudrición de cogollo PC, las cuales están en estados iniciales y avanzadas, se



indago a algunos de los beneficiarios los cuales en ocasiones hacen tratamientos y en otros casos ya la palma no presenta recuperación presentando cráter.

Cabe resaltar que los índices de la enfermedad son bajos sin embargo al no hacer los censos y tratamientos adecuadamente esta enfermedad incrementara el porcentaje de palmas afectadas. Imagen 5.

**Imagen No 5.** Palmas enfermas de PC avanzado



Fuente: Autor

**Nutrición y desarrollo:** Se identificaron serias deficiencias nutricionales de magnesio, potasio, nitrógeno, bórax, asociados con problemas de acidez en el suelo, ver anexo No. 3 esto ha ocasionado en las palmas amarilla miento y secamiento ascendente de las hojas bajas lo que posteriormente permitirá que las palmas estén débiles y sean accesibles al ataque de plagas y enfermedades, debido a la desnutrición se refleja el retraso en crecimiento y producción de las palmas, en la siguiente figura se observa.

**Imagen No 6.** En visita fue evidente el grado de desnutrición de cultivos en algunas parcelas



Fuente: Autor

**Conclusión de visita.** El cultivo presenta serios retrasos de desarrollo, nutrición y producción, sin embargo con una buena asesoría agronómica y administrativa se podrá implementar planes de nutrición, mantenimiento, control de plagas y enfermedades, que permitan dar a las palmas la recuperación en su ciclo vegetativo y productivo

Recomendación hecha por el experto Ing. Eduardo Escobar Vesga

- Realizar toma de muestras foliares y de suelos para conocer las necesidades del cultivo.
- Realizar un programa de nutrición óptimo para garantizar la recuperación de las palmas y su producción.
- Efectuar censos de plagas y enfermedades, para dar adecuado manejo cuando estas se presenten y lograr la recuperación de las palmas afectadas por PC.
- Hacer control de malezas en calles y área del plato para eliminar plantas arvenses que compiten con las palmas por los nutrientes del suelo.
- Se recomienda iniciar la aplicación de fertilizantes biológicos para mejorar la presencia de microorganismos en el suelo.

- Realizar un control sanitario y evaluación del grado de PC por asociado

**Producción de fruta.** Censos de producción: según informe agronómico de la empresa brisas para el semestre dos del año 2013 la producción por hectárea es de 9 toneladas para completar en el año 2013 una producción de 17 toneladas por hectárea.

En el siguiente cuadro se presenta el comportamiento para los tres años siguientes siempre y cuando se realicen las actividades agronómicas requeridas por el cultivo y se apliquen los programas de nutrición.

**NOTA:** La tabla 7, muestra los datos suministrados por el informe agronómico de brisas, teniendo en cuenta que del total de socios, 10 presentan problemas de bajo rendimiento de los cuales cada uno tiene un numero de palmas diferentes y por ende una determinada área, por lo cual se presume que el manejo técnico para cada uno de los lotes es diferente y las producciones pueden variar de acuerdo a la aplicación de fertilizante.

**Tabla No 7.** Estimados de producción. PROYECCION producción en toneladas, relacionada en términos de meses y de años.

<b>Año</b>	<b>Sin fertilizar (situación actual) / mensual</b>	<b>Con fertilización (ideal) /mensual</b>	<b>Sin fertilizar /anual</b>	<b>Con fertilización / anual</b>
2013	14	18	420	540
2014	12	21	360	630
2015	12	24	360	720

Fuente: AGROGALA

## **6.6. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A LOS ASOCIADOS**

Se realizaron entrevistas semiestructuradas al azar a los productores, se hicieron 10 entrevistas, se revisó el avance que han tenido las familias, se analizaron los resultados obtenidos en cuanto a rendimiento de cada uno de los cultivos desde que iniciaron este proyecto asociativo y de qué manera ha influido en el desarrollo de su calidad de vida.

## **7. PRODUCTOS ENTREGADOS EN EL PRESENTE PROYECTO**


### **7.1 PROCEDIMIENTO DE CORTE DE COROZO DE PALMA DE ACEITE**

El objetivo de este procedimiento es identificar los pasos básicos a seguir durante el desarrollo del corte de corozo de palma de aceite de una forma segura y confiable.

El procedimiento normalizado corresponde al producto principal del proyecto de grado. Este sirve para la asegurar que la gestión del mantenimiento y corte de Corozo de palma de aceite se lleve a cabo de una manera correcta y que se dé a conocer a todo el personal involucrado con el área de recolección los mecanismos de control requeridos, las consideraciones, recomendaciones, responsabilidades y los requisitos de seguridad industrial y salud ocupacional aplicados para esta área. El procedimiento elaborado se muestra en la Tabla 6.


#### **Tabla No 8. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CORTE DE COROZO DE PALMA DE ACEITE**

En proceso de aprobación, elaborado autor con acompañamiento de socios  
Agrogala1/12/2013

	<b>Procedimiento de Mantenimiento y Corte de Corozo de Palma de Aceite</b>	
	Elaboro:	Aprobó:
	Fecha	Fecha:
	pag.	Fecha de Edición:
<b>Objetivo: tener claro los pasos y controles requeridos para realizar el corte de corozo de palma de aceite</b>		
<b>CONDICIONES GENERALES</b>		
Peligros y precauciones de seguridad	machucones golpes cortaduras riesgos ergonómicos	
Equipos de protección Personal	guantes de cuero botas casco de protección para la cabeza gafas de seguridad	
Recursos y materiales	carretilla cuchillo malayo lima recipiente para medir y regar abono	
Recursos humanos	dos operarios	
Equipo y/o herramientas	carreta cuchillo machete o rula para picar hojas	
Requisitos y precauciones	revisar herramientas que estén en buen estado identificar lote a intervenir	
<b>INSTRUCCIONES</b>		
Paso 1 verificar condiciones		
	1.1. conocer punto de maduración del corozo	
	1.2. localizar lote a cosechar	
	1.3. saber ubicarse para realizar el corte	

Rev: 2 del 011/2013 Cód: INS-CC-01-01

F- CC-01

	<b>Procedimiento de Mantenimiento y Corte de Corozo de Palma de Aceite</b>	
	Elaboro:	Aprobó:
	Fecha	Fecha:
	pag.	Fecha de Edición:
<b>PRECAUCIONES</b>		
<p>para la utilización del cuchillo malayo se debe tener precaución que este en optimas condiciones, bien afilado para evitar accidentes, al momento del corte utilizar casco protección de la cabeza y evitar lesiones fatales</p>		
desarrollo de actividades		
	<p>1.4. al hacer el corte no ubicarse en trayectoria de caída de jago</p> <p>1.5. asegurar se que el racimo quede visible</p>	
paso 2 corte y recolección		
	<p>Verificar que el racimo este en su punto de maduración</p> <p>Asegurar que todos los racimos cortados sean recogidos</p> <p>Asegurar punto de acopio no le de el sol</p> <p>Asegurar que frutos desgranado sean recogidos</p>	
paso 3: embarque o cargue		
	<p>Verificar que racimos no tengan pedúnculo largo</p> <p>verificar fruto cortado este punto optimo de maduración</p> <p>Asegurar que carro cumpla condiciones minias de higiene</p> <p>Asegura que no se queden frutos desgranados</p>	
<p>Responsable: cada socio es responsable de supervisar el cumplimiento de la calidad frutos cosechado para evitar castigos a la entrega</p>		

Rev: 2 del 011/2013 Cód: INS-CC-01-01

F- CC-01













### Controles de calidad exigidos para el corozo:

- No cosechar racimos verdes
- Controlar que no queden frutos maduros sin cortar
- Recolectar todos los granos caídos, pues produce perdidas
- Minimizar daños al fruto al momento de embarque
- Minimizar contaminación de fruto desgranado cuando se esté Cargando
- Cortar el pedúnculo lo más cerca que se pueda al gajo.

## 7.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CORTE DE COROZO

Este proceso inicia con el traslado al cultivo ejecutando el mantenimiento y posterior corte, recolección de corzo de palma de aceite, y despacho hacia las plantas productoras de aceite.

**Tabla No 9.** Diagrama de flujo pasos sugeridos en la actividad.

diagrama de flujo							
resumen		proceso de mantenimiento corte corozo palma de aceite					
actividad		tiempo					
operación							
trasporte							
inspeccion							
espera							
decisión							
almacenaje							
N°	descripcion						
1	traslado al lote						
2	mantenimiento						
3	esperar madurez						
4	verificar pto maduracion						
5	transporte htas.						
6	corte corozo						
7	traslado a pto acopio						
8	almacenar en pto embarque						
9	cargue corozo						
10	tranporte a planta						

Fuente: Autor: htas=herramientas



**Tabla No 10. Cronograma de aplicación de abonos y plateo durante todo el año**

Plateo. Limpieza que se hace al redero de la base de la palma abono producto químico que se aplica a las plantas como nutrientes

<b>CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE CULTIVOS</b>								
	Enero	Febrero	Marzo	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Octubre
Ciclo de plateo								
Ciclo de abono								

**Tabla No 11. Formato de Censo de Producción por Lote.** Útil para hacer la evaluación de futuras cosechas, identificando cada lote registrando número de palmas que se han tomado como muestra contando número de racimos formados inflorescencias, de acuerdo a esto hacer los cálculos de futura producción.



Asociación de  
Pequeños y  
Grandes  
agropecuarios  
**AGROGALA**

## FORMATO DE CENSO DE PRODUCCION POR LOTE

Plantación: Año de Siembra: Responsable del censo: Fecha:

Propietario:

LOTE	No DE PALMAS	No de palmas/muestra	Total de Estructuras /Lote (1)	No de Estructuras /muestra	No de Estructuras /muestra	Peso Promedio de racimo (kg)	Producción estimada - t (2)

F- CP - 001

Revisión: 10-10-2013


1. Total Estructuras productivas del lote = 
$$\frac{\text{No de palmas del lote} \times \text{No estructura} \times \text{muestra}}{\text{No de palmas} \times \text{muestra}}$$

2. Producción semestral Estimada ( Ton RFF ) - Total estructuras productivas por lote X peso promedio racimo Kg / 1000

**Fuente de la fórmula:** Revista principios agronómicos, palma de aceite pag. 145,  
Cenipalma

## Tabla No 12. INSTRUCTIVO PARA CIRUGIAS DE PALMA DE ACEITE

Para cumplir con la erradicación de los focos infectados y evitar la contaminación de cultivos sanos,

	Asociación de Peq y Grandes agropecua	INSTRUCTIVO DE CIRUGIAS PARA CONTROL DE PC	
	Elaboro:	aprobó:	
	Fecha:	Fecha:	
	Páginas: 2 de 2	Fecha Edición: 1/12/2013	
<p>Objetivo. Mantener bajo el estado fitosanitario de de las plantas por medio de las cirugías de control de PC a las plantas enfermas</p>			

### 2. INSTRUCCIO PARA LA OPERACIÓN

1 .peligros y precauciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intoxicación</li> <li>✓ Cortaduras</li> <li>✓ Caídas a nivel de piso</li> </ul>
2. equipos de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guantes</li> <li>Protección respiratoria</li> <li>Casco protección para la cabeza</li> <li>Gafas de seguridad</li> </ul>
3. recursos humanos	Dos operarios
4. recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuchillo malayo</li> <li>Medidor de dosis</li> </ul>
5. dosificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>100grs de dithane o mancozeb</li> <li>50 grs de sevin o carbaril</li> <li>75 cm kusamicina</li> <li>Realizar podas no superior a un año</li> </ul>
6. Control	Censos quincenales, máximo 3 cirugias por planta, sino erradicar
INSTRUCCIONES	
actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar grado de severidad del pc en la planta</li> <li>Subir a la palma con arnés</li> <li>remoer parte afectada</li> <li>Hacer cirugía</li> <li>Aplicar insecticida</li> </ul>

**Tabla No 13. FORMATO DEL PROGRAMA DE FERTILIZACION**

 <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE FERTILIZACION POR LOTES</b></p>								
Plantación:		Año de Siembra:		Responsable del trabajo:			Fecha:	
Propietario:								
LOTE	No DE PALMAS abonadas	No de Calles Trabajadas (ubicar mapa)	Fuente de Magnesio (gr)	Fuente de Potasio (gr)	Fuente de Fosforo (gr)	Fuente de Nitrogeno (gr)	Elementos Menores (gr)	Enmienda Agrícola (gr)
			Kieserita:	Cloruro de Potasio estándar:	Fosfato dimonico DAP:	Urea granular:	Borax	Cal Dolomita:
			Magneserita:	Cloruro de Potasio granulado:	Fosfato Monoamonico (MAP)	Sulfato de amonio:	Sulfato de cobre:	Carbonato de Magnesio:
			Sulfato de Magnesio:	Sulfato de potasio:	Roca Fosforica % indicarlo:	Nitrato de amonio	Sulfato de zing:	Cal Agrícola:
F- CP - 002								Revisión: 10-10-13
<p>Nota:                      LAS CANTIDADES PARA CADA LOTE SON DISTINTAS DE ACUERDO A LOS INFORMES TECNICOS QUE HACEN LAS EMPRESAS ALIADAS, DONDE RECOMIENDAN DE ACUERDO A LOS ANALISIS FOLIARES Y DE SUELOS LAS NECESIDADES DE CADA CULTIVO.</p> <p>Nota: Es importante reportar en este formato siempre las cantidades a aplicar de fertilizantes cuando se haga, para llevar el control de la producción vs el fertilizado.</p>								

Fuente: empresa Bucarelia extractora de aceite aliado estratégico que compra el fruto fresco a Agrogala

### 7.3. ANALISIS DEL IMPACTO SOCIAL QUE TIENEN LOS PROYECTOS DE PALMA DE ACEITE

Para dar respuesta al objetivo específico No. 3 se revisó de manera general el comportamiento de los procesos asociativos de la región, encontrándonos que en algunos casos los dueños de parcelas encontraron en la palma una opción más sostenible y rentable que la crianza de ganado u otras actividades de pan coger,

por ejemplo en el Magdalena Medio el cacao y el caucho, dieron resultados nefastos generando grandes pérdidas para los campesinos.

En este sentido, la creación de agrupaciones, producto de la iniciativa de algunas personas y de los grupos sociales, empresas privadas y públicas empiezan a dar soluciones a la problemática económica en agro ofreciendo apoyo, técnico y social, con el fin de organizarse en función de unos objetivos comunes, y de esta manera asociarse se constituye en una alternativa de desarrollo democrático y participativo desde lo local.

La experiencia de AGROGALA no fue la excepción en cuanto a los beneficios que trajo en parte asociarse para crear más valor a sus cultivos, permitiéndole al dueño de la parcela mejorar la calidad de vida de sus familias, de garantizar educación para sus hijos, y ver cómo año tras año el negocio de la palma a pesar de las contrariedades del mercado al menos es estable y permite seguir garantizando que las personas tengan dinero los 12 meses del año.

Sin duda es un Negocio Inclusivo es una iniciativa empresarial que, sin perder de vista el objetivo final de generar ganancias contribuye a la superación de la pobreza a través de la incorporación de personas de menores recursos a la cadena de valor.

Estos negocios inclusivos o incluyentes tienen esa característica de presentar garantías de sostenibilidad: Crecimiento Económico, Progreso Social y Balance Ecológico en el tiempo. Su aplicación implica la construcción de una relación de confianza entre las partes, a partir de una colaboración activa y equitativa.<sup>21</sup>

---

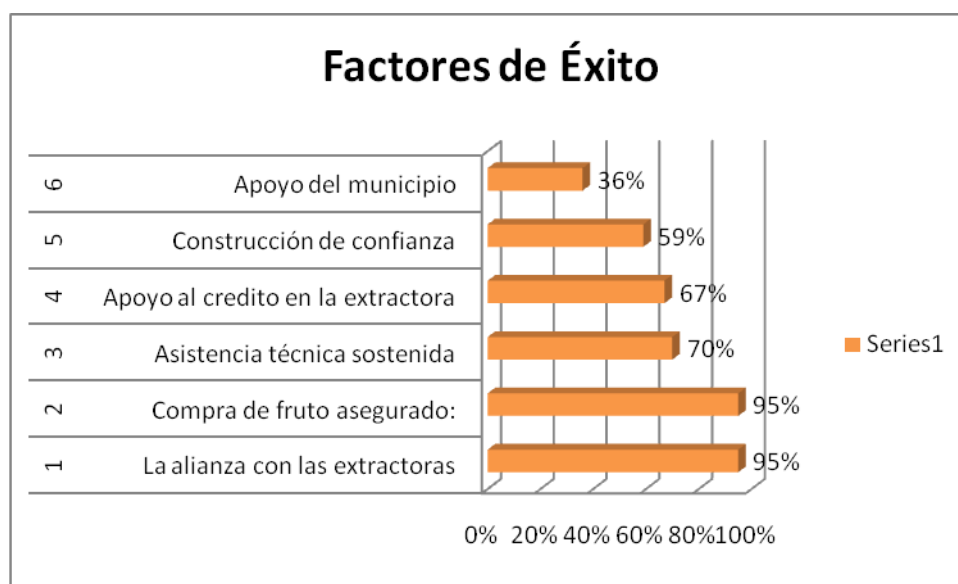
<sup>21</sup> Cecodes. Negocios inclusivos. [ver en línea]

<http://www.cecodes.org.co/index.php/beneficios/negocios-inclusivos.html>

**Yesid Martínez: Socio fundador.** *”La palma para mí y para mi familia, fue la respuesta a tener una fuente de ingresos que fuera propia y que nos permitiera cumplir nuestros sueños, ante todo para nuestros hijos y su educación, la palma nos cambió la vida sin duda...”*

De acuerdo a las entrevistas y las preguntas realizadas salieron las siguientes graficas que para un análisis general se podría decir que los proyectos de palma asociativos en esta zona fueron satisfactorios.

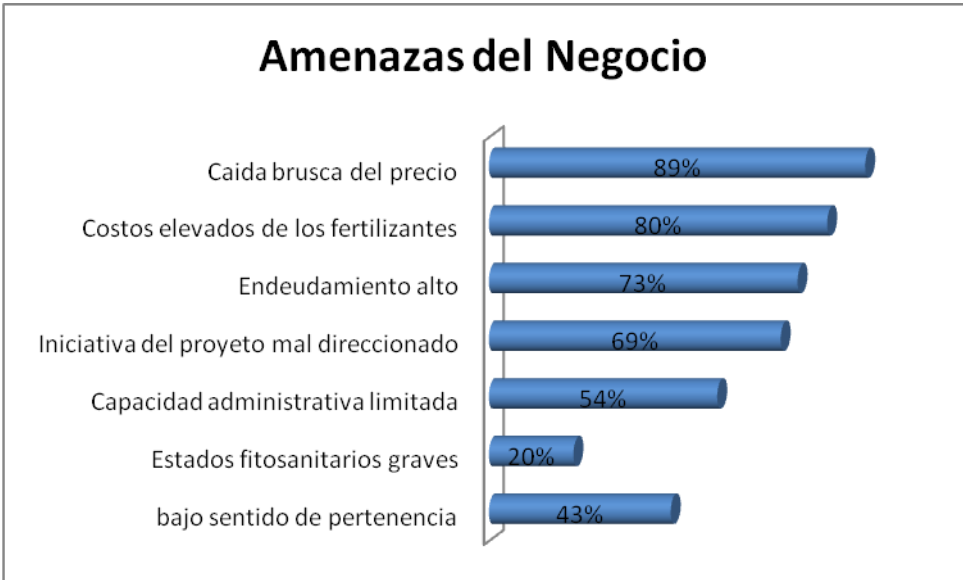
**Grafica No 1. Factores de Éxito del proyecto aplicado en AGROGALA**



Fuente: autor

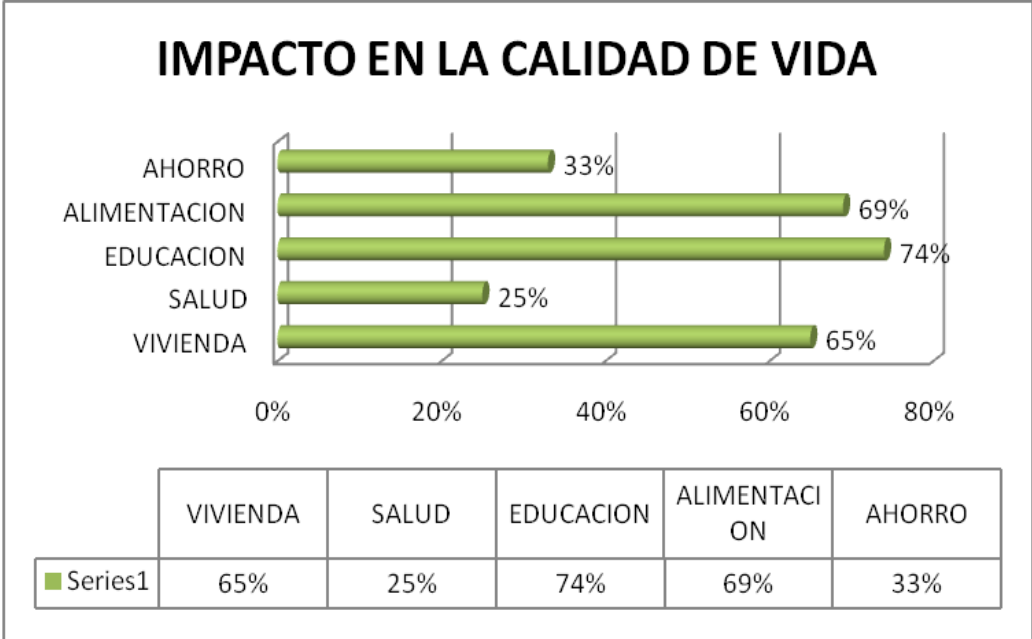
Las principales amenazas experimentadas que se presentan se reflejan en la siguiente gráfica.

**Grafica No 2. Factores de amenaza a la unidad productiva.**



Fuente: autor

**Grafica No 3.** . Beneficio que trajo a las familias beneficiarias tener la palma como su fuente de economía. ¿Entre 14 ítems sobre nivel de vida en que le ha permitido mejorar, su calidad de vida. Antes del proyecto carecían de recursos económicos. Actualmente la situación ha mejorado



Fuente: autor

De acuerdo a lo anterior, se ratifica que independiente de lo que se piense que los cultivos de palma como monocultivos son nocivos, como negocio familiar que garantice los ingresos mensuales, que generen empleo y que apoye la cadena productiva, es sin duda un éxito por el modelo mismo que garantiza sostenibilidad y es en la experiencia de todos los campesinos el único que les ha permitido tener una mejor calidad de vida.

#### 7.4. PLANIFICACION ESTRATÉGICA

De acuerdo a la Matriz DOFA:

**Tabla No 14. DOFA**

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyo técnico por la UMATA</li> <li>2. Ofertas de tecnologías para la producción de abonos orgánicos</li> <li>3. Alto apoyo interinstitucional en la región</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incapacidad de pago para cumplir obligaciones crediticias</li> <li>2. Problemas fitosanitarios (PC)</li> <li>3. Falta de preparación para acuerdos comerciales de mayor envergadura.</li> </ol>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>ESTRATEGIA FO</b>	<b>ESTRATEGIA FA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buen ambiente entre los socios y agrupación</li> <li>2. Entrega de Racimos de Fruto Fresco (RFF) en punto optimo</li> <li>3. Experiencia en manejo de los cultivos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incursión en la fabricación de abonos orgánicos derivados de los subproductos de palma y de otros productos orgánicos. (F3-O2)</li> <li>8. Regionalización de las ventas del abono por medio de alianzas (F1-O3)</li> <li>9. Acuerdos con los nuevos clientes para diversificar más el producto de acuerdo a las necesidades del mercado. (F2-O3)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionar acuerdo de pagos. (F1-A1)</li> <li>2. Diseñar e implementar el plan de manejo para PC (F3-A2)</li> <li>3. Prepararse para hacer acuerdos de pago por calidad del fruto. (F2-A3)</li> </ol>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA DO</b>	<b>ESTRATEGIA DA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poca capacidad para acceso a créditos</li> <li>2. Escasos recursos financieros para mantenimiento</li> <li>3. Inadecuado plan de manejo</li> <li>4. Baja productividad</li> <li>5. Bajo control ambiental aplicado</li> <li>6. No tener estándares de trabajo definidos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Continuar con el proceso de asesoría para el cumplimiento de estándares nacionales e Internacionales de productividad. (D3-O1)</li> <li>2. Programar las visitas de asesoramiento ambiental. (D5-O1)</li> <li>3. Sensibilizar al personal sobre el proceso de estandarización. (D6-O1)</li> <li>4. Diseñar programas de incentivos a los socios por cumplimientos de metas por parcela de productividad. (D4-O3)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar la cultura de calidad a través de la estandarización de procesos. (D6-A3)</li> <li>2. Asignar recursos para la implementación de la planeación estratégica pero gestionarlos con otras gentes buscando apoyo y alianzas. (D1-A1)</li> </ol>



## **OBJETIVO ESTRATEGICO:**

En el 2020 estar produciendo racimos de fruto fresco a niveles de estándares internacionales y a su vez tener posicionado el abono orgánico como otro subproducto de la palma, con el fin de lograr aprovechamiento de los residuos y disminuir el impacto ambiental, con el fin de darle más valor agregado a la Asociación AGROGALA.

### **7.5. RESULTADOS DE LA FASE VERIFICAR**

En esta fase se constató el impacto de las acciones realizadas comprobándose que el aplicar un esquema de estandarizado de mantenimiento de los cultivos permite mejorar la eficiencia y aprovechamiento de los nutrientes que se aplican aumentando el rendimiento en la cosecha.

Se logró que asociación se integrara más en pro de las mejoras propuestas.

Se logró integrar a la UMATA para que apoyara técnica y financieramente a través de proyecto de mejoramiento a la Asociación, recibiendo matamalezas, insecticidas, y otros apoyo de pan coger para apoyar más la gestión de las personas dueñas de parcela para que pudieran tener otro colchón en la parte de seguridad alimentaria, de tal manera que les quede flujo de caja para comprar más fertilizantes.

**Imagen No 6:** Socialización de los procedimientos estandarizados y la metodología para hacer mantenimientos a los cultivos.



Fuente: Autor

#### **7.6. RESULTADOS DE LA FASE ACTUAR (A):**

Logrando hacer las respectivas correcciones a los procedimientos que surgieron durante las etapas de implementación de tal manera que continuo la contribución y la dinámica al mejoramiento continuo.

La socialización en esta fase principalmente, fue fundamental para el logro de los objetivos que era hacer de las actividades de mantenimiento y fertilización una función o actividad integradora apoyada en procedimientos validados y con resultado positivos para los siguientes períodos.

## PLAN DE ACCION 2013- 2014 ASOCIACION AGROGALA

ANALISIS Y EVALUACION	DIAGNOSTICOS	ESTRATEGIAS Y ACCIONES	
<b>ORGANIZACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS</b>			
<p>Conocer el estado de la Asociación Agrogala, en términos administrativos, operativos, financieros, ingresos y proyecciones.</p>	<p>Falta definir responsabilidades con los socios</p>	<p>Mejorar dichas responsabilidades a través de las reuniones y en la próxima asamblea general, comunicarlas y hacerle seguimiento</p>	
	<p>Deficiencia en la operación y el mantenimiento Baja productividad.</p>	<p>Establecer procedimientos de operación</p>	<p>Definir controles y cronogramas</p>
	<p>Ausencia de compromiso con los estados fitosanitarios de los cultivos.</p>	<p>- Asegurar los recursos presupuestarlos para operación que la y mantenimiento no se detengan.</p>	<p>- Adecuar y modernizar el equipamiento, arreglar la bodega para tener stock de fertilizantes y otros insumos</p>
	<p>Buen clima asociativo, pero falta que todos caminos hacia la misma meta.</p>	<p>Diseñar una estrategia corporativa que identifique oportunidades de mejoramiento y más razones para ser parte la asociación, estimulando la participación de todos.</p>	<p>Definir otros objetivos complementarios, para sacarle más provecho a las fincas y al ejercicio asociativo, ejemplo hacer jornadas deportivas para las familias.</p>

## 8. CONCLUSIONES

### **Sobre la Productividad:**

- La baja productividad de los cultivos de esta edad refleja la falta de recursos financieros y de acompañamiento en estos años, lo que lleva a la necesidad de replantear el flujo de recursos de la unidad productiva, y direccionarlo en aquellos cultivos que aún se puedan y se deseen recuperar.
- A pesar de lo anterior se identificó de total de diez asociados, un solo caso de productividad mayor a los promedios nacionales, lo que demuestra que si es posible llegar a estos niveles cuando se hacen las cosas bien.
- No se manejaban todas las prácticas de manejo técnico de los cultivos de manera organizada, por lo tanto había una dispersión de datos y de decisiones que no coadyuvaban a la unidad misma para su fortalecimiento y competitividad. Dichas prácticas importantes para llevar a cabo comprenden de manera periódica y durante el año las siguientes actividades:  
Planeación de actividades relacionadas con el cultivo, balance nutricional, conteo de inflorescencias, análisis foliares, análisis de suelos, fertilización, censos y control de plagas, control y registros sanitarios, ciclos de cosecha, registros de producción y supervisión y auditorías permanentes de campo con el apoyo o de la extractora aliada o con un ente externo.

### **Sobre la importancia de la normalización y el mejoramiento continuo:**

- La empresa requiere de la implementación de prácticas de gestión de calidad que le permita tener más control e integración de todos los procesos y los socios, de tal manera que puedan tener mejores resultados como unidad productiva y puedan también a la vez avanzar todos al tiempo en las mismas condiciones de estandarización, para ello es indispensable el

apoyo de procedimientos estandarizados, controlados y con seguimiento para lograr los objetivos de competitividad planteados por la gerencia.

### **Sobre Asociación:**

- Permanece en el tiempo con gran admiración a pesar de las dificultades, se observa el interés por avanzar en estos procesos asociativos que permitan fortalecerla como unidad productiva, pero también que a través de la adopción de mejores prácticas administrativas puedan avanzar en un desarrollo empresarial de mucho mejor nivel.
- El grado de desarrollo organizacional de la asociación no responde a los desafíos que implica un desarrollo palmero empresarial y un mayor bienestar de las familias vinculadas.

### **Sobre las alianzas Productivas:**

- Las alianzas productivas en palma de aceite han alcanzado una dinámica tal que este modelo de negocios se ha multiplicado en otras zonas del país que no eran tradicionalmente palmeras y si bien parte significativa de las mismas han sido lideradas por los mismos grupos y asociaciones empresariales se observa que en otros casos fueron los mismos dueños de parcelas y los entes territoriales en miras de apoyar los programas de erradicación de la pobreza extrema y generación de empleo en el sector rural.
- Las alianzas en el sector palmero han demostrado funcionar porque son un núcleo integrador entre las extractoras, los aliados ( asociados), el gremio palmero y el gobierno los cuales afortunadamente y a través de los años cada vez tienen una perspectiva detallada de sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, que derivan constantemente del conjunto de

recomendaciones que se aplican de manera individual o como sector pero que por años se ha esperado que sean base para políticas públicas, acciones gremiales que sirvan para la formulación de programas de mejoramiento continuo que fortalezcan el sector palmero a nivel nacional.

- Este tipo de modelos de negocios fomenta la relación gana-gana que deben tener las relaciones cliente-proveedor.

### **Sobre la Calidad de vida y expectativas en proyectos de palma:**

- El impacto económico puede verse reflejado en una mejor calidad de vida de las familias de los miembros de Agrogala teniendo facilidad en el cumplimiento de sus obligaciones financieras, reflejando cierta estabilidad económica y dando tranquilidad a los asociados ya que en la gran mayoría de ellos son personas de edad demás de 50 años y que imposiblemente cualquier empresa o institución los contrataría, este impacto deja beneficios favorables donde las familias pueden acceder a algunos beneficios necesarios para suplir sus necesidades básicas, sumado a esto los empleos indirectos generados en los periodos de corte y recolección de fruto.
- Los pequeños productores reconocen que las alianzas y la asociatividad les dio la oportunidad de acceder al crédito, pero al mismo tiempo éstos les preocupa por el alto nivel de endeudamiento.

## 9. RECOMENDACIONES

- Para que se puedan ver los resultados de este trabajo y se puedan obtener los objetivos en los rendimientos de fruto fresco por tonelada año y el cultivo se convierta en un negocio productivo rentable y pueda cumplir con el objetivo social esperado por los miembros de Agrogala y comunidad aledaña es necesario llevar un estricto cumplimiento de las recomendaciones surgidas de la investigación y el análisis de los técnicos que evaluaron las condiciones y los rendimientos que se presentaban en el momento que no eran los más propicios.
- Los miembros de Agrogala no deben descuidar las asesorías de los expertos en el conocimiento de la palma de aceite, igualmente mantener un acercamiento constante con la unidad municipal de asistencia técnica UMATA.
- Los Proveedores Aliados deben empoderarse más del tema técnico aplicando métodos participativos para mejorar productividades y atender contingencias sanitarias.
- Para la aplicación de los insecticidas seguir un estricto cumplimiento de las especificaciones descritas en las fichas toxicológicas del fabricante, para evitar afectaciones a la salud de quien los manipule, las dosis deben ser hechas por expertos y de acuerdo a la necesidad y para reducir costos
- Aunque no se evidencia impactos ocasionados al medio ambiente se recomienda que se adopten medidas de divulgación e identificación explícita de un plan de manejo ambiental, para que haya una buena aplicación de prácticas amigables con el medio ambiente como protección de fuentes de agua, control biológico de plagas, protocolos de seguridad industrial para el manejo de agroquímicos, aprovechamiento de subproductos

- Los núcleos productivos deben tener el acompañamiento de las autoridades Ambientales.
- Los esfuerzos de fortalecimiento organizacional deben centrarse en temas como sentido de pertenencia y responsabilidad, valores colectivos y diversificación de la motivación para asociarse (nuevos negocios, vivienda, educación, etc.), ya que si bien siguen organizados la dinámica como tal administrativa muestra debilidades en estos aspectos.



## BIBLIOGRAFIA

La Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia. (2006). Oficina de Comunicaciones Fedepalma. Segunda Edición. Bogotá. 32 p.

CONGRESO NACIONAL DE PALMA (50: 30-31 Mayo, 2012: Bucaramanga, Colombia) Memorias Volumen 33 No 2, FEDEPALMA, 2012, 180 p.

CONPES 3242. Estrategia Institucional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación del Cambio Climático.

CONPES 3510. Marzo 31 de 2008. Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia

CONPES 3375. 5 de septiembre de 2005. Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias.

Evaluaciones Agropecuarias Santander 2008. (2009). Corporación Colombia Internacional-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander. Bucaramanga. 165 p.

El Neoliberalismo, la Cuestión Agraria y el Conflicto Social Y Armado en Colombia.(2001). Ponencia presentada por la Asociación Campesina de Valle del Rio Cimitarra ACVC, en la Conferencia Internacional “El otro Davos”. Disponible en:

Http: // [www.nodo50.org/nosomosmercancias/rcolombia.htm](http://www.nodo50.org/nosomosmercancias/rcolombia.htm)

Eslava, Julia Isabel (2007). Experiencias de Desarrollo Local en Colombia y Latinoamérica, análisis de casos. Pontificia Universidad Javeriana. 87 p.

Estadísticas del Subsector Agrícola. (1992). Secretaría de Fomento Agropecuario, Unidad Regional de Planificación Agropecuaria-URPA. Gobernación de Santander. Bucaramanga. 57 p.

Estrategia Para el Desarrollo Competitivo del Sector Palmero en Colombia. (2007). Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES 3477. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá. 29 p.

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario-FINAGRO. (2011). Capítulo 1, crédito agropecuario y rural. Disponible en: [www.finagro.com.co](http://www.finagro.com.co)

Forero, Jaime. (2002). Sistemas de Producción rurales en la región andina Colombiana. Análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural. Colciencias. Bogotá. 234 p.

Más Inversión para el Desarrollo Sostenible MIDAS. (2007). Disponible en: [http://www.midas.org.co/sitio/index.php?option=com\\_content&view=article&id=113&Itemid=176](http://www.midas.org.co/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=176)

Mignorance, F; Minelli, F; Le Du, H. (2004). El cultivo de la palma africana en el Chocó: Legalidad ambiental, territorial y derechos humanos. Diócesis de Quibdó, HumansRightsEverywhere. 180 p.

Mosquera, M; García E. (2005). Impacto social de la agroindustria de palma de aceite. Revista Palmas. Vol 26, N° 2. Fedepalma. pp . 11-19.

Omar, Alicia; Urteaga, Alicia Florencia. (2010). El impacto de la cultura nacional sobre la cultura organizacional. Revista UniversitasPsychologica, Volumen 9, N° 1 enero-abril. pp 79-83.





Política de Producción y Consumo Sostenible. MAVDT. 2010

Política Nacional de Producción Más Limpia, establecida en 1997 por el Consejo Nacional Ambiental.

Palma y Caña de Azúcar en 5 zonas del país. (2009). Conclusiones de la Misión Internacional de Verificación de los Conflictos Ambientales y Sociales de los Agrocombustibles, Barrancabermeja.




Palmas Volumen 33 No 2 del 2012-Fedepalma Federación Nacional de Cultivadores de Aceite de Palma - Congreso Nacional de Palma. 50 Años Pág. 9-25-43

## ANEXO 1: INFORMES TÉCNICOS

	Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.		Versión 3
	Registro <b>INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO A ALIADOS ESTRATEGICOS</b>		
R-33-05 REF:P-45-02			
<b>1. INFORMACION DEL ALIADO ESTRATEGICO</b>			
FECHA VISITA	06-Sep-13	MOTIVO	ACOMPAÑAMIENTO
ALIADO ESTRATEGICO	Luis Alberto Montecinos	TECNICO VISITANTE	Mg. Pablo Zarate - Tecnico Robinson Mora F.
PERSONA QUE ATIENDE LA VISITA	Yesid Martinez Pedrozo	UBICACIÓN	Vda Campo Gala, Municipio de Barrancabermeja.
HAS EN PRODUCCION	4,5 Has, siembra 2000	FINCA	Campo Gala
HAS EN CRECIMIENTO GUINEENSIS	NO	DISTANCIA FINCA - PBP	25
HAS EN CRECIMIENTO HIBRIDO	NO	% PC	0.1
PROYECTO NUEVAS SIEMBRA	NO	PRODUCTIVIDAD HA/AÑO	14,3
HIBRIDO	NO	PRODUCCION MES:	5,38 ton/mes
Evaluación general de estado de la plantación para verificar, ubicación del cultivo, sanidad, mantenimientos, fertilización, producción, proyección de siembras e informar al propietario o encargado de la finca de los items de calidad establecidos por la empresa en el proceso de compra de fruto.			
<b>3. METODOLOGIA</b>			
En la visita de campo realizada al aliado, se observó el estado general del cultivo, la apariencia de follaje en cuanto a su desarrollo, color, síntomas de deficiencias nutricionales, evidencias de plagas y enfermedades, estado de floración y racimos, condiciones del suelo y calidad de cosecha entre otros aspectos. Durante los recorridos se recibió información sobre prácticas de manejo, incidencia de problemas sanitarios, generalidades sobre la cosecha y fertilización, al igual que vías de acceso a las fincas como se evidencia en la siguiente copilacion fotográfica expuesta en el informe de visita.			
<b>4. LABORES CULTURALES DE MANTENIMIENTO DEL CULTIVO</b>			
<b>4.1. CONTROL DE MALEZAS EN CALLES E INTERLINEAS</b>			
El control de malezas en calles e interlineas esta en excelentes condiciones, tal como se puede apreciar en la foto adjunta.			
<b>4.2. PLATOS</b>			
Al momento de la visita se encontraban realizando un ploteo mecánico a todo el cultivo.			
<b>4.3. BORDES DE LOTE</b>			
los bordes observado se evidencian en buenas condiciones de mantenimiento en todo el cultivo, en esta foto se evidencia la existencia de una cerca en la cual crece la maleza pero no esta afectando el cultivo pues estas no estan muy altas.			

Fuente: UMATA Agrogala

## ANEXO 2

	<b>Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.</b> <b>Registro</b>	<b>Versión 3</b>																								
	<b>R-33-05</b> <b>REF:P-45-02</b>		<b>INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO TECNICO A</b> <b>ALIADOS ESTRATEGICOS</b>																							
<b>5. NUTRICION</b>																										
<p>El estado nutricional del cultivo en cuanto a su area foliar en su apariencia presenta deficiencias de Magnesio como se puede apreciar en la imagen adjunta, deficiencias de boro y algunas manifestaciones por deficiencias de Potasio. Aprovechando el mantenimiento realizado en el cultivo se sugiere aplicar primero una magneserita para corregir la deficiencia de magnesio.</p>																										
<b>6. PRODUCCION</b>																										
<b>6.1. CENSO DE PRODUCCION</b>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SIEMBRA</th> <th>HAS</th> <th>RACIMOS/ PALMA</th> <th>PESO / RACIMO</th> <th>PRODUCCION A 6 MESES</th> <th>TONS/HAS/AÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000</td> <td>4,5</td> <td>3,2</td> <td>16</td> <td>32,3</td> <td>14,3</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	SIEMBRA	HAS	RACIMOS/ PALMA	PESO / RACIMO	PRODUCCION A 6 MESES	TONS/HAS/AÑO	2000	4,5	3,2	16	32,3	14,3														
SIEMBRA	HAS	RACIMOS/ PALMA	PESO / RACIMO	PRODUCCION A 6 MESES	TONS/HAS/AÑO																					
2000	4,5	3,2	16	32,3	14,3																					
<b>6.2. CICLO DE COSECHA</b>																										
<p>los ciclos de cosecha se vienen realizando en intervalos de veinte días entre cortes</p>																										
<b>6.3. CENTRO DE ACOPIO</b>																										
<p>el centro de acopio esta en buenas condiciones lo cual no afecta negativamente en la calidad de la fruta.</p>																										
<b>6.4. ALCE Y TRANSPORTE</b>																										
<p>esta labor se realiza de forma manual pero en el momento de la visita no se estaba realizando esta labor.</p>																										
<b>7. CONCEPTO TECNICO PARA EL ESTUDIO DEL CREDITO</b>																										
<b>8. SUGERENCIAS</b>																										
<p>1- Se le sugiere eliminar palmas que estan en estados de crater y en estados avanzados de la enfermedad, con el fin de evitar que se enfermen las palmas aledañas a las enfermas.</p>																										
<p><b>Sanidad:</b> Continuar realizando las evaluaciones en pro de detectar casos iniciales 1, 2 y 3 se sugiere realizar la cirugía y retirar todo el material enfermo y aplicar una pasta con fungicida, bactericida e insecticida (Según protocolo Cenipalma). De manera que se garantiza una mayor recuperación en las palmas intervenidas, por el área foliar que tiene el cultivo, y aplicar una solución con bomba de espalda (fungicida+insecticida) a las palmas aledañas a la enferma. Efectuar el seguimiento de los tratamientos de palmas intervenidas para verificar su evolución.</p>																										
<p>Realizar evaluaciones fitosanitarias al cultivo con el fin de determinar cuantas palmas estan en grados avanzados y cuantas se deben erradicar. Igualmente se le sugiere colocar las trampas para <i>Rhynchophorus Palmarum</i>. A las palmas intervenidas se les sugiere aplicar un plan de fertilización adicional así: 60 gramos de Acido Borico al suelo cerca a la base de la palma, aplicar 400 gramos de azufre y realizar aplicaciones de 100 gramos/20 litros de agua de Klip Boro- Calcio vía foliar (dirigido a las hojas de las palmas intervenidas, no aplicar en la cirugía directamente) y aplicar muy bien al suelo en el área del pliego, se sugiere que esta aplicación foliar se realice una vez por semana las dos primeras veces y luego cada quince días hasta ver emisiones sanas y hojas completas a la palma.</p>																										

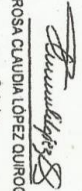
Fuente: UMATA Agrogala;

ANEXO 3

<b>B</b>		<b>Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.</b>		<b>Registro</b>		<b>Versión 3</b>																	
R-33-05 REF:P-45-02		<b>INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO A ALIADOS ESTRATÉGICOS</b>																					
Estos son los productos que puede aplicar para el manejo de la enfermedad. Para 15 cirugías se necesita 100 gramos de dithane o mancozeb+50 gramos de sevin o Carbaril+75 cm de kasugamicina, no aplicar agua y mezclar bien la pasta, esta consistencia es ideal para las cirugías.				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Producto</th> <th>Ingrediente Activo</th> <th>Presentación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fungicida</td> <td>Mancozeb</td> <td>Polvo mojable</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Insecticida</td> <td>Carbaril</td> <td>Polvo mojable</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>Bactericida</td> <td>Kasugamicina</td> <td>Líquido Soluble</td> </tr> </tbody> </table>		Cantidad	Producto	Ingrediente Activo	Presentación	1	Fungicida	Mancozeb	Polvo mojable	1	Insecticida	Carbaril	Polvo mojable	1,5	Bactericida	Kasugamicina	Líquido Soluble		
Cantidad	Producto	Ingrediente Activo	Presentación																				
1	Fungicida	Mancozeb	Polvo mojable																				
1	Insecticida	Carbaril	Polvo mojable																				
1,5	Bactericida	Kasugamicina	Líquido Soluble																				
2- Se le sugiere colocar dos trampas para Rhynchophorus Palmarum, para capturar estos insectos que si pueden matar una palma.																							
3- realizar podas en intervalos no superiores a un año																							
4- <b>Nutrición:</b> El proveedor a aplicado 2500 gramos de Mezcla Palmera/ palma.																							
<b>FINCA CAMPO GALA SIEMBRA 2000</b>																							
PRODUCTO	DOSIS (GRAMOS) /PALMA/S IEMBRA 2000	GRAMOS PARA 2145 PALMAS	BULTO 5	\$ BULTO	TOTAL \$ FERTILIZAN	FRECUENCIA APLICACIÓN	TIEMPO APLICACIÓN																
MAGNESERITA	500	320000	7	\$ 35.600	\$ 249.200	Este abono no presenta tantas perdidas, se puede aplicar normalmente al area del plato.	inmediatamente																
MEZCLA PALMERA	500	320000	7	\$ 62.800	\$ 439.600	Seguidamente si el suelo presenta humedad, aplicarlo en el plato seguido de la aplicación de mezcla y el cloruro,	seguido de magneserita																
BORATO	100	64000	2	\$ 93.496	\$ 186.992	aplicarlo normal bien cerca al estipe de la palma.	enseguida de la mezcla																
CLORURO DE POTASIO	600	384000	8	\$ 52.100	\$ 416.800	Aplicar inmediatamente una dosis de 600 gramos por palma, si el suelo presenta humedad. Y al inicio de las lluvias ayudarlo con	a los 15 dias de aplicar los primeros abonos.																
TOTAL	1200				\$ 1.043.392	PALMA																	
 FIRMA DEL TÉCNICO				 JEFE DE COMPRA DE FRUTO		PROVEEDOR DE FRUTO																	
Registro Elaborado por		Revisado por		Aprobado por		Fecha																	
Asistente Compra de Fruto		Comité de Calidad		Gerente General		18-Dic-12																	

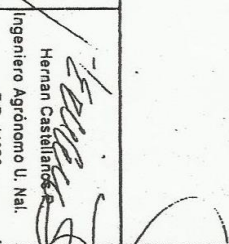
Fuente: UMATA Agrogala; análisis suelo de un socio

ANEXO 4


LABORATORIO QUIMICO DE SUELOS		CONVENIO GOBERNACION DE SANTANL. - R. - UIS				ANALISIS DE SUELOS: UN BENEFICIO MAYOR Y PRIORITARIO PARA EL CAMPO													
PROGRAMA DE SUELOS DIRECCION: Carretera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria Telefono 534609 Ext. 2459 Bucaramanga - Santander del Sur		SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL ESCUELA DE QUIMICA - UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Teléfax: (7)5324861 - Correo Electrónico: laboratorioquimico@desusielos_uis@yahoo.com				DIA	MES	ANO											
CLIENTE: Agrogala Yesid Martinez Padrozo		MUNICIPIO: Barrancabermeja	VEREDA: Campo Gaita	DEPARTAMENTO: Santander	CULTIVO: Palma de Aceite	15	MARZO	2013											
DIRECCION: FUSDECOL		TELEFONOS:	ANALISIS SOLICITADOS	CARACTERIZACION	ELEMENTOS MENORES	CIC		CE											
TOPOGRAFIA:		EXTENSION:	X		X														
RESULTADO DEL ANALISIS DE SUELOS																			
No. Orden	No. Lab.	pH Unidad	% C	P (ppm) Bray II	meq/100g suelo					CIC meq/100g	CE mmhos/cm	TEXTURA	S	B	Fe	Mn	Cu	Zn	
					Ca	Mg	Na	K	Al										% Arena
	12864	4.1	0.87	3.49	0.43	0.17	0.20	0.04	3.0	42	32	26							
PARAMETROS				MÉTODO ANALITICO															
pH: Potencial de Hidrogeno				Electrométrico: Relación 1:1 Agua destilada															
C: Carbono				Colorimétrico: Walkley Black K2C2O7-H2SO4															
P: Fosforo disponible				Colorimétrico: Bray II, HCl 0.1 N-NH4F 0.03 N															
Ca, Mg, Na, K				Absorción Atómica: Extracción: Acetato de Amonio															
Al: Aluminio intercambiable				Valoración: Extracción KCl															
B: Boro				Colorimétrico: Agua destilada															
Fe, Mn, Cu, Zn				Colorimétrico: Extracción Fosfato Monocálcico															
S: Azufre				Absorción Atómica: Extracción con DTPA															
CIC Capacidad Intercambio Catiónico				Turbidimétrico: Extracción Fosfato Monocálcico															
CE: Conductividad Eléctrica				Electrométrico: Extracción Acetato de Amonio															
				OBSERVACIONES															
				N.D.: No detectable a la mínima concentración detectada para el método															
				Información y muestra suministrada por el cliente															
				Nota: Los resultados almacenados en la base de datos y los enviados por fax o e-mail se entregan durante tres meses a partir de la entrega de los mismos.															
				Favor comunicar su sugerencia, observación o reclamo al teléfono 5324861 o al e-mail.															
				Vobo															
				 ROSA CLAUDIA LOPEZ QUIROGA Química Mail: Prof' 0591															

Fuente: UMATA Agrogala; análisis suelo de un socio

ANEXO 5

LABORATORIO QUIMICO P... SUELOS PROGRAMAS DE SUELOS DIRECCION: Carrera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria Teléfono: 6344000 Ext 2499 Bucaramanga - Santander del Sur		CONVENIO GOBERNACION P... SANTANDER - UIS Telefonos: 632 ESCUELA DE QUIMICA - UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Correo Electronico: laboratorioquimicosuelos_uis@yahoo.com		ANALISIS DE SUELOS: UN BENEFICIO MAYOR Y PRIORITARIO PARA EL CAMPO	
CLIENTE: Agroglia Ysidr Martinez Pedrozo	MUNICIPIO: Barrancabermeja	VEREDA: Campo Galia	Finca: Caño Guale		
DIRECCION: FUSDECOL	TELEFONOS:	DEPARTAMENTO: Santander	21	MARZO	2013
TOPOGRAFIA:	EXTENSION: 20 Has				
No. Laboratorio: 12864					
Lote:					
Edad: 13 Años					
Analisis de Resultados: La reacción del suelo es extremadamente Ácida (pH=4.1); y el porcentaje de saturación del Aluminio es del 78%. El contenido de materia orgánica es Bajo. El contenido de Nitrogeno total es Bajo. El nivel de Hierro es Alto. El nivel de Fósforo, Calcio, Magnesio, Potasio, Boro, Manganeso, Cobalto, Zinc es Bajo. El Nivel de Sodio es Normal. La textura es Buena.					
Recomendaciones: Teniendo en cuenta los resultados del análisis de suelos y el de tejido vegetal, se recomienda lo siguiente: Aplicar por palma: *CAL DOLOMÍTICA: 2.000 gramos. *YESO AGRÍCOLA: 600 gramos. 25 Días después, aplicar por palma: *MATERIA ORGÁNICA, debidamente compostada: Cantidad Adecuada. *ABONO 13 - 6 - 23 - 6: 2.000 gramos. *UREA: 225 gramos. *SULFATO DE MANGANESO AGRÍCOLA: 25 gramos. 4 Meses después, aplicar por palma: *ABONO 13 - 6 - 23 - 6: 2.000 gramos. *UREA: 225 gramos. *SULFATO DE COBRE AGRÍCOLA: 25 gramos. 4 Meses después, aplicar por palma: *ABONO 13 - 6 - 23 - 6: 2.000 gramos. *UREA: 225 gramos. *SULFATO DE COBRE AGRÍCOLA: 25 gramos. 4 Meses después, aplicar por palma: *ABONO 13 - 6 - 23 - 6: 2.000 gramos. *UREA: 225 gramos. *FOSFATO DIAMÓNICO - DAP: 500 gramos. Los abonos se aplican sobre el suelo húmedo. Dentro de 15 meses se recomienda efectuar un nuevo análisis de suelo completo.					
					
			Hernán Castañeda Ingeniero Agrónomo U. Nal. T.P. 11090		

## ANEXO 6: Resultados análisis foliar

<b>LABORATORIO QUÍMICO DE SUELOS</b> PROGRAMA DE SUELOS DIRECCIÓN: Carrera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria Teléfono: 6344000 Ext. 2499 Bucaramanga - Santander del Sur		<b>CONVENIO GOBERNACIÓN DE SANTANDER-UIS</b> SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL ESCUELA DE QUÍMICA-UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Telefax: (7) 6324861 Correo Electrónico: laboratorioquimicosuelos_uis@yahoo.com		<b>ANÁLISIS FOLIAR: UN BENEFICIO MAYOR Y PRIORITARIO PARA EL CAMPO</b>								
CLIENTE:	Maria del Carmen Cast	MUNICIPIO:	Barrancabermeja	Finca:	Dios Proveerá							
DIRECCIÓN:	FUSDECOL	TELÉFONOS		Cultivo:	Palma de Aceite							
TOPOGRAFÍA:		EXTENSIÓN:		Edad del Cultivo	11 Años							
<b>RESULTADO DEL ANÁLISIS FOLIAR</b>												
No. Orden	No. Lab.	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Fe	Mn	Cu	Zn
	447	% 2,35	% 0,17	% 0,75	% 0,48	% 0,25	% 0,14	% 15	% 92	mg/kg 297	3	22
<b>PARAMETROS:</b> Nitrógeno, Fósforo, Calcio, Magnesio, Potasio, Hierro, Cobre, Manganeso, Zinc, Boro y Azufre <b>MÉTODOS:</b> Nitrógeno: Kjeldahl - Titrimétrico Calcio, Magnesio, Potasio, Hierro, Cobre, Manganeso y Zinc: Digestión Tejido Vegetal vía seca y cuantificación Espectrofotométrica Absorción Atómica Fósforo: Digestión Tejido vegetal vía seca y cuantificación Espectrofotométrica Azufre: Digestión vía Húmeda - Abierta y cuantificación turbidimétrica Boro: Calcinación a 540° C y cuantificación método de Azometina - H												
<b>OBSERVACIONES:</b> N.D.: No detectable a la mínima concentración, detectada por el método. Información y muestra suministrada por el cliente <b>Nota:</b> Los resultados Almacenados en la base de datos y los enviados por fax ó e-mail se conservarán durante tres meses a partir de la entrega de los mismos. Favor comunicar su sugerencia, observación o reclamo al teléfono 6324861 ó al e-mail												
VoBo  ROSA CLAUDIA LÓPEZ QUIROC Química Mat. Prof. 0591												

Fuente: UMATA Agrogala; análisis foliar



