



TRABAJO DE PASANTIA - OPCION DE GRADO

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS EN EL MANEJO
DE LA PLANTACIÓN EL TIGRE DE PALMA AFRICANA EN MONTERREY
CASANARE**

JAZMIN MÉNDEZ PRADA

ESTUDIANTE

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA AMBIENTAL

PASANTÍA OPCION DE GRADO

GIRARDOT

2016



TRABAJO DE PASANTIA - OPCION DE GRADO

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS EN EL MANEJO
DE LA PLANTACIÓN EL TIGRE DE PALMA AFRICANA EN MONTERREY
CASANARE**

ANA MARÍA RODRÍGUEZ MURCÍA

ING. INDUSTRIAL

ESP. PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA INTERNACIONAL

ASESOR EXTERNO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA AMBIENTAL

PASANTÍA OPCION DE GRADO

GIRARDOT

2016



TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | RESUMEN..... | 13 |
| 2. | INTRODUCCIÓN..... | 14 |
| 3. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 16 |
| 4. | JUSTIFICACIÓN | 17 |
| 5. | OBJETIVO GENERAL..... | 19 |
| 5.1 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 19 |
| 6. | MARCO REFERENCIAL | 20 |
| 6.1 | LA PALMA DE ACEITE | 20 |
| 6.2 | Zonificación de tierras aptas para palma en Colombia | 21 |
| 6.4.1 | Procesos agrícolas | 22 |
| 6.5.1 | Siembra de arvenses..... | 23 |
| 6.5.2 | Plateo y desyerbe | 23 |
| 6.5.3 | Podas | 23 |
| 6.5.4 | Riego y drenajes..... | 23 |
| 6.5.5 | Fertilización | 23 |
| 6.5.6 | Control de plagas y enfermedades..... | 23 |
| 6.5.7 | Cosecha y postcosecha..... | 24 |
| 6.6 | Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)..... | 24 |
| 6.6.1 | MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS..... | 25 |
| 6.6.2 | BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES | 25 |
| 6.6.3 | MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS..... | 25 |
| 6.7 | MARCO NORMATIVO | 26 |
| 7. | RECURSOS FISICOS, TALENTO HUMANO Y METODOLOGIA..... | 27 |
| 7.1 | UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS AGROCLIMATOLÓGICAS | 27 |
| 7.2 | ORGANIGRAMA AGROVICMART S.A.S..... | 28 |
| 7.3 | METODOLOGIA | 29 |
| 8. | RESULTADOS ESPERADOS | 30 |



| | | |
|--------|--|----|
| 9. | IMPACTOS ESPERADOS..... | 31 |
| 9.1 | Impacto Social..... | 31 |
| 9.2 | Impacto Económico..... | 31 |
| 9.3 | Impacto Ambiental..... | 31 |
| 10. | CRONOGRAMA..... | 32 |
| 11. | RESULTADOS | 33 |
| | PRIMER INFORME GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PLANTACION LOS LOBOS Y EL TIGRE..... | 33 |
| 11.2 | CAPACITACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE IMPLEMENTAR LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS..... | 35 |
| 11.3 | CONVENIO PARA LA DISPOSICIÓN AMBIENTAL FINAL DE ENVASES Y EMPAQUES AGROQUÍMICOS CON LA CORPORACION CAMPO LIMPIO | 37 |
| 11.4.1 | PUDRICIÓN BASAL DEL TALLO (Elaeis guineensis Jacq.) causada por Ganoderma sp..... | 44 |
| 11.4.3 | MARCHITEZ SORPRESIVA | 45 |
| 11.5 | REGISTRO DE PLAGAS..... | 46 |
| 11.7 | INFORMACION DETALLADA DE AGROVICMART S.A.S PARA SU MANEJO ... | 50 |
| 12. | ANEXOS..... | 52 |
| 13. | BIBLIOGRAFIA..... | 55 |



LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Fruto de palmera..... | 20 |
| Figura 2 Mapa de distribución de las zonas palmeras en Colombia | 21 |
| Figura 3 Procesos Agrícolas en el cultivo de palma de aceite | 22 |
| Figura 4 Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento del cultivo | 22 |
| Figura 5 Recorrido de Buenas Practicas Agrícolas | 24 |
| Figura 6 Procedimiento triple Lavado..... | 25 |
| Figura 7 Constitución Nacional de Derechos colectivos y Ambiente..... | 26 |
| Figura 8 Ubicación Vía Villa Carola- Monterrey Casanare..... | 27 |
| Figura 9 Plantación el Tigre | 27 |
| Figura 10 Cantidades de residuos encontradas | 33 |
| Figura 11 Imágenes Recipientes..... | 34 |
| Figura 12 Fotografía Capacitación | 36 |
| Figura 13 Acta Capacitación | 36 |
| Figura 14 Censo enfermedades en la plantación | 43 |
| Figura 15 Track Censo de enfermedades en la plantación el Tigre | 44 |
| Figura 16 Pudrición basal | 44 |
| Figura 17 Pudrición de Cogollo | 45 |
| Figura 18 Marchitez sorpresiva | 45 |
| Figura 19 Grafica mes de septiembre de plagas encontradas en la plantación | 46 |
| Figura 20 Plagas Reportadas en la plantación | 46 |
| Figura 21 Trampas Ubicadas en la Plantación | 47 |
| Figura 22 Incidencia de Plagas encontradas en las Trampas..... | 47 |
| Figura 23 Imagen de Trampas | 47 |
| Figura 24 Imagen seguimiento para ATTA..... | 47 |
| Figura 25 Promedio de precipitación en la plantación | 50 |
| Figura 26 Reporte Envío de fruto | 51 |



1. RESUMEN

Se realizó la verificación del manejo de los diferentes procesos en la plantación de palma africana Híbrida y *Elaeis Guinnensis*, para la Empresa Agrovicmart S.A.S Localizada en el corregimiento de Monterrey Departamento Casanare. Se presentó a la gerencia de la empresa la propuesta de implementar el manejo de buenas prácticas agrícolas (BPA), ya que el logro de la competitividad en el cultivo de palma de aceite está asociado con un manejo adecuado de su nutrición y de las prácticas de fertilización, estos factores influyen en la incidencia de enfermedades y plagas que afectan directamente el cultivo.

La propuesta planteada a gerencia en el manejo que se debe brindar en la plantación de palma Africana con criterios y restricciones, evaluando el beneficio ambiental y socio económico, va encaminada a mejorar la utilización de materias primas al igual que el rendimiento de producción mediante la implementación de las (BPA), mejorando sus condiciones, se discuten aspectos relacionados en los requerimientos nutricionales, minimizando la cantidad de fertilizantes para no alterar el funcionamiento de la palma, disminuir la afectación en el suelo y con ello se refleja la disminución de costos en fertilizantes, por otro lado fomentar la cultura del orden en los residuos de los productos que son aplicados a las palmas, vinculando a Gestores que brinden servicio de recolección de estos desechos aprovechando el rendimiento económico que nos brinda la palmera, así como el concepto de manejo integral del cultivo, con compromiso para mejorar en su sostenibilidad.



2. INTRODUCCIÓN

Las actividades de la Agroindustria de la Palma de Aceite vienen desarrollándose en forma comercial desde la década de 1960. En la actualidad el área cultivada llega a las 365.000 hectáreas y se desarrolla en 105 municipios de 16 departamentos. La capacidad instalada de plantas de beneficio en el país es de 1109 toneladas por hora.¹

La producción de aceite de palma en el país tuvo un crecimiento cercano al 2,3% en el período 2006– 2007 estableciéndose en las 732.400 ton/año. En este mismo periodo las exportaciones se incrementaron en 43,5% situándose en 340.900 ton/año (fedepalma-2008) cifras que colocan a Colombia como el cuarto(4º) productor de aceite de palma en el mundo, pero que solo representan el 2% de la producción mundial, y el 1% del total de las exportaciones, lo cual indica que existe una gran diferencia con los productores más grandes, Malasia e Indonesia.² La cadena agroindustrial de la palma de aceite en Colombia debe buscar mejorar su competitividad en términos de costos, rendimiento y calidad.

Es por ello que se requiere determinar una planeación estratégica hacia tendencias de producción, calidad de fruto, disminución de plagas y enfermedades sanitarias.

En la plantación de palma africana el Tigre que se encuentra ubicada en el municipio de monterrey Casanare se evidencian problemas generados por diferentes factores en los que queremos contribuir para su mejora.

La competitividad del productor palmero es un asunto que concierne diferentes sectores como lo son el gobierno, los gremios y productores, sin embargo basándose en la responsabilidad que los operarios tienen para con el desarrollo de su propio sector, se pretende a través de este proyecto apoyar la gestión de plantación proponiendo acciones con el fin que la adopción de buenas prácticas agrícolas se realice de manera organizada.

Para lograr el objetivo planteado, se realizará diferentes acciones como actualización permanente en la norma, seguimiento al proceso de mejora y manejo en la plantación, manteniendo una relación directa con el jefe de la plantación, los operarios de campo, a su vez coordinar visitas, capacitaciones, preparar materiales de aprendizaje, Material histórico de los lotes en cuanto a producción, determinar requerimientos de fertilización, debido a que la inversión es alta, debe ser mejor su uso y más controlada para que dicho cambio logre



mayores beneficios económicos favoreciendo al ambiente. Considerar aspectos administrativos y socio-económico, promedio de precipitaciones en la zona, problemas de plagas, mantenimiento general de la palma, como lo es la poda, la cosecha, los plateos, que se frecuentan.

Para poder tener control y brindar un manejo más adecuado al cultivo se hará uso de la tecnología para la supervisión y continuidad de las actividades ejecutadas a diario en la plantación. Teniendo como estrategia días de campo, reuniones, así como fomentar charlas con Agrónomos para su explicación de plagas presentes en las palmas brindándonos más aprendizaje, realizar convenio para recolección de los residuos generados en el mantenimiento de la palma.

¹ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – (MAVDT)

² FEDEPALMA. *Federación nacional de cultivadores de palma de aceite. Disponible en www.Fedepalma.org / La palma de aceite.*



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, el cultivo de la palma de aceite está asociado a graves problemas sociales y ambientales, que no son causados por la palma, sino por el modo de producción que está siendo establecido y manejado. La mayoría de palmicultores no cuentan con asesoría técnica, lo cual afecta a sus necesidades de productividad. Al no existir un adecuado manejo de saneamiento se presenta ataques de plagas o enfermedades en este sentido, se presenta ataques de plagas o enfermedades, donde no existe un adecuado manejo de saneamiento para controlarlo, el incremento de los costos de agroinsumos, genera en la palma un déficit en el ciclo nutricional y por ende su ciclo productivo, como consecuencia surge la siguiente pregunta,

¿Con la implementación de las buenas prácticas agrícolas, se logrará obtener una mejora en cuanto al manejo integral que requiere la plantación de palma africana, para una favorable productividad?

El panorama descrito anteriormente afecta de manera directa a la plantación de palma africana el Tigre, Sin embargo, debido al alto potencial del cultivo y de la oportunidad de mejorar las condiciones socioeconómicas de la población en el territorio, se debe cultivar de manera sostenible considerando la implementación de buenas y mejores prácticas agrícolas con manejo adecuado de los plaguicidas.

La propuesta de fortalecer y avanzar en el progreso de la problemática, que afecta el sector es la clave para ser competitivos; Se requieren de actividades de planeación, aplicación de dichas acciones que permitan el uso de tecnologías, y de buenas prácticas agrícolas acompañadas de políticas públicas, que incluyan lo social y lo ambiental.



4. JUSTIFICACIÓN

Con la firma del Convenio de Concertación para una Producción Limpia con el Ministerio del Medio Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción sobre las zonas palmeras en 1997, se planteó el objetivo de adelantar acciones concretas en la adopción de métodos de producción y operación de las plantas de beneficio de fruto de palma de aceite, para que sean más limpios, ambientalmente sanos, orientados a disminuir niveles de contaminación y reducir riesgos relevantes para el medio ambiente y la población, así como a proteger y optimizar el uso racional de los recursos naturales, dentro de un marco de competitividad sectorial son muchos, por una parte los avances y logros alcanzados y por otra las muestras de compromiso para mejorar en su sostenibilidad.

Así como un viaje seguro y placentero, las buenas prácticas agrícolas tienen que pasar por cada una de las etapas conformadas así. La protección del medio ambiente, establecer condiciones laborales adecuadas en los trabajadores, inocuidad del alimento producido, para llegar a un destino final que es la eficacia.

Ahora bien, no es posible hacerlo cumpliendo unos puntos y otros no. La responsabilidad y la invitación son la de reconocer, aplicar y transmitir los beneficios de la planeación estratégica, como fundamento para lograr lo que deseamos, teniendo una guía definida y la logística necesaria en todo el proceso.

El programa de fertilización debe diseñarse tomando en cuenta el análisis químico del suelo, el análisis foliar, los niveles de rendimiento y la edad de las palmas ³ haciendo posible una producción rentable y fructuosa, el balance trimestral que ofrece el cultivo de aceite es de 80% que se produce para consumo humano. Una de las ventajas que tiene este aceite es que no necesita ningún tipo de tratamiento químico para refinarlo, lo que hace que conserve sus propiedades.⁴

El presente documento se basa en la implementación de Buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de palma africana, plantación el Tigre. Este proyecto se desarrolla en la comunidad de monterrey Casanare, la razón para realizarlo es que el cultivo, si bien ha sido sostenible en el tiempo, aun no logra un nivel óptimo de producción. Debido a la falta de manejo y sistematización en la plantación, existe un evidente riesgo de contaminación por plagas.



Por esta razón se pretende dar una orientación, que permita mejorar procesos y prácticas culturales que den como resultado un incremento en la productividad por medio de la implementación de buenas prácticas agrícolas en función del manejo integral en la palma así como la socialización de estrategias para el manejo integral de plagas (MIP).

La gerencia requiere que esta producción sea más eficiente con respecto al promedio, tanto en producción como en otros criterios en miras a la competitividad.

El desarrollo de este proyecto se realiza bajo la coordinación de la Ingeniera Industrial Ana María Rodríguez y servirá como sustento para la realización y cumplimiento de la Pasantía dentro de un periodo de 640 horas acorde al acuerdo pedagógico del periodo académico del año 2016, de la facultad de Ciencias agropecuarias, de la Universidad de Cundinamarca, sede seccional Girardot, como opción de grado para Ingeniería Ambiental.

³ www.angelfire.com/biz2/palamaaceite. *Información sobre la Palma Africana de Aceite*. Estado Zulia: Venezuela.

⁴ FEDEPALMA



5. OBJETIVO GENERAL

Realizar el proyecto con la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) y manejo integrado de cultivo (MIC) buscando aplicar las técnicas, mejoras en la planeación de mantenimiento en la palma, métodos y recursos disponibles para reducir o mantener las prácticas ejecutadas, brindando eficiencia en la productividad del cultivo con miras hacia un fruto de calidad. Con el fin de favorecer el beneficio ambiental y socio-económico, aportando a la disminución de Impacto Ambiental.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 5.1.1 Cuantificar la cantidad de residuos sólidos generados en la plantación de palma de aceite.
- 5.1.2 Identificar medidas de prevención y mitigación de manejo de residuos sólidos.
- 5.1.3 Plantear las alternativas de utilización y disposición final de los residuos sólidos, generados por los procesos de mantenimiento y control de calidad.
- 5.1.4 Analizar el manejo del sistema fitosanitario para el mejoramiento integral del cultivo.(prevenir, monitorear, evaluar las plagas y las enfermedades)
- 5.1.5 Orientar a la comunidad de la palmera (trabajadores) en aspectos relacionados con la situación y el entorno, el desarrollo y las nuevas tecnologías y las condiciones del mercado.
- 5.1.6 Establecer, tiempos y movimientos para mejorar la productividad, la calidad, en el mantenimiento de la palma y la cosecha.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 LA PALMA DE ACEITE

Es una planta monocotiledónea, de flores masculinas y femeninas, de las que nacen frutos por millares, esféricos, ovoides o alargados, para conformar racimos compactos de entre 10 y 40 kilogramos de peso. Es de color anaranjado rojizo, del sol tropical que les brinda la madurez, los frutos son de color violeta oscuro, casi negro. En su interior guardan una única semilla, la almendra o palmiste, que protegen con el cuesco, un endocarpio leñoso rodeado, a su vez, por una pulpa carnosa.⁵ Los tipos de palma africana más relevantes se establecen de acuerdo al grosor del cuesco o endocarpio del fruto, característica íntimamente relacionada con la producción de aceite. También existe una clasificación de esta palma con el color de los frutos.

Pisífera (P x P): son palmas cuyos frutos prácticamente no tienen cuesco, sino un cartílago blando. Palma gigante, carece de interés comercial.

Dura (D x D): Se cultivó hasta la década de los 60, se caracteriza por tener un gran cuesco de 2 a 8 milímetros de espesor. Son poco rentables y competitivas.

Tenera (D x P): Por ser un híbrido proveniente del cruzamiento de Dura por Pisífera, el cuesco del fruto es delgado y la proporción de la fruta bastante mayor.

Por ende el contenido de aceite es más abundante. Se observa un anillo de fibras oscuras adyacente al cuesco que es su principal característica ⁶.



Figura 1 Fruto de palmera

⁵ FEDEPALMA. Federación nacional de cultivadores de palma de aceite. Disponible en www.Fedepalma.org / La palma de aceite. Extraído el 5 de Agosto de 2016

⁶ BORRERO, Cesar Augusto. (2006). Cultivo de la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.). San José del Guaviare. P. 03.

6.2 Zonificación de tierras aptas para palma en Colombia

El CONPES 3477 de 2007 estableció el objetivo de incrementar la competitividad y la producción de la agroindustria de la palma de aceite, en forma sostenible, aprovechando las ventajas del país y el potencial de un mercado creciente, con el fin de ofrecer nuevas oportunidades de desarrollo, empleo y bienestar de las zonas rurales. Dentro de la estrategia “Manejo integrado de suelos y aguas”, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) y CENIPALMA, con apoyo técnico de WWF-Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible(MAVDT) y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), realizaron el estudio de “Mapa indicativo de clases de aptitud para el cultivo de palma de aceite en Colombia escala 1:500.000”, que tuvo como objetivo identificar y caracterizar las zonas aptas ambientalmente para el cultivo de palma de aceite en Colombia mediante un enfoque integral, con el fin de contribuir a la sostenibilidad ecológica, social, económica y cultural de las regiones palmeras y del país en general.

6.3 ENTORNO REGIONAL GEOGRAFICO



El cultivo de la palma de aceite se ha expandido en Colombia, desde la década de 1960, y hoy existen cerca de 365.000 hectáreas distribuidas en 106 municipios y 16 departamentos, conformando cuatro zonas palmeras (figura 1)

- Zona Norte: Magdalena, Norte del Cesar, Atlántico, Guajira, Norte de Bolívar, Córdoba, Urabá antioqueño y Sucre
- Zona Central: Santander, Norte de Santander, Sur del Cesar, Sur de Bolívar
- Zona Oriental: Meta, Cundinamarca, Casanare, Caquetá

Fuente: Fedepalma 2010.

Figura 2 Mapa de distribución de las zonas palmeras en Colombia

6.4 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LA AGROINDUSTRIA PALMERA

6.4.1 Procesos agrícolas

El cultivo de la palma de aceite requiere de una serie de procesos agronómicos que van desde su establecimiento hasta la cosecha y postcosecha. Estos procesos siguen una serie de etapas y actividades que se llevan de manera convencional en la mayoría de cultivos del país. se han incrementado prácticas de manejo agroecológico e incluso se ha llegado a tener cultivos de palma orgánico, o sea con cero utilización de insumos agroquímicos. Se describirá en primer lugar el proceso agrícola detallado y luego se presentan una serie de buenas prácticas agrícolas que contribuyen con el medio ambiente y con la inocuidad de la materia prima.⁷

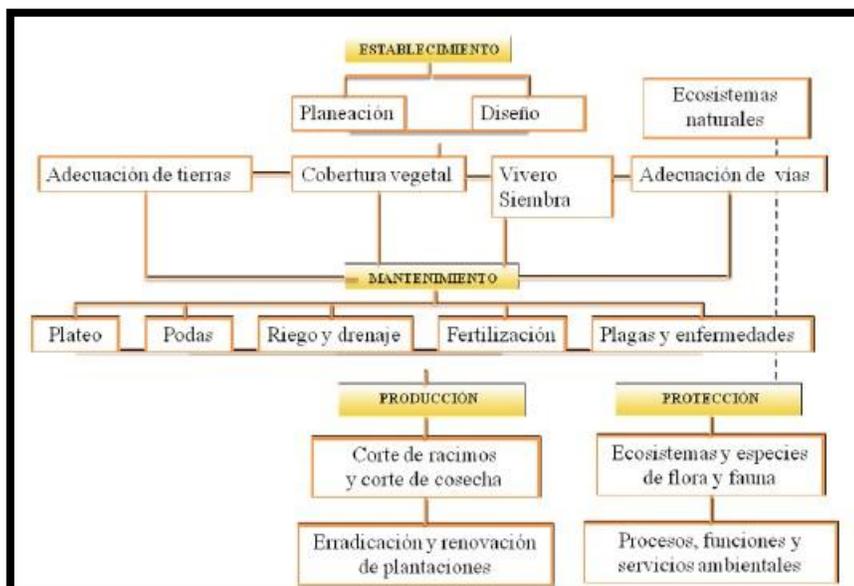


Figura 3 Procesos Agrícolas en el cultivo de palma de aceite

6.5 Mantenimiento del cultivo



Figura 4 Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento del cultivo

⁷ Fuente. Fedepalma (2011)

6.5.1 Siembra de arvenses

Después de las labores de preparación y siembra, se debe realizar el establecimiento de una cobertura vegetal que permita la protección del suelo y favorezca la retención de humedad, pero que al mismo tiempo preste un servicio al cultivo de palma.

6.5.2 Plateo y desyerbe

Esta labor se lleva a cabo durante todo el tiempo del cultivo para permitir la manipulación, fertilización y recolección de frutos. El primer plateo ocurre en el momento de la siembra para permitir las tareas cotidianas alrededor de cada palma. El control de malezas se realiza en forma manual, principalmente en palmas jóvenes por su susceptibilidad a cualquier daño.

6.5.3 Podas

Las podas se realizan de manera periódica durante toda la vida de la palma. Dependiendo de su fase de desarrollo, se cortan las hojas basales en la medida que pierden funcionalidad y con el objeto de mantener el número óptimo de hojas para su actividad fotosintética.

6.5.4 Riego y drenajes

El agua es un elemento fundamental para el crecimiento, desarrollo y producción de la palma de aceite. La palma requiere en promedio de 5 mm de agua/día, lo cual puede variar dependiendo de su disponibilidad, del tipo de suelo y de la época del año.

6.5.5 Fertilización

Mediante la fertilización se aseguran las necesidades nutricionales de la palma de aceite para garantizar un adecuado crecimiento, desarrollo y fructificación. La frecuencia de aplicación varía con la edad de las palmas. En el caso de las palmas jóvenes, es mayor que en las palmas adultas y está definida, en buena medida, por el tipo de material sembrado, el suelo, el tipo de cobertura y los factores ambientales.

6.5.6 Control de plagas y enfermedades

Desde las primeras fases de desarrollo, la palma de aceite es susceptible al ataque de plagas. Para su control se utilizan, en general, sistemas de tratamientos físicos, mecánicos, químicos o biológicos. En un principio, los tratamientos químicos eran los más comunes, pero los organismos problema fueron adquiriendo resistencias que obligaron a incrementar las dosis de los productos y la frecuencia de aplicación, con serias repercusiones en costos, en contaminación de suelos y aguas y en pérdida de la biodiversidad en las zonas cultivadas.

6.5.7 Cosecha y postcosecha

La cosecha se realiza a lo largo de la vida productiva de la palma de aceite y está acoplada a los criterios de madurez del fruto que son fundamentales para la obtención y calidad del aceite. Una vez los racimos estén listos, por la caída de un par de frutos y por la experiencia del “cosechero”, se cortan mediante la utilización de la herramienta más apropiada. Los racimos ⁸

6.6 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las BPA son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles. Consiste en la “aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”⁹(FAO 2007).¹⁰



Figura 5 Recorrido de Buenas Prácticas Agrícolas

⁸ Guia ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia

⁹ Cartilla de Buenas Prácticas Agrícolas

¹⁰ FAO. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura

6.6.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

En agricultura se entiende como manejo integrado de plagas (MIP) a una estrategia que usa una gran variedad de métodos complementarios: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, genéticos, legales y culturales para el control de las plagas. Estos métodos se aplican en tres etapas: prevención, monitoreo-evaluación e intervención. El MIP es un método que aspira a reducir o eliminar el uso de plaguicidas y a minimizar el impacto en el medio ambiente.

6.6.2 BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Entre los elementos de las BPA también se encuentra el bienestar de los trabajadores. Se enfoca en promover la calidad de vida a través de una existencia tranquila, productiva y satisfecha.

6.6.3 MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS

Sólidos así:

- Los sobrantes de las aplicaciones de plaguicidas y las aguas de lavado de los aspersores, las asperjamos en un sitio de barbecho debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua.

- Hacemos el triple lavado de los envases de plaguicidas cuando están vacíos, además se perforan sin destruir la etiqueta y se guardan en un sitio aparte y restringido hasta entregarlos al representante de la empresa Campo Limpio, que promueve esta actividad en el país.¹¹



Figura 6 Procedimiento triple Lavado

¹¹ Cartilla mis Buenas Prácticas Agrícolas

6.7 MARCO NORMATIVO

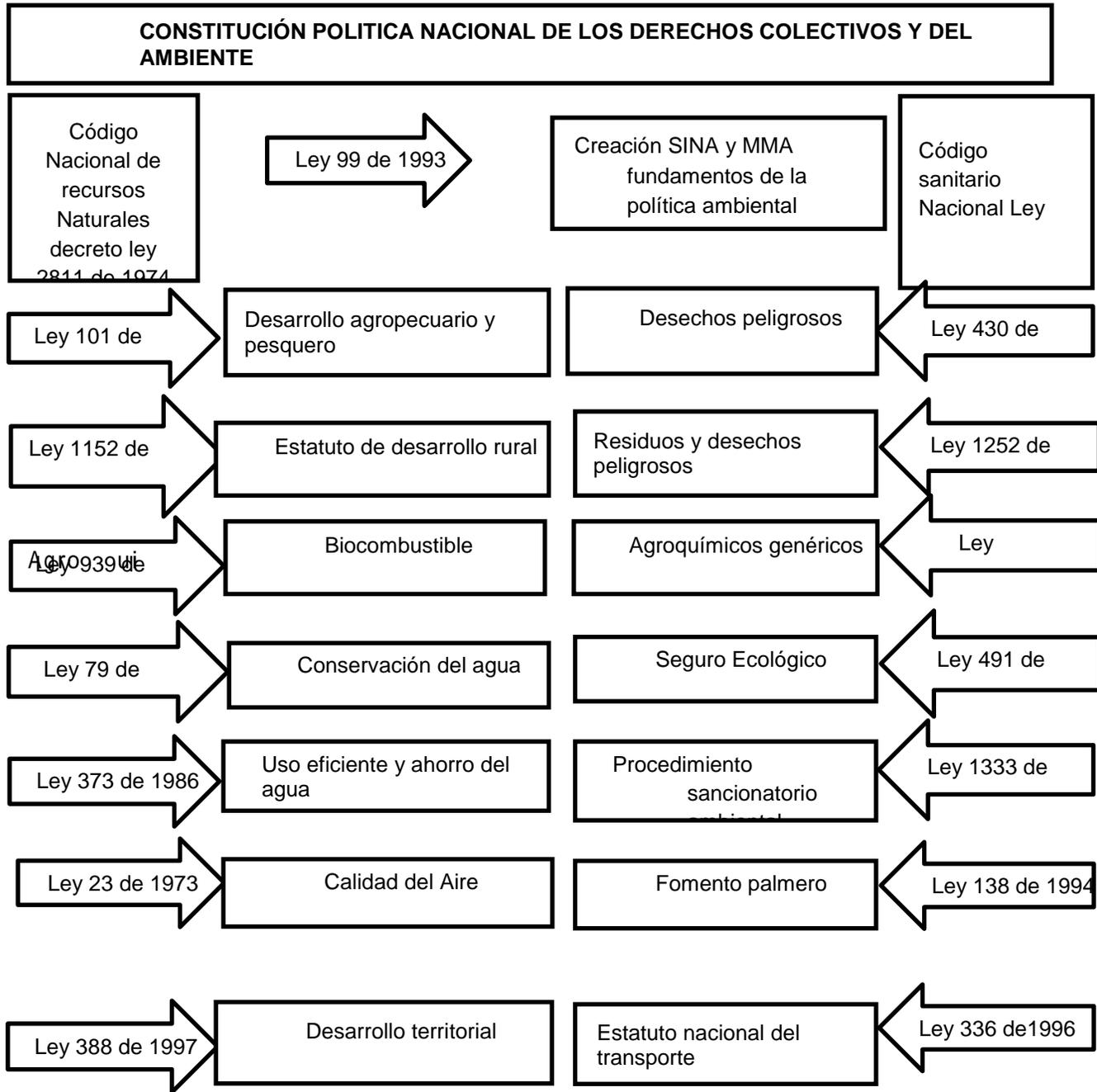


Figura 7 Constitución Nacional de Derechos colectivos y Ambiente

Fuente: Guía ambiental del subsector palmero

7. RECURSOS FISICOS, TALENTO HUMANO Y METODOLOGIA

7.1 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS AGROCLIMATOLÓGICAS

AGROVICMART SAS-PLANTACION EL TIGRE

Ubicación

Departamento: Casanare

Municipio: Monterrey

Dirección: vía entre Villa Carola- Monterrey

Coordenadas: 4°52'34"N 72°53'47"O

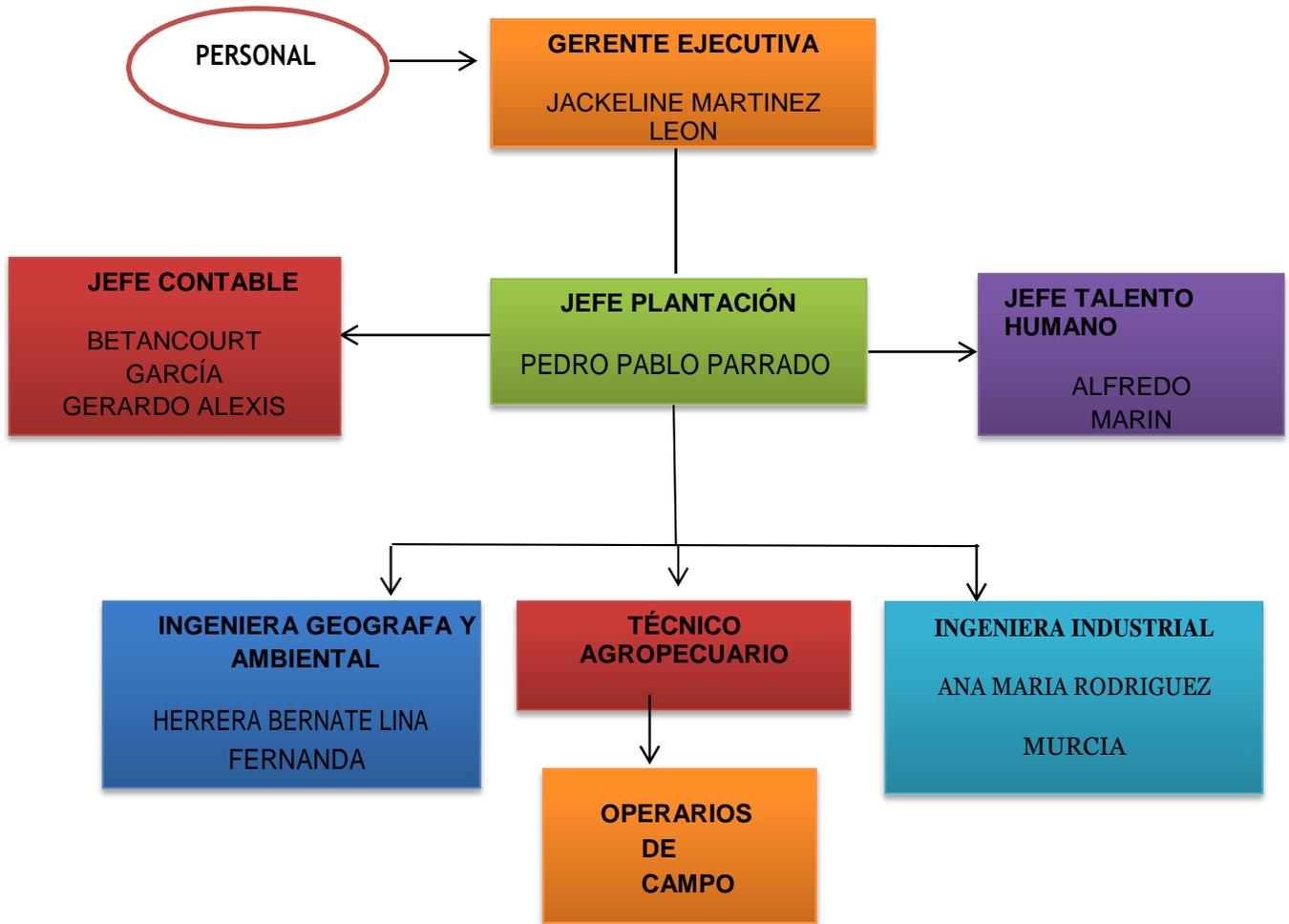


Figura 8 Ubicación Vía Villa Carola- Monterrey Casanare



Figura 9 Plantación el Tigre

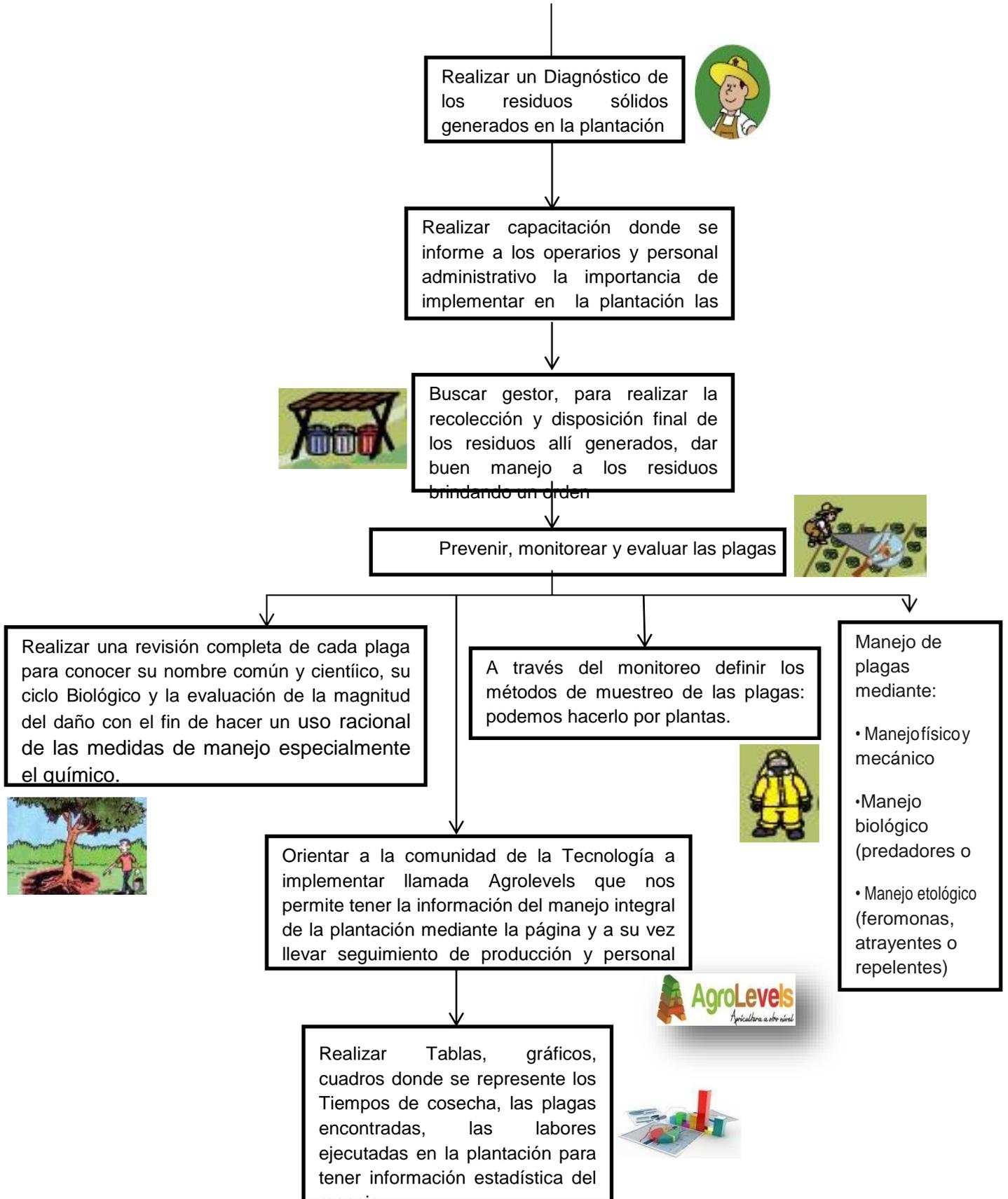
7.2 ORGANIGRAMA AGROVICMART S.A.S



Fuente: Estatutos Agrovicmart SAS

7.3 METODOLOGIA

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO



8. RESULTADOS ESPERADOS

| Resultado esperado | No. Objetivo Específico | Tipo | Indicador de logro verificable | Mes en el cual se cumplirá con el Resultado |
|--|---|------|--|---|
| Diagnóstico de recipientes generados en la Plantación | 6.1.1 cuantificar la cantidad de residuos sólidos generados en la plantación de palma de aceite. | 1 | Cantidad de recipientes encontrados | Agosto Mes (8) |
| Capacitar al personal administrativo y operario de la plantación frente a los beneficios de las (BPA) | 6.1.2 Identificar medidas de prevención y mitigación de manejo de residuos sólidos. | 2 | Evidencias Fotográficas | Agosto Mes (8) |
| Realizar convenio con Gestor para la Recolección de los residuos Generados en la Plantación | 6.1.3 Plantear las alternativas de utilización y disposición final de los residuos sólidos, generados por los procesos de mantenimiento y control de calidad. | 5 | Convenio con Gestor indicado para la recolección | Agosto Mes (8) |
| Mejorar el manejo de actividades agro administrativas (plagas, enfermedades, cosechas, podas, plateos) | 6.1.4 Analizar manejo de sistema fitosanitario para el mejoramiento íntegro del cultivo.(prevenir, monitorear y evaluar las plagas) | 4 | Manejo de Buenas prácticas Agrícolas | Septiembre Mes (9) |
| Población Capacitada | 6.1.5 Orientar a la comunidad de la palmera (trabajadores) en aspectos relacionados con la situación y el entorno, el desarrollo y las nuevas tecnologías y las condiciones del mercado. | 4 | Desempeño en manejo de Agrolevels | Septiembre Mes (9) |
| Aumento de la producción de fruto en la plantación | 6.1.6 Establecer, tiempos y movimientos para mejorar la productividad, la calidad, y pagos en el mantenimiento de la palma y la cosecha. | 2 | Facturas de incremento en el fruto | Octubre Mes (10) |
| Reporte General en el manejo de la Plantación | 6.1.7 Implementar formatos de trabajo donde el personal administrativo, maneje información que pueda ser analizada fácilmente, visualizando censos de producción, calidad, cantidad de fruto, y manejo integral de la plantación. | 4 | Reporte de Manejo integral en la plantación magnético. | Noviembre Mes (11) |



9. IMPACTOS ESPERADOS

9.1 Impacto Social:

Las afectaciones sociales se hallan asociados a los impactos sobre el medio natural y a las formas de manejo del suelo, debido a que la variedad de trabajo en la plantación beneficia a la comunidad, la plantación se verá favorecida con el manejo adecuado de las buenas prácticas agrícolas ya que un punto principal es el mejoramiento de la calidad de vida de los vivientes y trabajadores además de generar alternativas de empleo.

9.2 Impacto Económico:

El impacto económico se refleja, en la cantidad de materiales, e insumos que requiere el manejo de la plantación, con esta nueva implementación se requiere reducir costos debido a que con un mejor manejo se reducen los gastos de insumos y se incrementa la oportunidad laboral a la comunidad.

9.3 Impacto Ambiental:

Los impactos asociados al aire están relacionados directamente a la generación de olores por la descomposición de materia orgánica, que sirve de forraje, las alteraciones a la flora y fauna de la región están directamente relacionadas a todos los aspectos debido a la afectación de cobertura vegetal por tala, poda, o quema genera alteración en la fauna. El manejo de estas técnicas permite un uso racional de los productos químicos, enfatizando el uso de productos orgánicos, disminuyendo los riesgos tanto de intoxicación a las personas que laboran en la plantación, como a los recursos naturales.



10. CRONOGRAMA

| Actividades | MES | | | |
|--|------------|----------|-----------|-----------|
| | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Realizar un Diagnóstico de los recipientes generados en la plantación. | X | | | |
| Realizar capacitación donde se informe a los operarios y personal administrativo la importancia de manejar en la plantación las Buenas Prácticas Agrícolas. | | X | | |
| Buscar gestor, para realizar la recolección y disposición final de los residuos allí generados, dar buen manejo a los residuos brindando un orden | | X | X | |
| Prevenir, monitorear y evaluar las plagas | | X | | |
| Orientar a la comunidad de la Tecnología a implementar llamada Agrolevels que nos permite tener la información del manejo integral de la plantación mediante la página y a su vez llevar seguimiento de producción y personal que ejecuta las labores. | | X | | |
| Realizar Tablas, gráficos, cuadros donde se represente los Tiempos de cosecha, las plagas encontradas, las labores ejecutadas en la plantación para tener información estadística del manejo. | | | X | X |

11. RESULTADOS

11.1 DIAGNOSTICO DE RECIPIENTES GENERADOS EN LA PLANTACION

PRIMER INFORME GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PLANTACION LOS LOBOS Y EL TIGRE.

Según los compromisos adquiridos con la empresa gestora CORPORACION CAMPO LIMPIO, y lo hablado telefónicamente con la Ingeniera Laura Vargas, es necesario enviar correo electrónico con las cantidades, peso y descripción de los recipientes a recoger. Por lo tanto se inicia el conteo y clasificación de recipientes, contando con el apoyo de la pasante de Ingeniería Ambiental Jazmín Méndez en la plantación el Tigre, dando como resultado total en ambas plantaciones las siguientes cantidades:



CANTIDADES TOTALES DE RESIDUOS

| RECIPIENTE | UNIDAD | CANTIDADES | PESO |
|--------------------------------|--------|------------|-----------------|
| Frasco 1 litro | Frasco | 1400 | 118 Kg |
| Envase 20 litros Metálico | Galón | 216 | 464 Kg |
| Envase 20 Litros Plástico | Galón | 24 | 37 Kg |
| Empaque Plástico | Bolsa | - | 414 kg |
| Bolsa Aluminizada | Bolsa | - | 19.5 kg |
| Tapa Plástica | Tapa | - | 13.5 kg |
| Tapa Metálica | Tapa | - | 5 kg |
| Tapa Canecas 20 litros | Tapa | - | 7 Kg |
| TOTAL KILOS DE RESIDUOS | | | 1.078 Kg |

Figura 10 Cantidades de residuos encontradas

REGISTRO FOTOGRÁFICO.



Fuente: Méndez, J.



Figura 11 Imágenes Recipientes

El presente informe se envía para su conocimiento y pertinentes

11.2 CAPACITACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE IMPLEMENTAR LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INFORME

TALLER DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE RESIDUOS Y BPA “BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS”

AGROVICMART

Datos del Taller:

Lugar: Plantación el Tigre-Monterrey Casanare

Fecha: 20/05/2016

Capacitador: Pasante. Jazmín Méndez Prada



Taller de capacitación. Teniendo en cuenta el estudio de Gestión de Residuos (visita y supervisión a la plantación) y sus conclusiones, realizado en el año 2016, se desarrolló el taller de capacitación de residuos sólidos y las BPA “Buenas prácticas agrícolas”. Para el cual se definieron los siguientes objetivos.

- Conocer las acciones de gestión adecuadas de residuos de la Plantación.
- Introducir la problemática de los residuos peligrosos de acuerdo a la normativa.
- Conocer las Tecnologías Disponibles para el Tratamiento de residuos de la plantación.
- Informar de la planeación preventiva para las buenas prácticas agrícolas.

El taller comenzó con la presentación del Jefe de plantación Raúl Parrado Romero, quien introdujo a los presentes.

En primer lugar se comentaron los resultados y conclusiones de gestión de residuos realizados en la plantación el Tigre, destacando la importancia de lograr una mejora en la gestión de residuos, presentando el mal manejo que se presenta, se permitió hablar de los aspectos diarios que para los operarios resulta cotidiana, se realizaron las presentaciones acordes al tema, análisis de normatividad, los conceptos y principios ambientales, por últimos se profundizó en los elementos de protección personal con ello su importancia para el manejo de la plantación.

Se pudo apreciar un buen manejo de parte del personal de la plantación tanto como por la concurrencia como la participación. En varias ocasiones se logró el debate sobre temas tratados, se dieron los lineamientos para comenzar a realizar una correcta gestión de residuos y EPP, como utilizar los contenedores, la utilización de disposición.

El taller finalizó con las recomendaciones sobre el adecuado manejo, se tomó un registro de la capacitación con planilla y evidencia fotográfica fueron capacitados 25 personas entre ellas, el jefe de la plantación, contratista y personal administrativo.



Méndez, J. 2016

Figura 12 Fotografía Capacitación

ACTA DE ASISTENCIA CAPACITACIÓN.

TEMA: GESTION RESIDUOS Y BPA RESPONSABLE: [Firma] FECHA: _____
BUEVAS PRACTICAS AGRICOLAS

LUGAR: _____ HORA INICIO: 7:40AM HORA FINAL: _____ CONTRATISTA Ó GRUPO: _____

| No | NOMBRE Y APELLIDOS. | CEDULA. | CELULAR. | CARGO. | FIRMA. |
|----|------------------------|--------------|------------|-------------------|---------|
| | ALBERTO RIVERA | 1119886737 | 3196774763 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Pedro Arcas | 17278702 | 3734972393 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Jenderson Perez | 1727747683 | 3107707033 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Osval Pulido Huertas | 1.118.10278 | 3144539486 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Hermano Garcia | 1121148737 | 3114602406 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Carlos Uribe | 123357118 | 3118906111 | OP CAMPO | [Firma] |
| | " " | " " | " " | OPER CAMPO | [Firma] |
| | José Ignacio Anula | 118122005 | 3133334226 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | J ALEX DEVA P | 1124997330 | 3187479887 | OPER CAMPO | [Firma] |
| | Sandra Duarte G | 78054600 | 3125446405 | Asistente Sema | [Firma] |
| | Pablo Enrique Torres | 7231116 | 3124809092 | operario campo | [Firma] |
| | Hugo Jimenez Rodriguez | 91301953 | 3102738253 | operario campo | [Firma] |
| | Angela Arqueño | 1.118.120039 | 3108839709 | Auxiliar registro | [Firma] |
| | NORA SUAREZ F | 7118798881 | 3813072627 | operario | [Firma] |
| | Wilber Am Usum | 1054550228 | 3219764061 | Auxiliar registro | [Firma] |

Figura 13 Acta Capacitación



11.3 CONVENIO PARA LA DISPOSICIÓN AMBIENTAL FINAL DE ENVASES Y EMPAQUES AGROQUÍMICOS CON LA CORPORACION CAMPO LIMPIO

Entre los suscritos a saber, **JAKELINE MARTINEZ**, identificada como aparece al pie de su firma, actuando en calidad de Representante Legal de **AGROVICMART S.A.S**, sociedad colombiana identificada con el NIT No. **800129959-5**, y **LUIS FERNANDO BOTERO CORTES**, identificado como aparece el pie de su firma, en su calidad de representante legal de la **CORPORACIÓN CAMPO LIMPIO**, legalmente constituida de acuerdo con las leyes colombianas, identificada con el NIT 900.235.428-2, quien de ahora en adelante se denominará **CAMPO LIMPIO**, conjuntamente denominadas las partes hemos acordado celebrar el presente convenio:

CONSIDERACIONES

- 1) Que Campo Limpio es una Corporación Sin Ánimo de Lucro. Es la empresa autorizada ante el ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales), para el desarrollo de las actividades en la implementación y ejecución del Plan de Gestión de Devolución de Productos Post Consumo de Plaguicidas de sus empresas miembro y otras que contratan el servicio.
- 2) Las empresas a las cuales representa la Corporación Campo Limpio son: Abocol, ArystaLifeScience, BASF, Bayer S.A., Colinagro S.A.S, Compañía Agrícola Colombiana, Cosmoagro, Cheminova, Dow Agrosciences, DuPont de Colombia, FMC, Helm Andina, Invesa S.A., Isagro Colombia, Monómeros, Nufarm Colombia, Proficol Andina, Químicos OMA, SumitomoCorporation, Syngenta y Yara. Como también representa a las siguientes empresas: Laboratorios Afiliados a Aprovet, Ceradis, Ibicol Ltda y Rotam de Colombia.
- 3) Que la base normativa para la gestión de residuos peligrosos es a saber: Ley 430 de 1998, los decretos 1443 de 2004 y 4741 del 2005 del Ministerio de Ambiente, Desarrollo Sostenible y su resolución regulatoria 1675 de 2013, en los que se establece claramente las responsabilidades y obligaciones compartidas de productores agrocecuarios, canal de comercialización, autoridades y empresas fabricantes de plaguicidas para dar disposición ambientalmente adecuada a los envases, empaques y embalajes generados por la utilización de plaguicidas.
- 4) Que **JAKELINE MARTINEZ**, desea participar en el programa Campo Limpio, razón por la cual celebra el presente convenio con la Corporación CAMPO LIMPIO, con el fin de aportar a la gestión y disposición final de envases y empaques de agroquímicos en su zona de influencia, ratificando su compromiso de responsabilidad ambiental.
- 5) Hechas las anteriores consideraciones, las partes acuerdan celebrar el presente convenio, el cual se registrá por las siguientes **CLAUSULAS**.



PRIMERA: OBJETO.- Las partes celebran el presente convenio con el objeto de aunar esfuerzos para la disposición ambientalmente consciente y adecuada de envases y empaques de Agroquímicos, dentro de los lineamientos establecidos en el PLAN DE GESTIÓN DE DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSTCONSUMO DE PLAGUICIDAS, garantizando la participación de **AGROVICMART S.A.S.**, en el programa Campo Limpio.

SEGUNDA: ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR AGROVICMART S.A.S.

- A. Seguir las Instrucciones de manejo seguro de plaguicidas y sus residuos, en especial la práctica de triple lavado, de acuerdo a las indicaciones del fabricante y lo definido en el artículo 14 de la resolución No 1675 del 2013 MADS.
- B. **AGROVICMART S.A.S.**, se encarga de realizar la logística de convocatoria, instalaciones y demás diligencias que se necesiten para desarrollar la actividad de sensibilización, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente tal como se establece en el literal g del artículo 10 del decreto 4741 del 2005 MAVDT.
- C. Devolver y promover la devolución en sus contratistas de todos los envases, empaques y embalajes de productos agroquímicos de las empresas importadoras o fabricante representadas por Campo Limpio, mediante el mecanismo que se implemente en la zona de influencia como parte del Plan de Gestión de devolución de productos Posconsumo de plaguicidas.
- D. Se compromete a llevar los envases y empaques agroquímicos a los centros de acopio designado por CAMPO LIMPIO.
- E. Para lograr el anterior compromiso, **AGROVICMART S.A.S.**, dentro de su plan de gestión integral de residuos, implementará jornadas de devolución posconsumo, atendiendo la disposición del Art. 14 de la resolución 1675 de 2013 y del Art. 23 del decreto 4741 del 2005 MADS.
- F. Brindar apoyo a las actividades desarrolladas dentro de la gestión y manejo integral de sus envases, empaques y embalajes que contuvieron plaguicidas generados, en cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades enmarcadas en el artículo 10 del decreto 4741 del 2005 y Art 14 de la resolución 1675 de 2013 del MADS, con el fin de colaborar con el programa Campo Limpio.
- G. Convocar a sus contratistas para asistir a las capacitaciones sobre uso y manejo responsable de plaguicidas.
- H. Informar a sus contratistas del mecanismo de recolección organizado por Campo Limpio en la zona de influencia de **AGROVICMART S.A.S.**

TERCERA: ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR CAMPO LIMPIO. CAMPO LIMPIO por su propia cuenta ejecutará las siguientes actividades:

- A. Promover la devolución de los envases, embalajes y empaques que contuvieron plaguicidas de las empresas fabricantes o importadoras representadas por la Corporación Campo Limpio y su cadena de



distribución, mediante el mecanismo que se implemente en la zona de influencia de **AGROVICMART S.A.S.**, cumpliendo con el Art 12 de la resolución 1675 de 2013 del MADS.

- B. CAMPO LIMPIO se compromete a realizar un proceso de sensibilización al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos de envases, embalajes y empaques que contuvieron plaguicidas de **AGROVICMART S.A.S.**
- C. Contratar por su cuenta los servicios de una empresa receptora de residuos peligrosos que tenga la capacidad técnica y económica, así como los permisos y su respectiva licencia para realizar la disposición ambientalmente adecuada de los envases, empaques y embalajes entregados por **AGROVICMART S.A.S.** mediante los mecanismos instalados por la Corporación Campo Limpio. Todo esto en cumplimiento del Literal K del Artículo 10 del decreto 4741 del 2005 MADS.
- D. Realizar la gestión ante el receptor de los residuos, de la expedición de las actas de eliminación que indican que ha concluido la de manejo de residuos o desechos peligrosos para la cual ha sido contratado actividad, de conformidad con lo acordado entre las partes, entregando copia a la empresa **AGROVICMART S.A.S.**, haciendo cumplir las obligaciones estipuladas en el artículo 17 del decreto 4741 del 2005 del MADS.
- E. Utilizar materiales y equipos de primera calidad y con las adecuadas características y especificaciones técnicas.
- F. Dotar al personal a su cargo, por su cuenta y riesgo, de uniformes y elementos de protección indispensables para el desempeño de sus actividades, en condiciones de óptima seguridad industrial. En todo caso, CAMPO LIMPIO garantiza que su personal y los contratistas que destine al cumplimiento de las obligaciones adquiridas mediante el presente convenio tienen el conocimiento para desarrollar la actividad.
- G. Todo vehículo contratado por CAMPO LIMPIO deberá contar todos los documentos al día.
- H. CAMPO LIMPIO y **AGROVICMART S.A.S.**, desarrollarán la presente labor en la zona de influencia de esta última, con el apoyo total en las actividades a desarrollar en conjunto.

PARAGRAFO PRIMERO: El compromiso de la Corporación Campo Limpio es cumplir con las demás disposiciones legales que establezca la normatividad nacional, para ayudar a todos los empresarios del sector agrícola y forestal a elevar los estándares de producción más limpia y de responsabilidad con el medio ambiente.

CUARTA - GRATUIDAD DEL CONVENIO: Para todos los efectos, el presente convenio es gratuito y no causa erogación económica alguna para las partes.

QUINTO - DURACIÓN Y CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONVENIO: El presente convenio tendrá una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de su



suscripción. Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, el presente convenio se dará por terminado en los siguientes eventos: 1. Por el incumplimiento de su objeto. 2. Decisión unilateral de cualquiera de las partes la cual se deberá comunicar por escrito con treinta (30) días de anticipación.

SEXTA- NATURALEZA DEL CONVENIO: El presente convenio es de naturaleza comercial, no laboral, y no constituye contrato de agencia, cuentas en participación ni otorga representación o mandato a ninguna de las partes. En consecuencia, entre las partes y sus dependientes no existe vínculo laboral alguno y por lo tanto no hay lugar a la generación de prestaciones sociales ni laborales. Este convenio se regirá para todos los efectos por la legislación comercial y en caso de vacío por la legislación civil.

SEPTIMA- AUTONOMÍA: En la ejecución del presente convenio CAMPO LIMPIO tiene plena autonomía técnica, administrativa y financiera, no existiendo subordinación o dependencia alguna respecto de **AGROVICMART S.A.S.**. Teniendo en cuenta que las actividades de CAMPO LIMPIO son extrañas a las actividades propias de **AGROVICMART S.A.S.**, éste no será solidariamente responsable con las obligaciones laborales, administrativas, civiles, financieras y cualquier otra que se llegare a presentar. En el evento de presentarse cualquier reclamación o acción del personal de CAMPO LIMPIO que llegare a involucrar a **AGROVICMART S.A.S.**, CAMPO LIMPIO responderá y mantendrá a **AGROVICMART S.A.S.**, libre de cualquier responsabilidad de igual manera reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause CAMPO LIMPIO a través de sus contratistas, empleados o terceros durante la ejecución del convenio.

OCTAVA - CONFIDENCIALIDAD: Cada una de las partes se obliga a guardar absoluta y completa confidencialidad y reserva sobre la Información de la otra parte. Para efectos de la interpretación de esta obligación, se entenderá como Información Confidencial, la información relacionada con la organización de las actividades comerciales (modus operandi), organización interna, clientes, finanzas y decisiones estratégicas, hechos, documentos, informaciones y en general todos los asuntos que cada parte conozca en ejecución o con ocasión del presente convenio. Esta obligación se mantendrá vigente inclusive después de terminado este convenio y hasta por el plazo máximo permitido por la ley. Si la información considerada como confidencial de cualquiera de las Empresa que suscriben este convenio fuera divulgada por CAMPO LIMPIO o por **AGROVICMART S.A.S.**, la parte afectada podrá iniciar las acciones a las que hubiera lugar. de las consecuencias patrimoniales permitirá a la parte afectada, iniciar la acción a que se refiere el artículo 238 del Código Penal Colombiano.

NOVENA - CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN: Las partes no podrán ceder parcial o totalmente el presente convenio sino con la previa y expresa autorización escrita de la otra parte.



DECIMA - COMITÉ OPERATIVO. Para el cumplimiento de los fines previstos en el presente Convenio, se organizará un Comité Operativo que tendrá las siguientes funciones:

1. Mantener el convenio actualizado y funcionalmente activo.
2. Elaborar el reporte anual de la cantidad de envases, empaques y embalajes devueltos, las condiciones de triple lavado e inutilización de los mismos al entregar y la cantidad de material dispuesto finalmente durante ese período de tiempo.
3. Realizar una reunión del comité cada 3 meses para presentar informe de avances y planes de trabajo

El comité estará integrado de la siguiente manera:

Por parte de **AGROVICMART S.A.S.** o un designado.

Por parte de la Corporación CAMPO LIMPIO, el Coordinador Operativo de la zona o un designado por la Gerencia.

DECIMA PRIMERA -DIFERENCIAS: Las partes harán todo lo posible para resolver en forma amistosa y directa las diferencias que surjan durante el desarrollo de este convenio, en su ejecución y/o liquidación. Si esto no fuere posible, las partes acudirán a un centro de conciliación autorizado por la ley. En caso de que dichas diferencias no se puedan arreglar por este medio, la controversia o diferencia relativa a este convenio, a su interpretación, ejecución y/o liquidación, se resolverá por un tribunal de arbitramento, que se sujetará al reglamento del Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, de acuerdo con las siguientes reglas: A) El tribunal estará integrado por tres (3) árbitros designados por la Cámara de Comercio de Bogotá mediante sorteo entre los árbitros inscritos en las listas que para el efecto lleva dicha Cámara, cuando el proceso sea de mayor cuantía. B) El tribunal estará integrado por un (1) árbitro designado en la misma forma por la Cámara de Comercio de Bogotá, cuando el proceso sea de menor o mínima cuantía. C) El tribunal decidirá en derecho. Si las diferencias versan sobre asuntos de cualquier ciencia o técnica, que no requiera pronunciamiento del derecho aplicable al caso concreto, se someterá a un arbitramento técnico, con las mismas condiciones señaladas, salvo en cuanto a las condiciones de los árbitros, quienes deberán ser especialistas en la materia objeto del arbitramento.

DECIMA SEGUNDA - MODIFICACIÓN: El texto y los términos del presente convenio sólo podrán modificarse mediante otro sí suscrito por las mismas partes aquí firmantes. En consecuencia, cualquier otro acuerdo verbal o escrito, acta o documento sobre el particular no tendrá fuerza modificatoria alguna.



AGROVICMART S.A.S.. CIUDAD- DPTO. Telefono: 8052020.
CAMPO LIMPIO Av. Cra. 9 No.113-52 Of. 607, Torres Unidas 2, Bogotá
Cundinamarca. Teléfono: 091-6298955.

Estas direcciones se consideran vigentes mientras no se notifique por escrito cambio de las mismas.

DECIMACUARTA- PERFECCIONAMIENTO: El presente convenio se entenderá perfeccionado con su firma.

Ambas partes expresan que han leído el acuerdo cuidadosamente y en su totalidad, y que han entendido en forma precisa su significado legal y el de sus cláusulas antes de ser suscrito.

En constancia de aceptación se firma el presente convenio en dos ejemplares originales del mismo tenor y contenido, con destino a las partes.

Firmado, a los XXXX (XX) días del mes de XXXX de 2016.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
C.C. xxxxxxxx de Bogotá

CORPORACION CAMPO LIMPIO
Luis Fernando Botero Cortes
C.C. 10118127

11.4 MONITOREO, EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES



| Censo de enfermedad | Finca | Lote | Palma | Enfermedad | Grado | Distancia (m) | Erradicar | Usuario | Fecha |
|---------------------|----------|------|------------|--------------------------|---------|---------------|-----------|-----------|-------------------|
| Censo Agosto | El Tigre | 1-21 | 1-21-40-16 | Anormal | N/A | 1.27 | No | ppinzon | 8/3/2016 7:25 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-3 | 1-3-58-6 | Anormal | N/A | 2.34 | No | ppinzon | 8/4/2016 9:08 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-10 | 1-10-11-29 | PC | Tratada | 2.07 | No | ppinzon | 8/4/2016 10:26 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-10 | 1-10-15-23 | Anormal | N/A | 0.14 | No | ppinzon | 8/4/2016 10:31 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-10 | 1-10-15-17 | PC | Tratada | 0.73 | No | ppinzon | 8/4/2016 10:36 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-10 | 1-10-14-16 | PC | Tratada | 1.58 | No | ppinzon | 8/4/2016 10:39 AM |
| Censo Agosto | El Tigre | 1-10 | 1-10-17-18 | PC | | 1.78 | No | ppinzon | 8/4/2016 10:43 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-54-12 | PC | Tratada | 3.53 | No | opulido | 9/6/2016 10:08 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-56-2 | PC | Tratada | 3.75 | No | achaparro | 9/6/2016 10:09 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-55-14 | PC | Tratada | 3.02 | No | achaparro | 9/6/2016 10:16 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-59-12 | PC | Tratada | 1.84 | No | achaparro | 9/6/2016 10:21 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-58-11 | Pudrición basal de tallo | Tratada | 4.08 | No | opulido | 9/6/2016 10:21 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-2 | 1-2-59-10 | Anormal | N/A | 2.77 | No | achaparro | 9/6/2016 10:23 AM |
| Censo Septiembre | El Tigre | 1-3 | 1-3-7-10 | PC | Tratada | 3.38 | No | achaparro | 9/6/2016 11:28 AM |
| Censo octubre | El Tigre | 1-3 | 1-3-9-17 | PC | Tratada | 1.65 | No | opulido | 9/6/2016 11:34 AM |
| Censo octubre | El Tigre | 1-3 | 1-3-12-18 | PC | Tratada | 3.71 | No | achaparro | 9/6/2016 11:37 AM |
| Censo octubre | El Tigre | 1-3 | 1-3-12-18 | PC | Tratada | 2.47 | No | achaparro | 9/6/2016 11:38 AM |
| Censo octubre | El Tigre | 1-3 | 1-3-12-16 | Marchitez sorpresiva | Tratada | 3.72 | No | achaparro | 9/6/2016 11:43 AM |

Figura 14 Censo enfermedades en la plantación

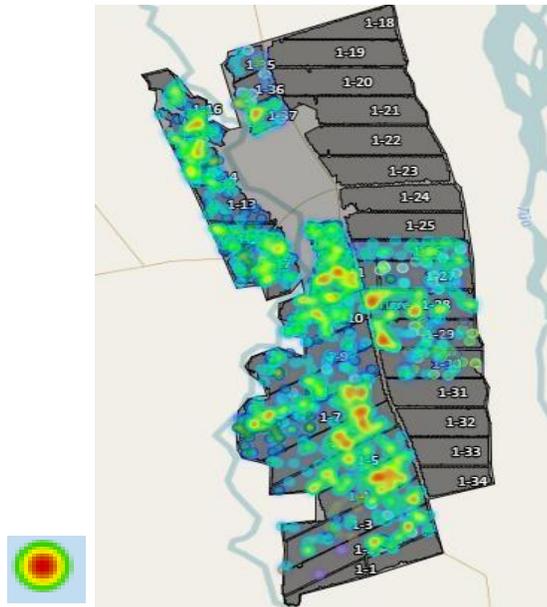


Figura 15 Track Censo de enfermedades en la plantación el Tigre

11.4.1 PUDRICIÓN BASAL DEL TALLO (*Elaeis guineensis* Jacq.) causada por *Ganoderma* sp.



Méndez, J. 2016

Figura 16 Pudrición basal

Síntoma. Las flechas no abren, se acumulan y se quedan cortas y cloríticas al observar su presencia se debe erradicar la palma afectada con el fin de prevenir la dispersión del problema Pudrición basal del tallo de la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) causada por *Ganoderma* sp.

11.4.2 PUDRICIÓN DE COGOLLO



Méndez, J. 2016

Figura 17 Pudrición de Cogollo

Síntoma. Lesión húmeda interior, de color café oscuro que avanza hacia la base de la flecha, en el costado derecho, A la derecha se observa la magnitud del daño externo en la flecha siguiente y quemazón de folíolos.

11.4.3 MARCHITEZ SORPRESIVA



Méndez, J. 2016

Figura 18 Marchitez sorpresiva

Es una enfermedad causada por *Phytophthora*. Afecta palmas jóvenes, principalmente entre tres y seis años de edad, aunque eventualmente puede afectar palmas de mayor edad se caracteriza por pudrición en el sistema radicular su manejo es mediante productos químicos.

11.5 REGISTRO DE PLAGAS

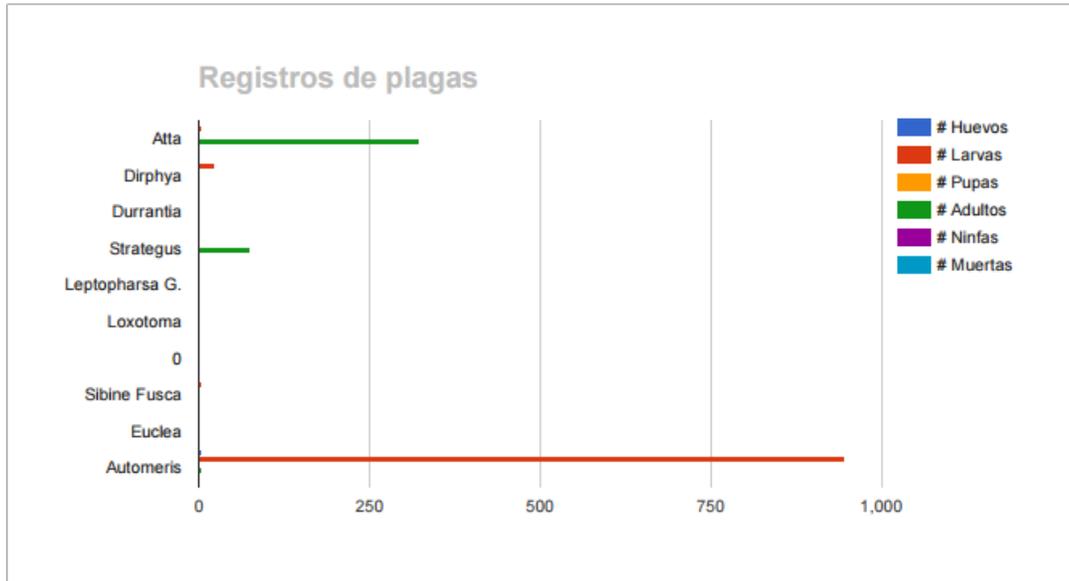


Figura 19 Grafica mes de septiembre de plagas encontradas en la plantación

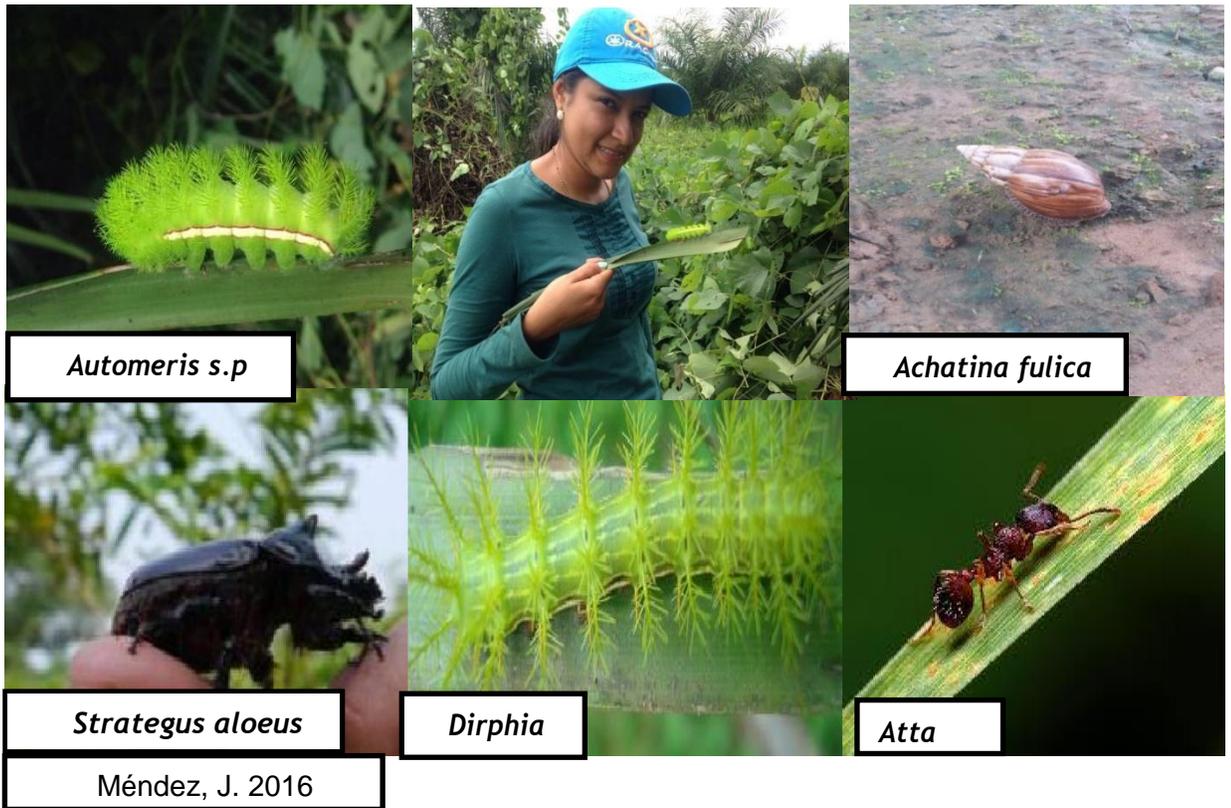


Figura 20 Plagas Reportadas en la plantación

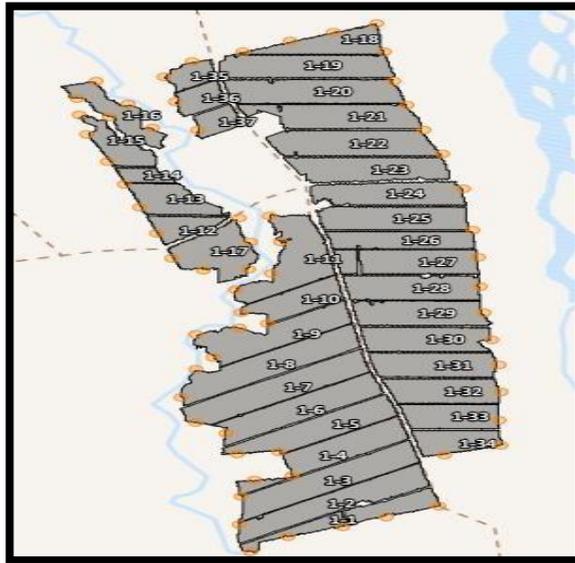


Figura 21 Trampas Ubicadas en la Plantación

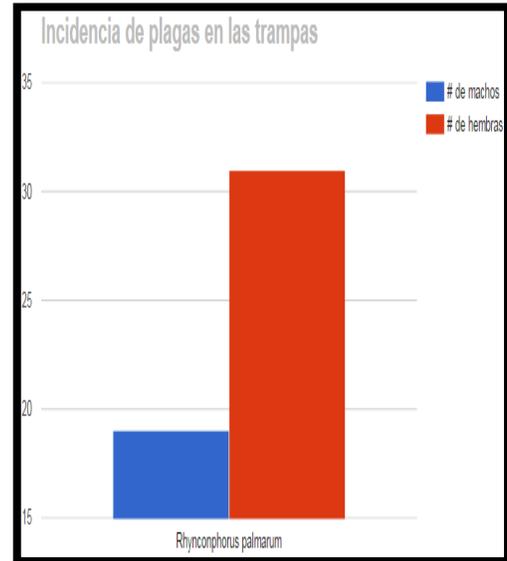


Figura 22 Incidencia de Plagas encontradas en las Trampas



Figura 23 Imagen de Trampas



Figura 24 Imagen seguimiento para ATTA

11.6 INFORMACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL MANEJO CON AGROLEVELS EN LA PLANTACIÓN



Méndez, J. 2016



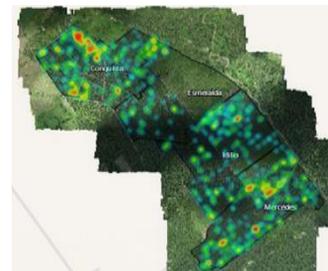
Aplicativo móvil para cobertura de Datos

Permite la ubicación rápida en campo para el registro de información



Agrolevels Maps

El sistema actualiza constantemente el mapa de la plantación con los diferentes datos registrados en campo



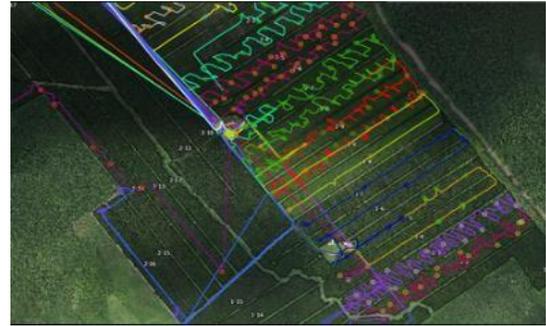
Generar Reportes Agrolevels

La selección de reportes le permitirá acceder a sus bases de Datos y extraer la información que requiera por parámetros de búsqueda e intervalos de tiempo

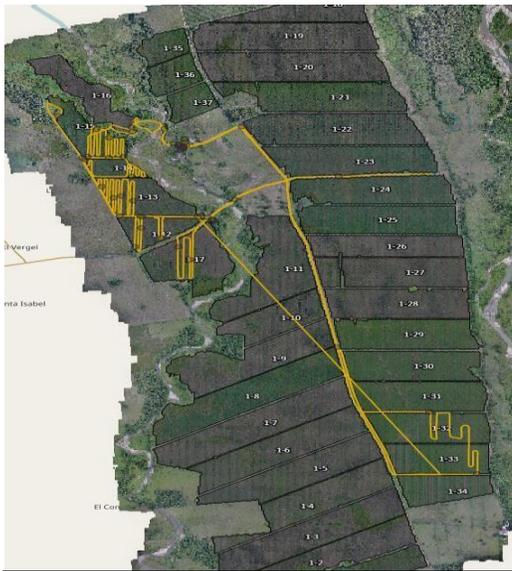


SUPERVISIÓN DE LABORES EN CAMPO

Visualización de mapas con las variables censadas en campo, incluso se registra el recorrido de los empleados.



La aplicación Agrolevels, nos permite mejorar la supervisión y manejo de la plantación debido a que podemos visualizar la labor diaria que se realiza y nos brinda información como reportes de enfermedades, cosecha, mantenimiento que se está practicando, al guardar la información por medio de los aplicativos de igual modo por medio de Maps podemos identificar la labor que realiza cada operario en las palmas por cada lote con la aplicación que se encuentra descargado en los monterra y celulares que deben cargar los operarios en sus labores así identificamos si cumplen con la labor asignada diariamente para el manejo general de mantenimiento, fertilización y cosecha.



Track reportado por supervisor de mantenimiento en las palmas identificamos en que lote trabajaron



Track reportado por supervisor del recorrido en el que se recogió fruto identificando el lote trabajado

11.7 INFORMACION DETALLADA DE AGROVICMART S.A.S PARA SU MANEJO

| PLANTACION N | | PROMEDIO PLANTACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | AÑO | LOTE 26 | | |
|-----------------|----|---------------------|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-------------|---------|-----|---------------|
| | | EL TIGRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MES/DIA | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | TOTAL MENSUAL |
| ENERO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MARZO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ABRIL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MAYO | - | - | - | 199 | 23 | - | 29 | 76 | 124 | 89 | - | 196 | 62 | 10 | - | 32 | 130 | - | 120 | - | 80 | 21 | 168 | 128 | - | 64 | 33 | 48 | - | - | - | 544 | |
| JUNIO | 39 | - | - | - | - | - | 77 | 95 | 91 | - | - | - | 260 | 38 | - | 21 | 41 | 43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 68 | - | - | - | 258 |
| JULIO | - | 51 | - | 36 | - | - | 75 | 48 | - | 93 | - | 54 | - | 102 | 51 | - | 138 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 380 | 67 | - | - | - | 365 |
| AGOSTO | - | - | 20 | - | - | 14 | - | 12 | - | 23 | - | 8 | - | 45 | - | 5 | - | 27 | - | 12 | - | 19 | 12 | 6 | - | 5 | - | - | - | - | - | - | 69 |
| SEPTIEMBRE | 22 | - | 14 | 34 | - | - | - | - | 61 | - | 36 | - | - | 12 | - | - | 15 | - | 16 | - | - | 11 | - | 17 | 12 | - | 8 | - | 21 | - | - | 93 | |
| OCTUBRE | - | - | - | - | - | 27 | - | 10 | - | - | 13 | - | 5 | - | - | 47 | 24 | - | - | - | - | 30 | - | 10 | - | 40 | - | - | 60 | - | - | - | 89 |
| NOVIEMBRE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DICIEMBRE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TIPO DE MEDIDA | | MILIMETROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL ANUAL | 1,418 | | |

Figura 25 Promedio de precipitación en la plantación



TRABAJO DE PASANTIA - OPCION DE GRADO

| Fecha | Mes | Año | Remision | Plantacion | Tiquete Ing Vascula | Peso | Medida |
|-----------|------------|------|----------|------------|---------------------|----------|--------|
| 02-jul-16 | Agosto | 2016 | O16 | El Tigre | 1-146888 | 8,470.00 | Kilos |
| 09-jul-16 | Agosto | 2016 | O17 | El Tigre | 1-147045 | 6,470.00 | Kilos |
| 16-jul-16 | Agosto | 2016 | O18 | El Tigre | 1-147227 | 7,190.00 | Kilos |
| 23-jul-16 | Agosto | 2016 | O19 | El Tigre | 1-147390 | 6,200.00 | Kilos |
| 26-jul-16 | Agosto | 2016 | O20 | El Tigre | 1-147466 | 4,830.00 | Kilos |
| 30-jul-16 | Agosto | 2016 | O21 | El Tigre | E357 | 2,610.00 | Kilos |
| 04-ago-16 | Agostos | 2016 | O22 | El Tigre | 1-147802 | 4,490.00 | Kilos |
| 06-ago-16 | Agostos | 2016 | O24 | El Tigre | 1-147871 | 3,930.00 | Kilos |
| 12-ago-16 | septiembre | 2016 | - | El Tigre | - | - | Kilos |
| 12-ago-16 | octubre | 2016 | O26 | El Tigre | 1-148041 | 5,060.00 | Kilos |
| 18-ago-16 | octubre | 2016 | O27 | El Tigre | 1-148197 | 3,570.00 | Kilos |
| 20-ago-16 | octubre | 2016 | O28 | El Tigre | 1-148263 | 3,940.00 | Kilos |
| 25-ago-16 | octubre | 2016 | O29 | El Tigre | 1-148367 | 3,680.00 | Kilos |
| 31-ago-16 | octubre | 2016 | O30 | El Tigre | 1-148513 | 3,460.00 | Kilos |
| 03-sep-16 | Septiembre | 2016 | O31 | El Tigre | 1-148589 | 3,020.00 | Kilos |
| 10-sep-16 | Septiembre | 2016 | O32 | El Tigre | 1-148766 | 8,350.00 | Kilos |
| 12-sep-16 | Agostos | 2016 | - | El Tigre | - | - | Kilos |
| 17-sep-16 | Septiembre | 2016 | O33 | El Tigre | 1-148924 | 5,970.00 | Kilos |
| 20-sep-16 | Septiembre | 2016 | O35 | El Tigre | 1-148992 | 4,120.00 | Kilos |

Figura 26 Reporte Envió de fruto

12. ANEXOS



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016



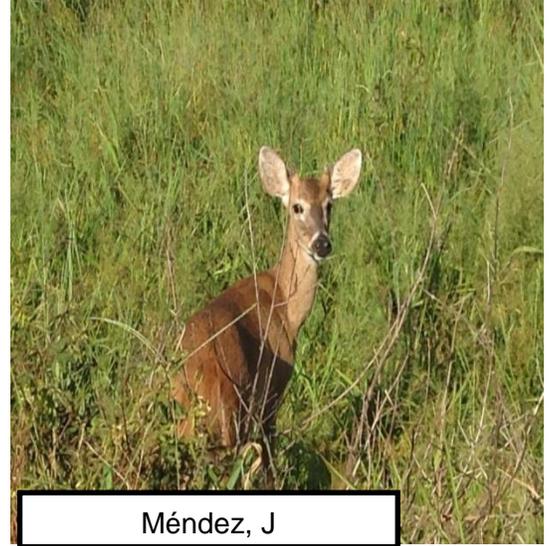
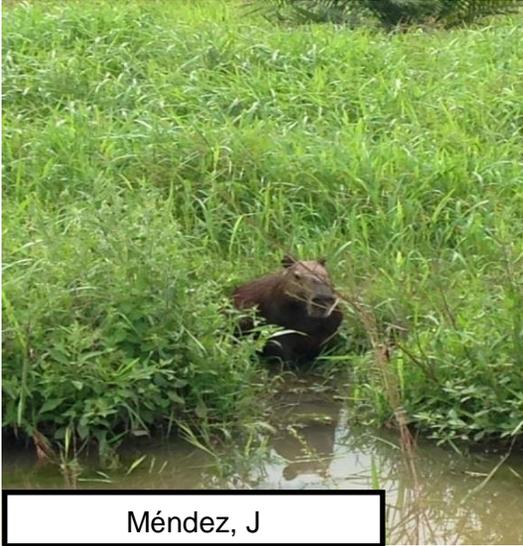
Méndez, J



Méndez, J. 2016



Méndez, J. 2016





13. BIBLIOGRAFIA

- Mis Buenas prácticas agrícolas disponible en: <http://cep.unep.org/repcar/capacitacion-y-concienciacion/andi/publicaciones-andi/Mis%20BPA.pdf> Recuperado 01/ 08/2016
- Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia disponible en <http://www.ambientalex.info/guias/Guiambagrpalaceco.pdf> Recuperado: 15/08/2016
- Constitución Nacional de Derechos Activos y del Ambiente -Guía ambiental del subsector Palmero Recuperado: 05/08/2016
- BORRERO, Cesar Augusto (2006). Cultivo de la palma de aceite (Elaeis guineensis Jacq.), San José del Guaviare.}
- **FAO** – Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura
- **FEDEPALMA**. La agroindustria de la palma de aceite en Colombia y en el mundo. Bogotá, Colombia: Anuario estadístico 2011