

**FORMULACIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES A EMPRESAS
VINCULADAS CON ATF CONSULTORÍAS S.A.S**

EDGAR JULIÁN PEÑA GONZÁLEZ



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2016**

**FORMULACIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES A EMPRESAS
VINCULADAS CON ATF CONSULTORÍAS S.A.S**

EDGAR JULIÁN PEÑA GONZÁLEZ

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

**DIRECTOR
PhD. KENTO TARO MAGARA GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2016**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Bucaramanga, Julio 8 de 2016

A Dios por llenarme de fortaleza en mí día a día y por permitirme llegar a este logro tan importante en mi vida.

A mis padres Claudia Rocío y Edgar Manolo, por su apoyo, comprensión y constantes consejos los cuales me han guiado a ser hoy un hombre de bien.

A mi hermana María Claudia, por su compañía y apoyo.

A mi abuela Miriam por su amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Claudia Rocío González por todo el cariño brindado a lo largo de mi formación, por ese amor incondicional que en todo momento entrega a sus hijos.

A mi padre Edgar Manolo Peña por su cariño y exigencia que pudo permitir la realización de este objetivo.

A mi hermana María Claudia Peña por su amor y apoyo incondicional.

A mi abuela Carmen Nylia Pardo por su amor y paciencia.

A Adriana Tenjo Fuentes por abrirme las puertas y haberme dado la oportunidad de desarrollar mi práctica empresarial en sus instalaciones, poder aplicar mis conocimientos y adquirir experiencias valiosas.

Al Doctor Kento Taro Magara por supervisar mi práctica empresarial y dedicar parte de su tiempo para la orientación y revisión de la misma.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	13
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	14
2.1 MISIÓN.....	14
2.2 VISIÓN.....	14
2.3 POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN.....	14
2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	15
2.5 ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO	16
2.6 SUPERVISOR DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL.....	16
3. METODOLOGÍA.....	17
3.1 Diagnosticar los programas de ahorro y uso eficiente de agua.	17
3.2 Actualizar los programas de gestión integral de los residuos sólidos.	20
3.3 Verificar las condiciones ambientales requeridas para obtener la certificación RSPO.....	20
3.4 Formular programas ambientales para las empresas vinculadas con ATF Consultorías S.A.S.	24
4. APLICACIÓN.....	25
4.1 Diagnosticar los programas de ahorro y uso eficiente de agua.	25
4.2 Actualizar los programas de gestión integral de los residuos sólidos.	35
4.3 Verificar las condiciones ambientales requeridas para obtener la certificación RSPO.....	37
4.4 Formular programas ambientales para las empresas vinculas con ATF Consultorías S.A.S.	45
5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	54
6. CONCLUSIONES.....	56
7. RECOMENDACIONES	57

BIBLIOGRAFÍA.....58
ANEXOS59

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Formato base: Descripción del presupuesto para la implementación del AYUEDA	17
Tabla 2. Formato base: Características fisicoquímicas del agua extraída	18
Tabla 3. Ficha técnica base para la descripción de los programas planteados	19
Tabla 4. Assessment empresa Palmeras de Yarima	39

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama ATF Consultorías S.A.S.....	15
Ilustración 2. Mapa de procesos ATF Consultorías	16
Ilustración 3. Diseño base por criterios: Assessment para verificación RSPO	23
Ilustración 4. Evaluación del Assessment.....	24
Ilustración 5. Almacenamiento temporal de residuos metálicos a la intemperie (Plantación Alondra)	36
Ilustración 6. Cuarto de almacenamiento de llantas (Plantación Alondra)	36
Ilustración 7. Disposición de residuos peligrosos (Plantación Las palmitas)	37
Ilustración 8. Punto de reciclaje (Plantación Palmeras de Yarima).....	37
Ilustración 9. Pre auditoría (Plantación Palmeras de Yarima).....	38
Ilustración 10. (a) y (b) Capacitaciones.....	54

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: FORMULACIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES A EMPRESAS VINCULADAS CON ATF CONSULTORÍAS S.A.S

AUTOR(ES): EDGAR JULIAN PEÑA GONZALEZ

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): KENTO TARO MAGARA GOMEZ

RESUMEN

Los procesos y actividades antrópicas que son ejecutados por las industrias, son una grave amenaza para los ecosistemas y para los recursos naturales que nos suministra el ambiente; lastimosamente los recursos naturales son la fuente de materia prima que se convierte en soporte de los procesos industriales, además de explotarlos, hemos convertido el ambiente en un receptor de desechos, generando una gran problemática ambiental desde todos los puntos de vista. ATF Consultorías brinda servicios integrales de asesoría a empresas que quieran optimizar sus procesos mediante normas de certificación, con el fin de identificar, actualizar y controlar los aspectos e impactos ambientales y legales que se produzcan en las industrias, principalmente a la industria de aceite de palma con el fin de minimizar sus gastos y aumentar su competitividad, haciendo uso adecuado de los recursos naturales y cuidando el ambiente. Este documento tiene como objetivo diagnosticar y formular programas ambientales a empresas vinculadas con ATF Consultorías para cumplir con los principios ambientales de la norma internacional RSPO.

PALABRAS CLAVES:

Gestión Ambiental, aspectos e impactos ambientales, programas ambientales

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: DEVELOP OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS TO COMPANIES LINKED TO ATF CONSULTORÍAS S.A.S

AUTHOR(S): EDGAR JULIAN PEÑA GONZALEZ

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: KENTO TARO MAGARA GOMEZ

ABSTRACT

Processes and human activities that are executed by the industries, are a serious threat to the ecosystems and natural resources provided to us by the environment. Unfortunately, the natural resources are the source of raw material that becomes the support of industrial processes, and apart from exploiting them, we have converted the atmosphere in a waste receiver, generating a great environmental issue from all points of view. ATF Consultorías S.A.S provides comprehensive legal advice services to companies wishing to optimize their processes by means of certification standards, in order to identify, update and control aspects and legal and environmental impacts that occur in industries, mainly to the industry of palm oil in order to minimize costs and increase their competitiveness, making proper use of natural resources and caring for the environment. This paper aims to diagnose and develop environmental programs to companies linked with ATF Consultorías to meet the environmental principles of the RSPO international standard.

KEYWORDS:

Environmental management, environmental aspects and impacts, environmental programs, environmental regulations

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

Los procesos y actividades antrópicas que son ejecutados por las industrias, son una grave amenaza para los ecosistemas y para los recursos naturales que nos suministra el ambiente; lastimosamente los recursos naturales son la fuente de materia prima que se convierte en soporte de los procesos industriales, además de explotarlos, hemos convertido el ambiente en un receptor de desechos, generando una gran problemática ambiental desde todos los puntos de vista.

El sector palmero se encuentra en un crecimiento exponencial debido a la demanda que tiene el aceite de palma para elaborar diversos productos, tales como margarinas, aceite para cocina, jabones, entre otros. A raíz de la demanda el crecimiento en la infraestructura y la capacidad de producción de las empresas palmeras ha generado importantes impactos al ambiente.

ATF Consultorías brinda servicios integrales de asesoría a empresas que quieran optimizar sus procesos mediante normas de certificación, con el fin de identificar, actualizar y controlar los aspectos e impactos ambientales y legales que se produzcan en las industrias, principalmente a la industria de aceite de palma.

1. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Formular programas ambientales a empresas vinculadas con ATF Consultorías S.A.S.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar los programas de ahorro y uso eficiente de agua.
- Actualizar los programas de gestión integral de los residuos sólidos.
- Verificar las condiciones ambientales requeridas para obtener la certificación RSPO.
- Formular programas ambientales para las empresas vinculadas con ATF Consultorías S.A.S.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

ATF Consultorías S.A.S es una firma consultora, que brinda servicios integrales de asesoría y acompañamiento a aquellas empresas que quieren optimizar sus procesos a través de normas de certificación, ubicada en Carrera 19 No 87-76 Diamante II.

2.1 MISIÓN

Promover procesos de Sostenibilidad Ambiental, Social y Productivo, en empresas Palmicultoras, mediante la prestación de servicios de Consultoría y capacitación, dirigidas a todas las áreas de campo y planta, teniendo como objetivo principal aportar en los procesos de Certificación de las normas RSPO, ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001.

2.2 VISIÓN

En el año 2018, se una empresa líder a nivel nacional y de América Latina en la prestación de servicios de consultoría, convirtiéndonos en aliados estratégicos para los procesos de certificación.

2.3 POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN

Calidad: Contamos con un equipo de trabajo multidisciplinario con visión holística empresarial, formados, entrenados y concientizados en la mejora continua y el cumplimiento de la legislación en aspectos de Seguridad y Salud en trabajo, Medio Ambiente y demás normativa aplicable al sector.

Cliente: Estamos comprometidos con el cumplimiento de las necesidades de cada uno de nuestros clientes, para lo cual ofrecemos servicios oportunos y de calidad que permitan a sus organizaciones alcanzar sus objetivos bajo parámetros de competitividad y productividad.

Medio ambiente: Implementamos buenas prácticas ambientales con el fin de minimizar y mitigar los impactos ambientales generados en nuestras actividades y las de nuestros clientes.

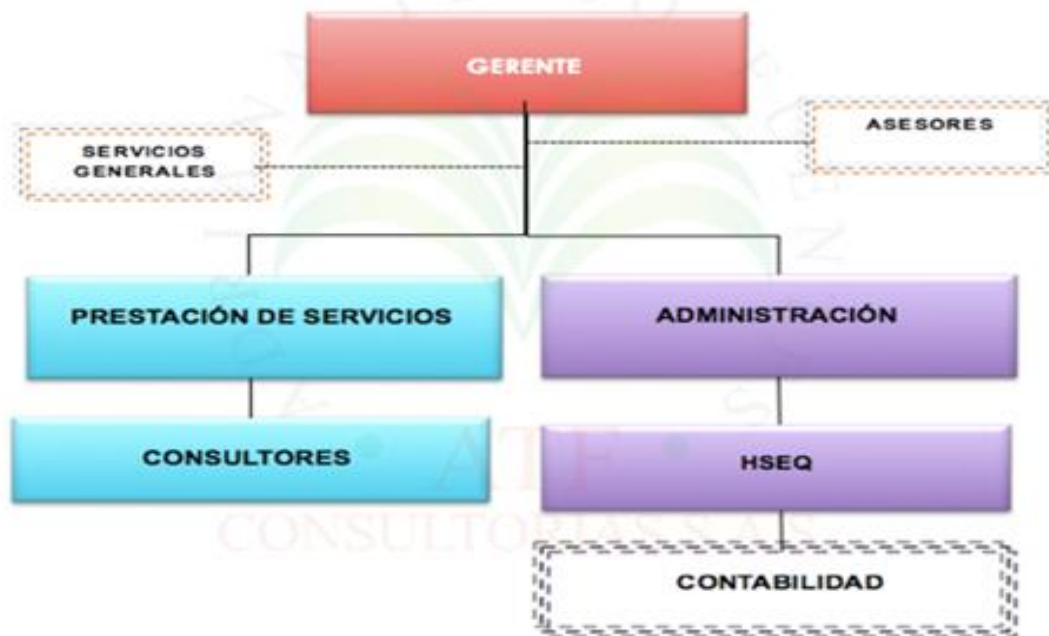
Seguridad y salud: Asumimos el liderazgo y aplicación de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la implementación de planes de acción que permitan minimizar los riesgos previamente identificados con objeto de ofrecer ambientes de trabajo seguros a nuestros colaboradores directos e indirectos.

Mejora continua: Ofrecer los recursos necesarios para la optimización de los procesos en pro del cumplimiento de la Planeación Estratégica.

Es responsabilidad de todos los empleados y contratistas aplicar esta Política e informar sobre cualquier actividad que vaya en contra de su cumplimiento.

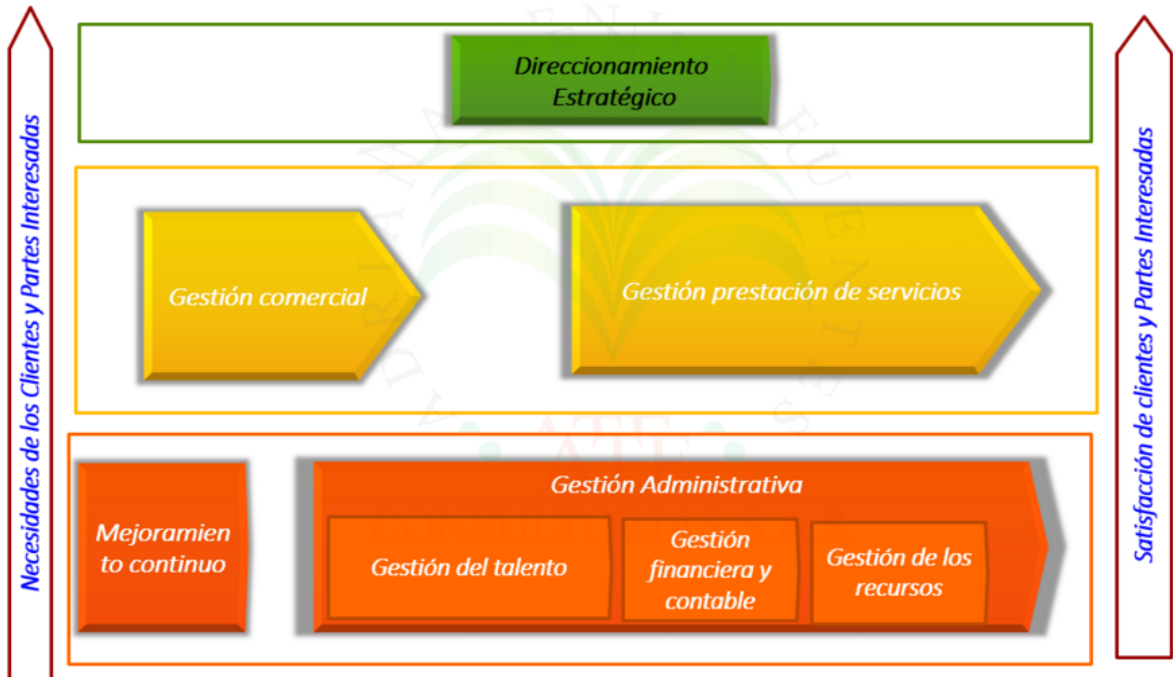
2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Ilustración 1. Organigrama ATF Consultorías S.A.S



Fuente: Administración ATF Consultorías

Ilustración 2. Mapa de procesos ATF Consultorías



Fuente: Administración ATF Consultorías

2.5 ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

Las labores que se desarrollan en el cargo de practicante empresarial de la gestión ambiental, se focalizaron en la gestión ambiental de las empresas vinculadas con ATF Consultorías S.A.S.

2.6 SUPERVISOR DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

Supervisor de la práctica: Adriana Tenjo Fuentes

Cargo: Gerente general

E-Mail: atenjo@atfconsultorias.com

Número de teléfono: 311 30 02 938

3. METODOLOGÍA

3.1 Diagnosticar los programas de ahorro y uso eficiente de agua.

ATF Consultorías S.A.S utiliza el programa de Ahorro y Uso Eficiente Del Agua (AYUEDA) que es una guía metodológica para el cumplimiento de requerimientos legales y ambientales que buscan minimizar y regular el consumo de agua por parte de las empresas del sector palmero, igualmente evitar la contaminación acuífera, mediante la implementación de mecanismos y estrategias que se encaminen a la protección del recurso hídrico y del ambiente.

El presente programa cuenta con estrategias para el ahorro y uso eficiente del agua, organizadas para ser desarrolladas en seis (6) fases que incluyen:

FASE I – Fase de inicio

Designación del equipo ejecutador del programa y enumeración de las etapas del proceso.

Dependiendo de la complejidad de la empresa pueden variar los responsables de la coordinación de actividades (Pueden incluir un gerente, un ingeniero ambiental, un especialista en salud y seguridad en el trabajo, entre otros) y los recursos destinados para implementarlo (Tabla 1).

Tabla 1. Formato base: Descripción del presupuesto para la implementación del AYUEDA

DESCRIPCIÓN	VALOR
Caracterización del agua de captación	xxxx
Tratamiento de agua	xxxx
Capacitaciones	xxxx
Dispositivos ahorradores de agua	xxxx
Bomba captación/ Bocatoma	xxxx
TOTAL	xxxx

Fuente: Autor

Etapas del proceso: Las etapas del proceso son captación, tratamiento, distribución y destino final.

Captación: Las fuentes hídricas de abastecimiento pueden ser de agua superficial y/o agua subterránea, deben cumplir con condiciones de captación autorizadas por medio de licencias ambientales, si se realiza bombeo de estar en un estado

adecuado para un óptimo funcionamiento y contar con un plan de mantenimiento periódico.

Tratamiento: Dependiendo de las características fisicoquímicas y microbiológicas (Tabla 2) se procede a realizar el tratamiento adecuado, teniendo en cuenta el uso que se le dará al recurso.

Tabla 2. Formato base: Características fisicoquímicas del agua extraída

CARACTERÍSTICA	VALOR
pH	xxxx
Temperatura	xxxx
Sólidos Suspendidos	xxxx
Coliformes Totales	xxxx
Coliformes Fecales	xxxx
Turbiedad	xxxx
Color	xxxx

Fuente: Autor

Distribución y destino final: Según la conducción que se dé en este proceso se realiza una revisión de las características generales y condiciones actuales de la tubería utilizada. De la misma forma se requiere una exploración del sitio destinado para disposición final.

FASE II - Análisis de las etapas del proceso

Esta fase comprende como actividades la identificación, descripción y definición del sistema, la revisión de oferta y demanda hídrica, la detección de fugas, el balance de agua; y la categorización y/o priorización del servicio.

De esta forma se establece cuantitativamente la captación de agua realizada y requerida por la empresa, en este análisis se realiza el siguiente balance (Ecuación 1):

$$Uso\ Total^* = Oferta\ hídrica - Demanda\ hídrica \quad (1)$$

*Valores en m³

Además se establecen prioridades en el proceso y las reparaciones que se consideren necesarias.

Respecto a la cantidad de agua requerida por la empresa se categoriza el uso del servicio en dos categorías: industrial o residencial.

FASE III - Generación de oportunidades de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

Descripción de las posibles estrategias a desarrollar en la implementación del programa de AYUEDA.

En esta fase del programa, se proponen todas aquellas estrategias encaminadas a reducir pérdidas de agua, cambiar los hábitos de uso, concientización y optimización del recurso hídrico en la empresa que pueden incluir entre otras:

- Control de conexiones erradas
- Aprovechamiento de agua lluvia
- Concientización y educación sobre el ahorro del agua
- Control de efluente

FASE IV - Selección de soluciones para el programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

Análisis técnico, económico y ambiental de cada una de las estrategias planteadas.

En esta fase se realizan los diferentes análisis técnico, económico y ambiental de cada de las estrategias planteadas y se seleccionan las más viables.

FASE V - Implementación de los programas para Ahorro y Uso Eficiente del Agua

Ejecución de los programas planteados (Tabla 3) con sus respectivos objetivos, metas, actividades y responsabilidades, teniendo en cuenta su costo de operación.

Tabla 3. Ficha técnica base para la descripción de los programas planteados

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA		
Ficha No.		
Alcance		
Objetivo		
Meta		
PROGRAMA		
	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1		XXXX
2		XXXX
3		XXXX
4		XXXX
5		XXXX
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS		

	ACTIVIDAD	ESTIMADO MENSUAL
1		XXXX
2		XXXX
3		XXXX
4		XXXX
	TOTAL	XXXX

FASE VI - Evaluación del programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

Analizar los resultados obtenidos del programa, identificando nuevas oportunidades de mejora.

Para evaluar el programa de AYUEDA, es necesario considerar todos los indicadores planteados para cada estrategia, calculando la efectividad de las actividades desarrolladas. De igual forma, es pertinente establecer un conjunto de acciones para realizar la evaluación final con respecto a la implementación del programa.

3.2 Actualizar los programas de gestión integral de los residuos sólidos.

Mediante visitas periódicas a las empresas del sector palmicultor vinculadas con ATF, se evalúan los planes de gestión integral de los residuos sólidos y peligrosos a lo largo de toda la plantación y los programas establecidos que estén o no dando los resultados esperados en la gestión.

Se realiza un diagnóstico del estado actual del plan de gestión integral de residuos vigente y se realizan las correcciones pertinentes respecto a la legislación colombiana vigente para ser implementadas en la empresa.

3.3 Verificar las condiciones ambientales requeridas para obtener la certificación RSPO

El sistema de certificación RSPO es una iniciativa implementada a nivel internacional para garantizar la sostenibilidad del sector promoviendo la producción y uso de aceite de palma a partir de criterios ambientales, sociales y económicos.

Para llevar a cabo el proceso de certificación se realiza un estudio comprendido por ocho (8) principios:

- Compromiso con la transparencia.
- Cumplimiento con las leyes y regulaciones aplicables.
- Compromiso con la viabilidad económica y financiera de largo plazo.
- Uso apropiado de las mejores prácticas para cultivadores y procesadores.

- Responsabilidad ambiental y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Consideración responsable de los empleados, individuos y comunidades por os cultivadores y procesadores.
- Desarrollo responsable de nuevas siembras.
- Compromiso con la mejora continua en áreas claves de la actividad.

Con el fin de verificar el cumplimiento del principio cinco (5) Responsabilidad con el medio ambiente y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad se realizaron las siguientes actividades:

- Realizar visita de campo

Las visitas de campo tienen como objetivo principal la revisión de seis (6) criterios principales y sus indicadores de evaluación:

- a. Identificar los aspectos relacionados con la operación de las plantas para beneficio y manejo de la plantación, incluyendo la renovación, sus impactos ambientales y, los planes elaborados para mitigar los mismos.

Indicadores:

- Un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) debidamente documentado.
 - Plan de manejo actualizado.
 - Protocolo de monitoreo para monitorear las medidas de mitigación.
- b. Identificar el estado de las especies raras, amenazadas o en vía de extinción y otros hábitats de alto valor de conservación, si existen en la plantación o que puedan verse afectados por el manejo del cultivo o de la planta de beneficio.

Indicadores:

- Recolectar información en el análisis de Áreas de Alto valor de Conservación (AVC).
- Plan de manejo especializado para preservación y conservación de especies raras, amenazadas o en peligro (RAP).
- Programa de educación periódico para la fuerza laboral sobre el estado de estas especies RAP

- Promover medidas disciplinarias apropiadas en caso de captura, daño, o asesinato de alguna de estas especies.
 - Monitoreo permanente del estado del AVC y las especies RAP.
 - Evidenciar un acuerdo de salvaguardas para el AVC y las RAP.
- c. Establecer una disposición final para los desechos de una manera ambiental y socialmente responsable.

Indicadores:

- Todos los productos de desecho y las fuentes de contaminación deben ser identificados y documentados.
 - Todos los productos químicos y sus recipientes deben ser eliminados responsablemente.
 - Plan de manejo y disposición de residuos documentado e implementado.
- d. Optimizar la eficiencia en el uso de energía fósil y el uso de energía renovable.

Indicadores:

- Plan para mejorar la eficiencia de la utilización de combustibles fósiles y para optimizar la energía renovable.
- e. Evitar el uso del fuego para la preparación de la tierra o resiembra, excepto en situaciones específicas identificadas en las directrices Asean (Incluidas en la normativa RSPO).

Indicadores:

- No habrá preparación de la tierra con quema, salvo en situaciones específicas como las identificadas en la “Guía para la implementación de la política de la ASEAN en cero quema”.
 - Evidencia de la aprobación previa de quema controlada según la política ASEAN.
- f. Desarrollar planes para reducir la contaminación y emisiones incluyendo los gases efecto invernadero.

Indicadores:

- Evaluación de todas las actividades contaminantes, incluidas las emisiones de gases, las emisiones de partículas/hollín y efluentes.
- Identificación de contaminantes importantes y emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) e implementar planes para reducir y minimizarlas.
- Sistema de monitoreo con reportes de progreso periódico sobre estos contaminantes importantes y sobre las emisiones de operación.
- Evaluación de las condiciones actuales y recomendaciones.

Para esta evaluación se diseñó un Assessment (Ilustración 3) para la verificación de los criterios establecidos del principio cinco (5) de la norma internacional RSPO.

Ilustración 3. Diseño base por criterios: Assessment para verificación RSPO

INDICADOR	HALLAZGO	CUMPLE	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
PRINCIPIO 5: RESPONSABILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD					
Criterio 5.1 Se identifican los aspectos relacionados con el manejo de las plantas extractoras y de la plantación, incluyendo la resiembra, que tienen impactos ambientales y, se elaboran, implementan y monitorean planes para mitigar los impactos negativos y promover los positivos para demostrar la mejora continua.					
5.1.1 MAYOR	Una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) debe estar documentado.				
5.1.2	Donde la identificación de impactos requiera cambios en las prácticas actuales con el fin de mitigar los efectos negativos, un cronograma para el cambio debe ser desarrollado e implementado mediante un plan de manejo completo. El plan de manejo debe identificar a la(s) persona(s) responsable(s).				
5.1.3	Este plan debe incorporar un protocolo de monitoreo adaptable a los cambios operativos, que debe ser implementado para monitorear la efectividad de las medidas de mitigación. El plan debe ser revisado, como mínimo cada dos años para reflejar los resultados del monitoreo y donde hay cambios operativos que podrían tener impactos ambientales positivos y negativos.				
Criterio 5.2 El estado de las especies raras, amenazadas o en vía de extinción y otros hábitats de alto valor de conservación, si existen en la plantación o que puedan verse afectados por el manejo del cultivo o de la planta extractora, deben identificarse y las operaciones deben ser manejadas para asegurar que se mantengan y/o mejoren.					
5.2.1 MAYOR	Se debe recolectar la información en la evaluación de Altos Valores de Conservación (AVC) que incluye ambos el área sembrada en sí misma como las consideraciones más amplias y relevantes a nivel de paisaje (tales como corredores de vida silvestre).				
5.2.2 MAYOR	Donde estén presentes especies raras, amenazadas o en peligro de extinción (RAP), o los AVC o que sean afectadas por las operaciones de la plantación o de la planta extractora se deben implementar, a través de un plan de manejo, medidas apropiadas para mantenerlos y/o mejorarlos.				

Ilustración 4. Evaluación del Assessment

RESUMEN DE NO CONFORMIDADES	
NO CONFORMIDAD MAYOR	0
NO CONFORMIDAD MENOR	0
CUMPLIDOS	0
NO APLICA	0
PENDIENTES POR REVISAR	0
TOTAL PRINCIPIO 5	0

Al finalizar la evaluación y el porcentaje de cumplimiento (Ilustración 4) se realizan las respectivas recomendaciones para cerrar las no conformidades.

3.4 Formular programas ambientales para las empresas vinculadas con ATF Consultorías S.A.S.

En ATF Consultorías se han desarrollado dos programas ambientales para sí misma y que son aplicables a otras empresas:

- Programa de uso eficiente de papel
- Uso eficiente de agua y energía

Estos programas comprenden el desarrollo de alternativas para el uso de agua y energía, y papel en la empresa mediante la realización de un diagnóstico del consumo de estos recursos y la implementación de tecnologías que mejoren el desempeño productivo de los procesos que los involucren.

4. APLICACIÓN

En esta sección se muestran ejemplos reales de la aplicación de la metodología

4.1 Diagnosticar los programas de ahorro y uso eficiente de agua.

Se realizó el programa de Ahorro y Uso Eficiente de agua para la empresa **GASPAR RUEDA**

*Los valores representados en “xxx” corresponden a datos privados de la empresa GASPAR RUEDA PLATA que no fueron autorizados para incluir en este informe.

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

- Identificación del usuario

NOMBRE: **GASPAR RUEDA PLATA**
EMPRESA: PLANTACIÓN PALMA DE ACEITE
MUNICIPIO: xxxx
NIT: xxxx
DIRECCIÓN COMERCIAL: xxxx
TELÉFONOS: xxxx

- Política de ahorro del agua en la empresa

La empresa **GASPAR RUEDA PLATA** cuya actividad económica es plantación de palma de aceite, busca que sus actividades de producción sean social y ambientalmente responsables. Nuestro compromiso con el medio ambiente se ve reflejado en el uso racional del agua dentro de las actividades esenciales de nuestro proceso productivo y en la reutilización de este. Además, nuestra empresa se compromete a efectuar el consumo mínimo posible de la fuente hídrica subterránea, disponer de un efectivo sistema de disposición final de residuos líquidos mediante el uso adecuado de pozo séptico y cama biológica para el tratamiento de aguas contaminadas con insumos químicos, implementación de un programa para el manejo eficiente del agua en el proceso productivo y en todas las áreas que utilicen el recurso, evitar o reducir las pérdidas en la captación y líneas de conducción del agua y realizar capacitaciones para fomentar el compromiso de los empleados con el uso eficiente y ahorro del agua.

Estrategias a implementar para la protección de fuentes hídricas

- Evitar la siembra de palma de aceite a menos de 30 metros de la fuente hídrica más cercana con el objetivo de evitar la contaminación por agroquímicos.
- En caso de tenerlas se debe aplicar una técnica de señalización la cual permita la fácil identificación de estas palmas y aplicar tratamientos libre

- Reducir o eliminar el uso de pesticidas de alta toxicidad y/o con residuos activos de largo poder contaminante.
- Diseñar e implementar planes de manejo de los residuos sólidos y peligrosos con el fin de evitar que lleguen a los cuerpos de agua.
- No permitir el ingreso de ganado a fuentes hídricas ya que contamina el recurso por las disposiciones con alto grado de materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio.
- Realizar capacitaciones a la fuerza laboral sobre la importancia de proteger las fuentes hídricas.
- No realizar descargas de aguas residuales e industriales a las fuentes hídricas sin haber pasado por un tratamiento previo que elimine los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el efluente.
- Se recomienda plantar árboles en zonas aledañas a las fuentes hídricas que sirvan como barrera natural de protección.
- Proteger los ecosistemas existentes ya que brindan servicios ambientales de suma importancia para el equilibrio ecológico.
- Llevar registros de su capacidad de oferta en la zona, hacer balances hídricos y conocer las características reales de demanda y presión sobre el recurso para tomar las medidas del caso.
- Participar, en medida de sus responsabilidades, en programas de recuperación y protección de las cuencas hidrográficas y promover la creación de modelos de gestión para unir esfuerzos.

FASE I: FASE DE INICIO

Designación del equipo de ahorro y uso eficiente del agua:

Se determinó que el equipo de trabajo que se encargue de implementar el programa, debe ser interdisciplinar y por lo tanto, integrado en primera instancia, por un Gerente General, el cual facilitará el recurso financiero para la implementación del programa AYUEDA.

Se debe contar con un Ingeniero Ambiental, que se encargue de hacer el diagnóstico de las fuentes hídricas y de las áreas circundantes, que puedan afectar la disponibilidad del recurso, al igual que determinar las actividades pertinentes para manejar los cuerpos de agua, los aspectos técnicos relacionados y la educación ambiental. Además, debe contar con un Especialista en Salud Ocupacional para la coordinación y la ejecución de las actividades contenidas en las estrategias a implementar.

Tabla 1. Descripción del presupuesto para la implementación del AYUEDA.

DESCRIPCIÓN	VALOR
Caracterización del agua de captación	xxxx
Tratamiento de agua	xxxx
Capacitaciones	xxxx
Dispositivos ahorradores de agua	xxxx
Bomba captación/ Bocatoma	xxxx
TOTAL	xxxx

Fuente: Autor

Etapas del proceso: Las etapas del proceso son captación, tratamiento, distribución.

- **Captación:** Las fuentes hídricas de abastecimiento son de agua superficial y agua subterránea, captadas por medio de las licencias ambientales xxxx y xxxx otorgadas por la autoridad ambiental xxxx de la siguiente manera:

TABLA No 2: Condiciones de explotación

MES	CAUDAL (L/s)
Xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx

Fuente: Autor

Características de estructura de bombeo: El bombeo de agua subterránea está integrado por xxxx, el cual se encuentra en óptimo estado.

A este sistema se le realiza mantenimiento periódico preventivo cada xx días con el fin de asegurar y mantener el abastecimiento del recurso hídrico.

- **Tratamiento:** Actualmente, el sistema de tratamiento de potabilización de agua se está empezando a implementar mediante xxxx.

La calidad del agua en la captación presenta las siguientes características, de acuerdo con caracterización realizada el día 14 de Enero de 2016.

TABLA 3. Características fisicoquímicas del agua extraída

CARACTERÍSTICA	VALOR
pH	6.12 pH/(°C)
Temperatura	28.4 °C
Sólidos suspendidos	158 mg/L
Coliformes	5200 UFC/100mL

Fuente: Autor

- **Conducción:** El agua es conducida a partir de suministro de agua hacia un tanque de xxx m³, en el cual se extrae caudal de xx litros por segundo.
- **Distribución:** El sistema de distribución cuenta con tubería xxx que conduce el agua captada hacia los siguientes destinos: (cocina, baños, etc.)
- **Destino final del agua utilizada:** Se presenta pozo séptico que recibe las aguas servidas de xx baños y una cama biológica para las aguas contaminadas con agroquímicos.

FASE II: ANÁLISIS DE LAS ETAPAS DEL PROCESO

Identificación, descripción y definición del sistema

El sistema de captación es básicamente la conducción de agua de la bocatoma hasta el tanque de almacenamiento y del pozo a través de bombeo hacia el tanque y luego a partir de este, el agua es conducida hacia los diferentes frentes de trabajo o unidades sanitarias.

Datos de oferta y demanda hídrica

La oferta disponible de las fuentes abastecedoras mediante el cual se realiza la captación es de xxx m³, de acuerdo con datos suministrados por la Autoridad Ambiental XXXX, del cual se extraen xxx m³, el cual es el requerimiento de la empresa actualmente.

Balance de agua

Esta información se obtuvo a partir de los datos de oferta y demanda mencionados anteriormente.

TABLA 4. Balance de agua

Oferta hídrica m ³	Demanda hídrica m ³	Total m ³
xxx	xxx	xxx- xxx= xxx

Fuente: Autor

Detección de fugas

La empresa está empezando a implementar mecanismos de control de fugas de agua, mediante mantenimiento del tanque de almacenamiento, así como de verificación de las instalaciones sanitarias y tuberías de conducción, de manera que el volumen de fuga sea mínimo o inexistente.

Categorización y/o priorización del servicio

Según la información presentada con respecto de la cantidad de agua requerida por la empresa en los diferentes usos, en la tabla 5 se muestra una categorización en porcentaje del recurso hídrico.

TABLA 5. Categorización del servicio

Zona	Consumo
Industrial	xx%
Residencial	xx%

Fuente: Autor

FASE III: GENERACIÓN DE OPORTUNIDADES DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

En esta fase del programa, se propusieron todas aquellas estrategias encaminadas a reducir pérdidas de agua, cambiar los hábitos de uso, concientización y optimización del recurso hídrico en la empresa.

Estrategias para implementar en el programa

- **Control de conexiones erradas:**

Esta estrategia consiste en supervisar y evaluar continuamente las características de las tuberías, tanques de almacenamiento y pozos sépticos, de manera que el escape de fluido sea mínimo o inexistente.

- **Aprovechamiento de agua lluvia**

Evaluar la viabilidad de ubicar en diferentes puntos de la empresa, estructuras de captación de agua lluvia, de acuerdo con la viabilidad pluviométrica del sector, así como capacidad financiera de la empresa.

- **Concientización y educación sobre el ahorro del agua**

A través de capacitaciones, implementación de señalización y jornadas de sensibilización, se puede reducir considerablemente el consumo de agua en cualquier actividad realizada por la empresa.

- **Control de efluente**

No se efectúan vertimiento a fuentes hídricas ni sobre el terreno. Los efluentes son conducidos en su totalidad al pozo séptico y a una cama biológica.

FASE IV: SELECCIÓN DE SOLUCIONES PARA EL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

En esta fase se realizan los diferentes análisis técnico, económico y ambiental de cada de las estrategias planteadas.

Control de conexiones erradas

Para poder llevar a cabo este propósito, se requiere hacer un monitoreo continuo de tuberías utilizadas para extracción y conducción del agua. Este empezará a llevarse a cabo cuando se otorgue el respectivo permiso de concesión de aguas, para la implementación de medidores en diversos puntos de la red de conducción de agua.

Concientización y educación sobre el ahorro del agua

A través de capacitaciones, jornadas de sensibilización e implementación de técnicas y tecnología en todos los procesos productivos y oficinas, de manera que permita minimizar lo más posible el consumo de agua extraída.

Control del efluente

Se han implementado un pozo séptico y una cama biológica como medida de tratamiento para las aguas residuales generadas en la empresa.

FASE V: IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

Mantenimiento de redes y control de fugas

GASPAR RUEDA PLATA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	
Ficha No. 1	Mantenimiento de redes y control de fugas
Alcance	Incluye toda el área de captación desde el pozo hasta la línea de conducción de la captación hasta el tanque de almacenamiento e incluye las líneas de conducción dentro del proceso
Objetivo	Prevenir la aparición de fugas dentro de la línea de conducción de agua de la empresa para evitar pérdidas del recurso hídrico
Meta	Evitar la aparición de fugas en un 30% de toda la línea de conducción y en el punto de captación

PROGRAMA		
	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Realizar un programa de mantenimiento mensual y ajustes necesarios en el sistema de captación incluyendo revisiones a las bombas, mangueras y accesorios de conducción hasta el tanque de almacenamiento. Revisar uniones, para verificar que no se presentan fugas. En caso de presentarse, suspender el funcionamiento de la bomba y dar solución inmediata. Se deben llevar registros de los mantenimientos.	XXXX
2	Evaluar técnicamente al tubería de conducción y accesorios de la captación en la bocatoma de forma periódica según se considere necesario hasta el punto de entrega al tanque de almacenamiento	XXXX
3	Realizar un programa de mantenimiento mensual al tanque de almacenamiento por medio de lavados, verificando conexiones y detectando fugas de agua. En caso de existir debe corregirse inmediatamente	XXXX
4	Realizar un programa de mantenimiento de la línea de conducción dentro del proceso, supervisando válvulas, tuberías, accesorios y puntos de entrega en cada subproceso. Se deben llevar registros de todos los mantenimientos por cada subproceso	XXXX
5	Realizar un programa de mantenimiento para la conducción de aguas residuales hasta el punto de entrega hacia los pozos séptico o de desactivación. Se deben llevar a cabo registros de los mantenimientos	XXXX
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS		
	ACTIVIDAD	ESTIMADO MENSUAL
1	Mantenimiento punto de captación	XXXX
2	Mantenimiento de líneas de conducción internas del proceso	XXXX
3	Mantenimiento de tanque de almacenamiento	XXXX
4	Mantenimiento de conducción de aguas residuales	XXXX

Uso del recurso hídrico en oficinas

GASPAR RUEDA PLATA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA		
Ficha No. 2	Uso del recurso hídrico en oficinas	
Alcance	Incluye toda el área de oficinas y área de servicios sanitarios de la empresa.	
Objetivo	Disminuir el consumo de agua en los baños y oficinas de la empresa	
Meta	Disminuir el consumo correspondiente al 10% para el primer año de implementación.	
PROGRAMA		
	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Revisar cada 15 días las tuberías y accesorios que conducen el agua en el área de oficinas y realizar mantenimiento inmediato a los puntos donde se detecten fugas. Llevar registros de mantenimiento	xxxx
2	Dentro de los baños de toda el área, verificar que los inodoros, duchas y lavamanos no presentan fugas y funcionan correctamente. En caso de presentarse, efectuar corrección oportuna. Llevar registros.	xxxx
3	Disminuir el consumo de agua e inodoros introduciendo botellas de agua llenas de arena o tierra que replacen un volumen de agua considerable dentro del tanque.	xxxx
4	Realizar capacitaciones a empleados internos y externos de la empresa para socializar la política de ahorro y uso eficiente del agua junto con los programas del buen manejo del recurso hídrico. Llevar registro de las capacitaciones	xxxx
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS		
	ACTIVIDAD	ESTIMADO MENSUAL
1	Mantenimiento de tuberías y accesorios	xxxx
2	Capacitaciones	xxxx
3	Mantenimiento de duchas, inodoros y lavamanos.	xxxx
	TOTAL	xxxx

Reutilización y reciclaje del agua

GASPAR RUEDA PLATA		
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA		
Ficha No. 3	Reutilización y reciclaje del agua	
Alcance	Esta ficha involucra área de producción, oficinas y demás frentes de trabajo.	
Objetivo	Reutilizar el agua de algunos subprocesos que consumen el recurso	
Meta	Reutilizar en un 20% el agua efluente de subprocesos que la consumen	
PROGRAMA		
	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Identificar puntos de descargas de agua de cada subproceso donde se consume el recurso evaluando el caudal vertido y la temperatura.	xxxx
2	Tomar muestras de aguas efluentes de los subprocesos para conocer las características de estas y determinar su nuevo uso.	xxxx
3	Luego de la caracterización del agua, realizar un programa de conducción y almacenamiento de esta para reutilizarla en el proceso (si es conveniente) o para darle cualquier otro tipo de uso.	xxxx
4	Se debe llevar un registro de los puntos que aportan aguas no contaminadas con sus caudales y también el porcentaje de reutilización de estas para la actividad que se defina. También llevar registro de la disminución del consumo desde la captación para verificar si existe un beneficio ambiental.	xxxx
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS		
	ACTIVIDAD	ESTIMADO MENSUAL
1	Caracterización de agua de post-consumo	xxxx
2	Implementación de almacenamiento para agua post-consumo	xxxx
3	Capacitación del personal	xxxx
	TOTAL	xxxx

Capacitación y motivación a empleados

GASPAR RUEDA PLATA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA		
Ficha No. 4	Capacitación y motivación a empleados	
Alcance	Las capacitaciones son dirigidas a todos los empleados de la empresa.	
Objetivo	Capacitar a todos los empleados de la planta en el ahorro y uso eficiente de recurso hídrico.	
Meta	Capacitar al 100% de los empleados de la empresa.	
PROGRAMA		
	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Realizar un programa de capacitación para los empleados directos tanto de la planta como de oficinas de la empresa, en el buen uso del recurso.	xxxx
2	Realizar actividades de motivación del cuidado de las fuentes hídricas y del buen uso del recurso. A los empleados distinguidos por su colaboración del buen manejo del recurso se les debe premiar con un incentivo ya sea económico o material.	xxxx
3	Realizar campañas de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico en todos los frentes de trabajo.	xxxx
4	Publicar en un sitio visible de la empresa para todos los empleados y visitantes, la Política de Ahorro y Uso Eficiente del Recurso Hídrico.	xxxx
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS		
	ACTIVIDAD	ESTIMADO MENSUAL
1	Capacitaciones y campañas de ahorro de agua	xxxx
2	Incentivos o premios para los empleados	xxxx
3	Publicación de la política de ahorro y uso deficiente de agua	xxxx
	TOTAL	xxxx

FASE VI: EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

Para evaluar el programa de AYUEDA, será necesario considerar todos los indicadores planteados para cada estrategia, calculando la efectividad de las actividades desarrolladas. De igual forma, es pertinente establecer un conjunto de acciones para realizar la evaluación final con respecto a la implementación del proyecto:

- **Instalar buzones de sugerencias:** En sitios de afluencia donde la comunidad pueda depositar su opinión sobre el programa.
- **Aplicar encuestas:** Para medir el impacto del programa, es conveniente diseñar una encuesta que permita visibilizar los logros obtenidos durante la ejecución del programa.

4.2 Actualizar los programas de gestión integral de los residuos sólidos.

En las visitas realizadas a las empresas para realizar un análisis de su gestión de residuos se observan:

- Los cuartos de almacenamiento temporal de residuos.
- La contratación con empresas de recolección de residuos sólidos y peligrosos.
- La capacitación con la que cuentan los empleados para el manejo de los residuos.
- Existencia de planes de reciclaje.

A partir de esto se establece una trazabilidad en el manejo de los residuos en la empresa y se busca que actualicen sus procesos e implementen mejoras según las actualizaciones de la normativa colombiana.

En la mayor parte de empresas palmicultoras es la empresa ALBEDO la que realiza la disposición final de los residuos especiales y/o peligrosos mientras que la recolección de residuos sólidos es realizada por la empresa local.

A continuación se observan imágenes de diferentes visitas realizadas para revisión de la disposición de sus residuos:

Ilustración 5. Almacenamiento temporal de residuos metálicos a la intemperie (Plantación Alondra)



Ilustración 6. Cuarto de almacenamiento de llantas (Plantación Alondra)



Ilustración 7. Disposición de residuos peligrosos (Plantación Las palmitas)



4.3 Verificar las condiciones ambientales requeridas para obtener la certificación RSPO.

Aplicación de la norma RSPO a la empresa Palmeras de Yarima en el municipio de Yarima.

- En la visita realizada a esta empresa se reconocieron las condiciones del cultivo y las disposiciones de su manejo ambiental (Ilustración 8), adicional a esto se estableció el Assessment correspondiente (Tabla 4).

Ilustración 8. Punto de reciclaje (Plantación Palmeras de Yarima)



A raíz de la revisión realizada en la empresa Palmeras de Yarima se realizó una pre auditoría (Ilustración 9) donde se dieron a conocer los beneficios de obtener la certificación RSPO la cual garantiza el control y trazabilidad del aceite de palma, sus derivados y productos a lo largo de la cadena de valor, desde la planta de beneficio hasta el usuario final.

Ilustración 9. Pre auditoría (Palmeras de Yarima)



Tabla 4. Assessment empresa Palmeras de Yarima

INDICADOR	HALLAZGO	CUMPLE	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
PRINCIPIO 5: RESPONSABILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD					
Criterio 5.1 Se identifican los aspectos relacionados con el manejo de las plantas extractoras y de la plantación, incluyendo la resiembra, que tienen impactos ambientales y, se elaboran, implementan y monitorean planes para mitigar los impactos negativos y promover los positivos para demostrar la mejora continua.					
5.1.1 MAYOR	Una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) debe estar documentado.	<p>No se cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental, ya se realizó la respectiva contratación con la firma BIOGEOECO, el cual ya realizó el trabajo de campo, sin embargo aún no se cuenta con el documento finalizado y por ende no se ha socializado ni aplicado.</p> <p>Se espera que en los resultados emitidos se evidencie la presencia de áreas con Altos Valores de Conservación y especies raras, amenazadas o en peligro de extinción</p>	NM	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental.	
5.1.2	Donde la identificación de impactos requiera cambios en las prácticas actuales con el fin de mitigar los efectos negativos, un cronograma para el cambio debe ser desarrollado e implementado mediante un plan de manejo completo. El plan de manejo debe identificar a la(s) persona(s) responsable(s).	No se evidenció un plan de mitigación de los efectos negativos generados ni se conoce el resultado del inventario de los recursos naturales.	NO	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de implementar planes de manejo de ser necesarios, que mitiguen los impactos generados.	

5.1.3	Este plan debe incorporar un protocolo de monitoreo adaptable a los cambios operativos, que debe ser implementado para monitorear la efectividad de las medidas de mitigación. El plan debe ser revisado, como mínimo cada dos años para reflejar los resultados del monitoreo y donde hay cambios operativos que podrían tener impactos ambientales positivos y negativos.	No se evidenció el protocolo de monitoreo para la adopción de los cambios operativos pertinentes, para mitigar los impactos ambientales negativos.	NO	Se deben verificar los avances y los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de elegir el respectivo protocolo de monitoreo que determine la efectividad de las medidas de mitigación.		
Criterio 5.2 El estado de las especies raras, amenazadas o en vía de extinción y otros hábitats de alto valor de conservación, si existen en la plantación o que puedan verse afectados por el manejo del cultivo o de la planta extractora, deben identificarse y las operaciones deben ser manejadas para asegurar que se mantengan y/o mejoren.						
5.2.1 MAYOR	Se debe recolectar la información en la evaluación de Altos Valores de Conservación (AVC) que incluye ambos el área sembrada en sí misma como las consideraciones más amplias y relevantes a nivel de paisaje (tales como corredores de vida silvestre).	No se evidencia la evaluación de impactos ambientales, el cual debe estar inmerso en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).	NM	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental.		
5.2.2 MAYOR	Donde estén presentes especies raras, amenazadas o en peligro de extinción (RAP), o los AVC o que sean afectadas por las operaciones de la plantación o de la planta extractora se deben implementar, a través de un plan de manejo, medidas apropiadas para mantenerlos y/o mejorarlos.	No se evidencia evaluación de impactos ambientales, el cual debe estar inmerso en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).	NM	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental.		

5.2.3	Debe haber un programa para educar a la fuerza laboral regularmente sobre el estado de estas especies RAP y se deben promover medidas disciplinarias apropiadas de acuerdo con la norma de la compañía y la legislación nacional, si alguna persona que trabaja para la compañía es encontrada capturando, dañando, colectando o matando estas especies.	En la Código de Ética y Buen gobierno se encuentran políticas de no caza, no pesca, no quema. No se evidencia capacitaciones a la fuerza laboral de las prácticas ambientales estipuladas.	NO	Efectuar capacitaciones a todos los niveles de la fuerza laboral de la organización en temas puntuales como la utilización adecuada de puntos ecológicos, políticas de prohibición de caza y pesca, protección de fuentes hídricas y no quema.		
5.2.4	Donde se haya creado un plan de manejo debe contarse con un monitoreo permanente: El estado de AVC y de las especies RAP que se ven afectados por las operaciones de la plantación o planta extractora debe ser documentado y reportado; Los resultados del monitoreo deben ser retro-alimentados al plan de manejo.	No se evidencia evaluación de impactos ambientales.	NO	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental.		
5.2.5	Donde se hayan identificado AVC establecidos con comunidades locales con derechos existentes, se debe evidenciar un acuerdo negociado con las salvaguardas óptimas tanto para los AVC como para los derechos existentes.	No se evidencia evaluación de impactos ambientales	NO	Verificar los avances y resultados del Estudio de Impacto Ambiental.		
Criterio 5.3 Los desechos se reducen, reciclan, reutilizan y se eliminan de una manera ambiental y socialmente responsable.						


<p>5.3.1 MAYOR</p>	<p>Todos los productos de desecho y las fuentes de contaminación deben ser identificados y documentados.</p>	<p>En el Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, se realizó una caracterización, la cual determinó las características cuantitativas y cualitativas de los residuos generados en la plantación y las respectivas fuentes de emisión.</p> <p>En el Castillo se cuenta con un cuarto de almacenamiento temporal, respectivo para RESPEL, reciclaje, llantas, residuos inertes, chatarra y sacos, aunque no cuenta con las especificaciones que indica el decreto 1140 de 2003</p>	<p>SI</p>	<p>Realizar las respectivas adecuaciones a los cuartos de almacenamiento temporal.</p> <p>Mantener la trazabilidad de los residuos generados en la plantación.</p>		
<p>5.3.2 MAYOR</p>	<p>Todos los productos químicos y sus recipientes deben ser eliminados responsablemente.</p>	<p>Se evidenció documentos que soportan la entrega de los residuos sólidos y residuos RESPEL, a entidades que emiten la respectiva certificación, que demuestran la adecuada disposición final de los residuos generados (Campolimpio, Albedo)</p> <p>La empresa Mipymes no emite un certificado de entrega, debido a su recolección gratuita.</p>	<p>SI</p>	<p>Mantener la trazabilidad de los residuos generados y la disposición final con las empresas aliadas.</p> <p>Crear un formato de entrega a Mipymes especificando la cantidad y calidad de residuos entregados.</p>		

5.3.3	Un plan de manejo y disposición de residuos para evitar o reducir la contaminación debe ser documentado e implementado.	Se evidenció programas de "3R" y Lombricompost, se cuentan con un número importante de puntos ecológicos para la recolección, aunque no se cuentan con la separación adecuada.	SI	Mantener los programas de 3R, la trazabilidad y el manejo de los residuos generados en la todos los sitios de la plantación. Realizar capacitaciones a la fuerza laboral sobre el uso adecuado de los puntos ecológicos		
Criterio 5.4 La eficiencia en el uso de energía fósil y el uso de energía renovable es optimizada.						
5.4.1	Debe contarse con un plan para mejorar la eficiencia de la utilización de combustibles fósiles y para optimizar la energía renovable y debe ser monitoreado.	Se cuenta con un registro del uso de combustibles y aceites para cada vehículo o maquinaria, a través del sistema llamado SIESA ENTERPRICE, se tienen registros de las hojas de vida de los vehículos.	SI	Mantener actualizado los registros de consumo de combustible y hojas de vida de la maquinaria y los vehículos.		
Criterio 5.5 Se evita el empleo de fuego para la eliminación de desechos y la preparación del suelo para resiembra, excepto en situaciones específicas como se identifican en las pautas Asean u otras mejores prácticas regionales.						
5.5.1 MAYOR	No debe haber preparación de la tierra con quema, salvo en situaciones específicas como identificado en la "Guía para la Implementación de la Política de la ASEAN de Cero Quema" 2003, o pautas similares en otras regiones.	Se evidenció que en el Código de Ética y Buen Gobierno de la plantación se encuentra inmersa la Política de Cero Quema, que estipula la prohibición para las labores de adecuación.	SI	Mantener visible a la fuerza laboral el Código de Ética y Buen Gobierno, efectuar capacitación para los nuevos empleados de la política integral.		
5.5.2	Donde la quema se ha utilizado para la preparación de la tierra para resiembra, debe haber evidencia de la aprobación previa de quema controlada como se especifica en "Guía para la Implementación de la Política de la ASEAN en Cero Quema" 2003, o pautas similares en otras regiones.	No se hace preparación de los terrenos con quemas ni para ninguna actividad es permitida la quema.	SI	Mantener en vigencia la política de Cero Quema para las prácticas agrícolas y domésticas.		

Criterio 5.6 Planes para reducir la contaminación y emisiones incluyendo los gases de efecto invernadero son desarrollados, implementados y monitoreados.						
5.6.1 MAYOR	Una evaluación de todas las actividades contaminantes, incluidas las emisiones de gases, las emisiones de partículas/hollín y efluentes debe realizarse (ver Criterio 4.4).	No se cuenta con la evaluación documentada de todas las actividades contaminantes.	NM	Dar inicio al estudio de gases efecto invernadero.		
5.6.2	Se deben identificar los contaminantes y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) significativos e implementar planes para reducir y minimizarlos.	No se ha realizado ninguna medición de Gases de Efecto Invernadero.	NO	Dar inicio al estudio de gases efecto invernadero.		
5.6.3	Debe contarse con un sistema de monitoreo con reportes de progreso periódico sobre estos contaminantes significativos y sobre las emisiones de las fincas y de las operaciones de las plantas extractoras, utilizando las herramientas adecuadas.	No se cuenta con un registro de monitoreo ni de control de GEI, no está diligenciando los datos en la calculadora RSPO, que permita hacer un monitoreo de mejora y disminución de la huella.	NO	Dar inicio al estudio de gases efecto invernadero.		

RESUMEN DE NO CONFORMIDADES	
NO CONFORMIDAD MAYOR	4
NO CONFORMIDAD MENOR	7
CUMPLIDOS	6
NO APLICA	0
PENDIENTES POR REVISAR	0
TOTAL PRINCIPIO 5	17

4.4 Formular programas ambientales para las empresas vinculas con ATF Consultorías S.A.S.

	Gestión Ambiental	
	PROGRAMA USO EFICIENTE DE PAPEL	Fecha: 26/03/2016
		Versión: 01

INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales son de vital importancia para la supervivencia y el desarrollo de los seres humanos. Algunos de estos recursos, como los hábitats, los minerales y las especies, son finitos, es decir, que una vez que se destruyen o se agotan, desaparecen para siempre. Otros recursos naturales, como la madera, el agua y el aire, son renovables, sin embargo tendemos a confiar en que los sistemas naturales de la Tierra se encargarán de que vuelvan a crecer, se renueven y se purifiquen para nosotros.

Hacer uso de la cantidad necesaria de recursos, estableciendo una serie de prácticas eficientes conlleva a una reducción del impacto ambiental. Aunque el uso y generación de papel es un impacto mínimo, siempre se pueden llevar a cabo pequeñas acciones encaminadas a su prevención o su reducción.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollar alternativas para el uso eficiente de papel en la empresa ATF Consultorías. S.A.S.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del consumo de papel de la empresa.
- Capacitar a todos los miembros de la empresa acerca del uso eficiente de papel.

- Promover la sustitución del uso del papel mediante la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

DEFINICIONES

Aprovechamiento: Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

Contaminación: Es la alteración del ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad industrial o de la naturaleza en concentraciones o niveles poco óptimos para el bienestar y la salud de las personas o degradar el ambiente.

Cultura de la no basura: Es el conjunto de actividades y costumbres que tienden a la reducción de las cantidades de residuos sólidos generados, en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Disposición final de residuos sólidos. Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos especialmente los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Separación en la fuente: Es la técnica de separación y almacenamiento de los residuos producidos desde momento mismo de ser usados, esta separación se realiza en orgánicos e inorgánicos (aprovechables y no aprovechables), esta separación debe realizarse en bolsas o canecas de diferente color, para evitar unir residuos diferentes.

Reducir: Consiste en la disminución e impedimento de comprar productos innecesarios o productos con excesos de embalajes.

Reutilizar: Esta acción consiste en usar nuevamente los residuos sin realizarle ningún tipo de modificación físico química; un ejemplo claro de esto es: bolsas de papel, bolsas plásticas, vasos de vidrio, entre otros.

Reciclar: El reciclar es una actividad que consiste en tomar residuos y por medio de modificaciones físicas o químicas producir nuevos elementos que tengan nuevos ciclos de vida útil, como por ejemplo: telas a partir de botellas plásticas, plásticos recuperados a partir de plásticos de segunda, entre otros elementos.

Recursos renovables: Es un recurso que puede restaurarse de forma natural a mayor velocidad del que es consumido por el ser humano, por ejemplo. La biomasa, el agua dulce, la madera, la radiación solar, entre otros.

RESPONSABLES

El jefe y todos los empleados vinculados a ATF Consultorías. S.A.S.

DESCRIPCIÓN

El programa Uso Eficiente de Papel comprende la realización de un conjunto de actividades que garanticen que el papel requerido por la organización sea empleado adecuadamente desde la compra de los insumos y la capacitación al personal hasta su disposición final.

ESTRATEGIAS

- Compra del papel
- Uso adecuado del papel
- Educación

Desarrollo de estrategias

Compra del papel

En el momento de realizar la compra del papel necesario para el desarrollo de las actividades de la empresa; se debe asegurar la compra de papel con proveedores que dentro de su proceso productivo implementen medidas ambientales ya sean en la utilización de materias primas o en su elaboración.

- Papel para oficina: REPROGRAF

Uso adecuado del papel:

Dependiendo de la actividad que se realice se debe utilizar el papel de la siguiente forma:

Reducir:

- El personal de la empresa debe asegurarse que las fotocopias e impresiones de documentos se utilice papel reciclado siempre y cuando sea posible. Si es imprescindible, imprima a doble cara y luego recicle.
- Anule el correo innecesario y la impresión no deseada para así reducir la cantidad de residuos a disponer.
- Utilizar medios de comunicación electrónicos. Tratar de no imprimir ningún mail a menos que sea absolutamente necesario.
- Asegúrese de que los documentos estén configurados de tal forma que no se impriman encabezados innecesarios.

Reutilizar:

- Recoger todo el papel que únicamente se haya utilizado por una cara y vuelva a utilizarlo para imprimir documentos o borradores.
- Reutilice los sobres cuando sea posible.

Reciclar:

- En el momento en que el tiempo de la vida útil del papel haya terminado, el personal de la empresa debe disponerlo en las debidas canecas marcadas y ubicadas en las instalaciones de la empresa, para su adecuada disposición.

Educación

La educación consta de la capacitación del personal que opera en la oficina, enfocándola al buen uso de los recursos naturales y la sensibilización que busca concientizar a través de material didáctico y visual el impacto negativo que generan los residuos en el ambiente.

Indicadores de desempeño

Son las medidas cuantitativas que permiten identificar cambios en el tiempo y que posibilitan determinar cómo está un sistema con respecto a las metas ambientales propuestas; para esto se tienen los siguientes indicadores.

$$\textit{Consumo de papel} = \left(1 - \left(\frac{\textit{No.Resmas papel utilizadas en el presenta año}}{\textit{No.Resmas papel utilizadas el año anterior}}\right)\right) * 100$$



Gestión Ambiental

**PROGRAMA USO
EFICIENTE DE AGUA Y
ENERGÍA**

Fecha: 25/03/2016

Versión: 01

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años se ha evidenciado un mal uso de los recursos naturales que se tienen disponibles, tomándolos como inagotables y completamente renovables sin importar la cantidad de contaminación arrojada a ellos. En los últimos años las sequias y los racionamientos nos han dado otra perspectiva acerca de estos recursos. El agua limpia que puede conseguirse para abastecer una población, se debe buscar cada vez más lejos, ya que la cercana ha sido mal utilizada; igualmente sucede con la energía, las personas cada vez usan más energía sin tomar en cuenta que también puede acabarse; algunas poblaciones ya se han visto en la necesidad de comprar energía a países vecinos porque las hidroeléctricas no alcanzan a abastecer la demanda. Buscando un uso eficiente de estos recursos el gobierno toma medidas por medio de la creación de legislaciones que obliguen a las empresas a que manejen correctamente sus residuos, controlen el uso de los recursos y la emisión de contaminantes a la atmósfera.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollar alternativas para el uso eficiente de agua y energía en la empresa ATF Consultorías. S.A.S.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del consumo de agua y energía de la empresa.
- Identificar e implementar tecnologías que permitan el uso eficiente de agua y energía sin afectar el normal desempeño de las actividades.
- Capacitar a todos los miembros de la empresa acerca del uso eficiente de agua y energía.

MARCO LEGAL

- Ley 09 del 73 “Código sanitario nacional por el cual vincula los efectos sobre el medio ambiente, la salud humana y los aspectos ambientales

- Ley 697 de 2001. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- Ley 99/93 “por el cual se crea el ministerio de medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables”
- Ley 373/97 “Se establece el programa para el uso eficiente y el ahorro de agua”.
- Decreto 2811 del 74 “Código nacional de los recursos naturales renovables y el medio ambiente”, emanado por El Presidente de la República de Colombia.
- Decreto 3683 de 2003. Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001.
- Decreto 2501 de 2007. Por medio de la cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía.
- Decreto 1541 de 1978. "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- Decreto 1575 de 2007. Por lo cual se establece el sistema para la protección y Control de la Calidad del agua para consumo humano.
- Decreto 3102/97 “Relacionado con instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo”.
- Resolución 3450 de 2008. Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

DEFINICIONES

Agua cruda: Es el agua natural que no ha sido sometida a proceso de tratamiento para su potabilización.

Agua Envasada: Es el agua potable tratada, envasada y comercializada con destino al consumo humano, entendida como un producto de la industria alimentaria.

Agua potable o agua para consumo humano: Es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal.

Ahorro: Es la diferencia entre el ingreso disponible y el consumo efectuado por una persona, una empresa, etc.

Aprovechamiento: Proceso mediante el cual se enajena una parte del conjunto de los recursos naturales para el beneficio de un sector de la sociedad.

Energía eléctrica: Es una fuente de energía renovable que se obtiene mediante el movimiento de cargas eléctricas (electrones positivos y negativos) que se produce en el interior de materiales conductores (cobre, oro, etc.).

Recursos renovables: Son los resultados de los flujos y ciclos de la naturaleza, que los proporciona con una tasa temporal determinada.

Recursos no renovables: Son todos aquellos recursos que inevitablemente, al ser extraídos, terminan por agotarse.

Uso eficiente del agua: Este término contiene tres aspectos importantes: el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socio-económicos y de género. El uso eficiente del agua implica, entonces, cambiar la manera tradicional de afrontar el incremento de la demanda de recursos, “predecir y abastecer” hacia una gestión estratégica e integral de la demanda de agua, que implica modificar las prácticas y los comportamientos de los diferentes sectores de usuarios del agua, para maximizar el uso de la infraestructura existente, de tal manera que se puedan aplazar las grandes inversiones en el sector y se pueda aumentar la cobertura hacia sectores necesitados y vulnerables, de cara a las metas de desarrollo del milenio, (Millenium Development Goals, MDG).

RESPONSABLES

El jefe y todos los empleados vinculados a ATF Consultorías. S.A.S.

DESARROLLO

Diagnóstico

Se realiza un recorrido por las instalaciones para identificar los puntos de consumo en la empresa, para así establecer y priorizar las medidas o prácticas de ahorro específico del recursos energético e hídrico.

Intervención

Después de haber identificado los puntos de consumo se procede a establecer las prácticas y/o medidas de ahorro, las cuales están separadas por los diferentes aspectos ambientales.

Mantenimiento correctivo

Consiste en la implementación de medidas que buscan reponer elementos que se encuentran en mal estado y que puede provocar un aumento en el consumo o desperdicios de los recursos tales como:

- Reposición de empaques, válvulas y accesorios en mal estado.
- Reparación de fugas.
- Reposición de bombillas
- Reparación de conexiones eléctricas.

Mantenimiento preventivo

Consiste en verificar, reparar y limpiar periódicamente todo el sistema de tuberías, filtros, tanques de almacenamiento, conexiones eléctricas, equipos y demás, con la finalidad de evitar pérdidas. Para esto se establece:

- Inspecciones periódicas.
- Revisión de las constantes modificaciones hechas por el personal encargado del mantenimiento, que evalúe si las medidas adoptadas son efectivas.

Estrategias para optimizar el uso del recurso hídrico y energético

Las estrategias adoptadas para dar un uso adecuado de los recursos, se pueden contemplar en dos conjuntos de acciones. El primero, son las acciones inmediatas o las de día a día, están bajo el dominio de las personas, cada una en su puesto de trabajo. En este espacio es factible comprometer a las personas con acciones de minimización de consumos y de ahorros que pueden ser significativos, evidentes, rentables, sencillos y de bajo costo. El segundo conjunto de acciones, son las que corresponden a medidas de mayor responsabilidad que implican inversiones y manejo presupuestal.

a. Cambios de hábitos de consumo en los usuarios

Los cambios en los hábitos de uso del agua y energía del personal incluyen:

- Revisar que estén totalmente cerradas las llaves de los grifos y que no queden abiertas innecesariamente.
- Reportar al personal de mantenimiento correspondiente, cualquier fuga o falla en los inodoros, grifos, lavamanos.
- Reducción de tiempo de encendido de las luces. Esto con el fin de mejorar los controles de iluminación y que el usuario tenga en cuenta el apagado de luces innecesarias.
- Uso de la luz solar, lo cual reduce el consumo de la energía mediante el reemplazo de luces eléctricas por luz natural, esto puede representar ahorros de un 40 - 60% del uso de electricidad para iluminación.
- Realización de mantenimientos simples, lo que preserva la calidad de la iluminación y permite menores niveles iniciales de iluminación.
- Velar porque se evite tener equipos encendidos cuando no se encuentren en uso.
- Hacer revisiones a las instalaciones periódicamente como rutina interna.

b. Alternativas de tecnologías Limpias a tener en cuenta:

Con el fin de reducir el gasto de agua y energía en las instalaciones se podrán establecer las siguientes medidas:

- Instalación de filtros que garanticen la calidad del agua y sea apta para el consumo humano.
- Uso y reemplazo de bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras, en todas las áreas de las instalaciones.

Campaña educativa

Están dirigidas al personal que labora en la empresa y tiene como propósito motivarlos a seguir las estrategias de ahorro y facilitar la aceptación de las medidas de optimización adoptadas.

Entre los elementos claves que se tienen en cuenta para una efectiva campaña de educación también se encuentran:

- Realización de folletos, carteles, charlas, entre otros, con el fin de incentivar al personal al uso y ahorro eficiente de agua y energía.

Indicadores de desempeño

Son las medidas cuantitativas que permiten identificar cambios en el tiempo y que posibilitan determinar cómo está un sistema con respecto a las metas ambientales propuestas; para esto se tienen los siguientes indicadores.

Índice de consumo del Recurso Energético:

$$ICRE = \frac{\text{Consumo trimestral actual/Consumo trimestre anterior}}{\text{Consumo trimestre anterior (KHW)}}$$

Índice de consumo del Recurso Hídrico:

$$ICH = \frac{\text{Consumo trimestre actual/Consumo trimestre anterior}}{\text{Consumo trimestre anterior (m}^3\text{)}}$$

5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Con el fin de revisar el cumplimiento de la normativa legal vigente colombiana y los impactos ambientales de los procesos en las empresas del sector palmicultor se diseñaron la matriz de aspectos legales ambientales y la matriz de aspectos e impactos ambientales. (Ver Anexos 1 y 2)
- Se realizaron capacitaciones a las empresas del sector palmero, teniendo como objetivo mejorar la actitud, conocimiento y/o habilidades de todo el personal vinculado, en el ahorro y uso eficiente de los recursos naturales y en el manejo adecuado que se le da a los residuos sólidos y peligrosos.

Aplicación: Capacitación

Empresa: Palmosan

Ilustración 10. (a) y (b) Capacitaciones

(a)



(b)



6. CONCLUSIONES

El trabajo realizado en ATF Consultorías S.A.S en estos 4 meses permitió realizar un análisis de los procesos y mecanismos necesarios para lograr una certificación RSPO.

Al realizar la matriz de riesgos e impactos ambientales en las plantaciones de palma, se determinó que en sus fases de adecuación, instalación, operación y post cosecha los principales impactos que se generan son la disminución de flora y fauna además de la alteración de la calidad del suelo por procesos erosivos derivados del monocultivo.

Un número importante de empresas muestran un especial interés en el ambiente, por lo que se desarrollan programas que mitiguen los impactos generados por la actividad tales como: Programa y Uso Eficiente del Agua, Programa de uso eficiente de energía, Plan de gestión de los residuos sólidos, entre otros, según sea necesario. Paralelamente se realizan infraestructuras que evitan de forma temporal y parcial la contaminación de los recursos naturales, como pozos sépticos, pozos de desactivación y cuartos de almacenamiento temporal para los residuos generados.

Las empresas tienen convenios firmados con entidades públicas y privadas que se encargan de la disposición final de todos los residuos sólidos y peligrosos generados, con el objetivo de asegurar la trazabilidad.

Es de vital importancia la cooperación y participación de toda la planta laboral para lograr una óptima separación en la fuente que facilite el tratamiento y la disposición final.

Las plantaciones realizan captaciones de agua superficial y/o subterránea sin embargo la mayoría no cuenta con las concesiones legales otorgadas por la CAR correspondiente.

Mediante la realización de pre auditorías a las plantaciones se pudo determinar el grado de cumplimiento de las empresas de acuerdo a la norma de certificación internacional RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil).

7. RECOMENDACIONES

Algunas plantaciones manejan “Monocrotofos” que es un insecticida y acaricida con una categoría toxicológica *Extremadamente toxico*, se recomienda reemplazarlo por productos biológicos o de menor toxicidad.

Realizar capacitaciones acerca de las zonas con altos valores de conservación (AVC) y de especies raras, amenazadas o en el peligro de extinción (RAP) con el fin de crear conciencia de su protección.

El uso de abono orgánico en las plantaciones genera un impacto positivo, ya que mejora las condiciones del suelo y evita la erosión por el monocultivo por lo que se recomienda su aplicación.

Realizar revisiones anuales de la matriz legal ambiental con el objetivo de cumplir la normativa legal vigente y evitar multas y/o sanciones.

Legalizar las concesiones de agua con la CAR correspondiente con el fin de regular la captación y el uso del recurso.

Debido a la alta generación de residuos orgánicos en las plantaciones se puede realizar compostaje para obtener un abono rico en nutrientes que desacelere el proceso de erosión.

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA GONZÁLEZ, Jorge Alonso. Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. págs. 84-88. Medellín 2008. [Disponible en línea] http://evaluaciondelimpactoambiental.bligoo.com.co/media/users/20/1033390/files/255491/1_Manual_EIA.pdf [Citado en 1 de junio de 2016]

FEDEPALMA - Federación Nacional de Cultivadores De Palma De Aceite. Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia. Bogotá. 2011. [Disponible en línea] <http://www.ambientalex.info/guias/Guiambagrpalaceco.pdf> [Citado en 1 de junio de 2016]

ICONTEC, 2009. Guía Técnica Colombiana 24. Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. ICS 13.030.50. Tercera actualización [Citado en 1 de junio de 2016]

ICONTEC, 2009. Guía Técnica Colombiana 104. Gestión del riesgo ambiental. Principios y procesos. ICS.:13.020.20; 03.100.01. Primera actualización. [Citado en 1 de junio de 2016]

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES. Código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Bogotá: INDERENA. Págs. 36-80 [Citado en 1 de junio de 2016]

RSPO - Mesa redonda de aceite de palma sostenible (Roundtable for Sustainable Palm Oil) [Disponible en línea] <http://web.fedepalma.org/rspo> [Citado en 1 de junio de 2016]

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de aspectos legales ambientales

NORMA CONSTITUCIONAL	EMITIDA POR	ASUNTO	VIGENCIA Y MODIFICACIONES	DESCRIPCIÓN	RIESGO/ IMPACTO	APLICA	CUMPLIMIENTO
Decreto 3102 - 30/12/97	Ministerio de desarrollo económico	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.	VIGENTE	Los usuarios deben hacer buen uso del servicio de agua potable y remplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas de aguas	Consumo de agua	APLICA	
Ley 373-06/06/97	Congreso de la republica	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua Planes municipales y regionales.	Derogada parcialmente por la Ley 508 de 1999 y por la Ley 812 de 2003	Conservación y uso eficiente del agua	Consumo de agua	APLICA	
Decreto 1541-26/07/78	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto Ley 2811 de 1974; «De las aguas no marítimas» y parcialmente la Ley 23 de 1973.	VIGENTE	Toda persona natural o jurídica requiere permiso de uso de agua	Concesiones de agua	APLICA	
				Toda persona natural jurídica pública o privada requiere de concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de agua para: Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación; Riego y selvicultura; Abastecimiento de abrevaderos cuando se requiera derivación; Uso industrial; Generación térmica o nuclear de electricidad	Concesiones de agua	APLICA	
				Concesión de agua para uso industrial	Concesiones de agua	APLICA	
				La construcción de obras para almacenar, conservar y conducir aguas lluvias se podrá adelantar siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros.	Concesiones de agua	SI APLICA	

				Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajenos, requieren concesión, con excepción de los que se utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que este tenga en posesión o tenencia Concesión por aprovechamiento de agua subterránea, excepto para uso domestico	Concesiones de agua	APLICA	
Decreto 1594-26/06/84	Ministerio de la Agricultura	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.	PARCIALMENTE VIGENTE / DEROGADO POR EL DECRETO 3930 DE 2010	Criterios admisibles para consumo humano	Consumo de agua	APLICA	
				Todo usuario de agua deberá solicitar ante la autoridad competente la concesión para su uso	Consumo de agua	APLICA	
				Se prohíbe la utilización de aguas del recurso, del acueducto público o privado y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.	Vertimientos al agua	APLICA	
				Se prohíbe el lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaque.	Vertimientos al agua	APLICA	
Decreto 3930-25/10/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos	VIGENTE	prohibiciones de los vertimientos de aguas residuales sin previo tratamiento	Agua	Aplica	
				No se permiten las siguientes actividades: Lavado de vehículos a orillas de cuerpos de agua. Diluir vertimientos.	Agua	Aplica	

		liquidadas y se dictan otras disposiciones"		Disponer subproductos de las PTAR en cuerpos de agua o suelo			
Decreto	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010	VIGENTE	Cambian los plazos establecidos en el Decreto 3930 de 2010, Ministerio amplia plazos	Suelo, Agua	No Aplica	
Resolución 75-24/01/2011	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se adopta el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público.	VIGENTE	No Aplica	Agua	No Aplica	
Decreto 155-22/01/2004	Presidente de la Republica	"Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones".	VIGENTE	Están obligadas al pago de la tasa por utilización del agua todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas.	Tasas retributivas por consumo de agua	APLICA	
Decreto 2667-21/12/2012	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.	VIGENTE	Captación directa o indirecta de agua	AGUA	APLICA	
Decreto 1713-06/08/2002	Presidente de la Republica	"Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".	VIGENTE	Los recipientes utilizados por los usuarios para el almacenamiento de los residuos sólidos deberán estar provistos de material impermeable, resistente, y de fácil limpieza	Todos	APLICA	
				La actividad de recolección se debe realizar de forma tal que se minimice los impactos ambientales, en caso que se viertan residuos durante la recolección es deber del	Todos	APLICA	

				recolector realizar la limpieza			
				El almacenamiento de los materiales aprovechables deberá realizarse de tal manera que no deteriore su calidad ni se pierda su valor	Todos	APLICA	
Decreto 4741-30/12/2005	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	VIGENTE	El generador de residuos especiales debe garantizar la gestión y manejo integral de los residuos peligrosos; elaborar un plan de gestión integral de los residuos peligrosos en donde debe incluir origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos peligrosos; dar cumplimiento a lo establecido en el Dec. 1609, conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento o disposición final hasta un tiempo de 5 años; Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento con instalaciones que cuenten con las licencias .El almacenamiento de residuos no podrá superar un tiempo de 12 meses, el generador podrá solicitar a la autoridad una extensión de dicho periodo . Para la elaboración del plan de gestión integral de residuos peligrosos el generador tendrá un plazo de doce meses a partir de la vigencia del presente decreto.	Todos	APLICA	

				Estarán sujetos a un plan de gestión de devolución de productos Pos consumo para su retorno a la cadena de producción-importación los siguientes: plaguicidas en desuso, sus envases o empaques que se hayan contaminado con plaguicidas, fármacos o medicamentos vencidos y baterías usadas	Todos	APLICA	
				Los generadores de residuos peligrosos están obligados a inscribirse en el registro de generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción para lo cual se da un plazo de 18 meses.	Todos	APLICA	
				Se prohíbe: Introducir al territorio nacional residuos nucleares o desechos tóxicos, Importar equipos que contengan Bifenilos poli clorados, quemar residuos a cielo abierto, ingresar residuos peligrosos en rellenos sanitarios sino existen celdas de seguridad, enterara residuos o desechos peligrosos en sitios no autorizados, Abandonar residuos peligrosos en vías, suelos. humedales o cualquier otro sitio	Todos	APLICA	
Decreto 1609-31/07/02	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Derogado parcialmente por el Decreto 198 de 2013.	En el transporte de sustancia peligrosas estas deben estar debidamente acomodada, apilada, sujeta y cubierta	Todos	APLICA	
				Responder porque todas las operaciones de descargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos	Todos	APLICA	

				humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin			
				Exigir al conductor la carga debidamente etiquetada y rotulada	Todos	APLICA	
Resolución 2309- 24/02/86	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto Ley No. 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.	VIGENTE	La persona que contrate el manejo de residuos especiales con quien no esté debidamente autorizado, será responsable del cumplimiento del ámbito legal	Todos	APLICA	
				Especificaciones de los recipientes para almacenamiento de los residuos especiales no permitir la entrada de agua, color diferente a los utilizados normalmente, identificados con el símbolo de acuerdo al consejo de seguridad, no provocar reacciones con los residuos que los contenga	Todos	APLICA	
				Requisitos de los sitios del almacenamiento Tener iluminación y ventilación naturales, suficiente capacidad, estar señalizados con indicaciones para casos de emergencia y prohibición expresa de entrada a personas ajenas a la actividad de almacenamiento, estar provistos de elementos de seguridad que se requieran según las características de los residuos a contener. Tener características que faciliten la limpieza del lugar.	Todos	APLICA	
				Los vehículos que transporten residuos especiales, deberán estar acondicionados de manera tal que éstos no se derramen o esparzan, o que,	Todos	APLICA	

				debido a sus características, ocasionen problemas a las personas o al medio ambiente.			
				Los conductores deberán entregar los residuos especiales, solamente en el sitio o al destinatario que tenga Autorización Sanitaria.	Todos	APLICA	
Resolución 693-07/05/07	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo de Plaguicidas	VIGENTE	Obligaciones de los consumidores y generadores	Todos	APLICA	
Resolución 1297- 08/07/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones	VIGENTE	Post consumo de pilas y acumuladores	Todos	APLICA	

Ley 1259-19/12/2008	Congreso de la republica	por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones	Vigente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sacar la basura en horarios no autorizados por la empresa prestadora del servicio. 2. No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar la basura. 3. Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente. 4 Disponer basura, residuos y escombros en bienes inmuebles de carácter público o privado, como colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, entre otros. 5. Arrojar basura y escombros a fuentes de aguas y bosques. 6. Destapar y extraer, parcial o totalmente, sin autorización alguna, el contenido de las bolsas y recipientes para la basura, una vez colocados para su recolección, en concordancia con el Decreto 1713 de 2002. 	Todos	Aplica	NO
---------------------	--------------------------	---	---------	--	-------	--------	----

Ley 1252-27/11/08	Congreso de la republica	Por la cual se dictan normas prohibitivas en	VIGENTE	<p>7. Disponer inadecuadamente animales muertos, partes de estos y residuos biológicos dentro de los residuos domésticos.</p> <p>8. Dificultar, de alguna manera, la actividad de barrido y recolección de la basura y escombros.</p> <p>9. Almacenar materiales y residuos de obras de construcción o de demoliciones en vías y/o áreas públicas.</p> <p>10. Realizar quema de basura y/o escombros sin las debidas medidas de seguridad, en sitios no autorizados por autoridad competente.</p> <p>11. Improvisar e instalar sin autorización legal, contenedores u otro tipo de recipientes, con destino a la disposición de basura.</p> <p>12. Lavar y hacer limpieza de cualquier objeto en vías y áreas públicas, actividades estas que causen acumulación o esparcimiento de basura.</p> <p>13. Permitir la deposición de heces fecales de mascotas y demás animales en prados y sitios no adecuados para tal efecto, y sin control alguno.</p> <p>14. Darle mal manejo a sitios donde se clasifica, comercializa, recicla o se transforman residuos sólidos.</p> <p>15. Fomentar el trasteo de basura y escombros en medios no aptos ni adecuados.</p> <p>1. Realizar la caracterización físico-química de los residuos</p>	Todos	APLICA	
-------------------	--------------------------	--	---------	---	-------	--------	--

materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

2. Informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos.
3. Formular e implementar Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos con su respectivo plan de contingencia, para garantizar la minimización, gestión, manejo integral y monitoreo de los residuos que genera.
4. Garantizar que el envasado o empacado, embalado o encapsulado, etiquetado y gestión externa de los residuos peligrosos que genera, se realice conforme a lo establecido por la normatividad vigente.
5. Poseer y actualizar las respectivas hojas de seguridad del material y suministrar a los responsables de la gestión interna, los elementos de protección personal necesarios en el proceso.
Capacitar al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias.
7. Registrarse ante la autoridad ambiental competente y actualizar sus datos en caso de generar otro tipo de residuos de los reportados inicialmente.

Decreto 1443-07/05/04	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.	VIGENTE	Realizar la gestión de desechos o residuos peligrosos, incluidos los plaguicidas en desuso, solo con empresas que estén debidamente autorizadas por la autoridad competente para tal fin	Todos	APLICA	
				Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal de sus instalaciones que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza;	Todos	APLICA	
Decreto 1843-22/07/91	Presidente de la Republica	POR EL CUAL SE REGLAMENTAN PARCIALMENTE LOS TÍTULOS III, V, VI, VII Y XI DE LA Ley 09 de 1979, SOBRE USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS.	VIGENTE	Las etiquetas y cierres de los plaguicidas deben mantenerse en buen estado	Todos	APLICA	
				Cuando los plaguicidas se utilicen parcialmente , el remanente deberá ser almacenado en el envase original y en un sitio seguro	Todos	APLICA	
				Toda persona natural o jurídica que aplique plaguicidas utilizando aeronaves, debe obtener para cada una de sus pistas permiso de operación expedido por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, para lo cual deberá obtener previamente Licencia Sanitaria expedida por la Dirección Seccional de Salud respectiva y cumplir y hacer cumplir en lo pertinente	Todos	APLICA	

			las normas vigentes establecidas por los Ministerios de Salud y de Agricultura y por los demás organismos del Estado.			
			Los empaques y envases deben estar debidamente rotulados en castellano, deben ser visibles y legibles	Todos	APLICA	
			Bajo la responsabilidad de la persona natural o jurídica que maneja plaguicidas, los desechos de estos productos deben recibir tratamiento previo a la evacuación final de tal manera que los efluentes no sobrepasen los límites permisibles oficialmente.	Agua	APLICA	
			Los envases vacíos de plaguicidas no podrán ser reutilizados	Agua	APLICA	
			El personal que labore con plaguicidas debe recibir capacitación	Todos	APLICA	
			Es obligación de la persona natural o jurídica responsable del uso o manejo de plaguicidas, orientar el diseño de las instalaciones, determinar la ubicación de los equipos y el proceso, de tal manera que éstos disminuyan al mínimo los riesgos de exposición, derivados de estas sustancias, hacia los trabajadores, la comunidad y el ambiente preferiblemente en la fuente, pudiéndose aplicar entre otras, uno o varios de los siguientes métodos: Sustitución de sustancias, cambio, encerramiento y/o aislamiento de los procesos,	Todos	APLICA	

				ventilación general, ventilación local, mantenimiento u otros que nuevas técnicas aconsejen. Métodos complementarios, tales como limitación del tiempo de exposición y protección personal, se aplicarán sólo cuando los anteriores sean insuficientes y deberán tener autorización de la Dirección Seccional de Salud correspondiente.			
Decreto 948-05/06/95	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	VIGENTE	Se prohíbe a particulares depositar o almacenar en vías públicas o en zonas de uso público materiales de demolición que puedan causar emisiones al aire	Aire	APLICA	
				Queda prohibida la quema de bosque natural, vegetación en todo el territorio nacional	Aire	APLICA	
				Queda prohibida la quema a cielo abierta de los residuos sólidos	Aire	APLICA	
				El permiso de emisión atmosférica es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones.	Aire	APLICA	

			Modificado por el Art. 1 del Dec 1228/97	Certificado de cumplimiento de normas de emisión para vehículos automotores	Aire	APLICA	
			VIGENTE	Los responsables de fuentes fijas de emisión que tengan sistema de control de emisiones deberán llevar un registro de operación y mantenimiento del mismo el cual podrá ser solicitado por la autoridad ambiental.	Aire	APLICA	
Resolución 941-26/05/2009	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adopta el Registro Único Ambiental – RUA	VIGENTE	Se crea y adopta el RUA para los diferentes sectores productivos del País.	Todos	No Aplica	
Resolución 415-13/05/98	Ministerio del medio ambiente	“Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma	Parcialmente VIGENTE/ derogado por la Resolución 1446 de 2005	Toda persona natural o jurídica que genere aceite usado o los maneje, estará obligado a conocer la destinación última que se le esté dando a los volúmenes generados o manejados del mismo, bien sea que los venda, los ceda, los reprocese o ejecute cualquier otra actividad con ellos, y deberá contener como mínimo la siguiente información: a) Proveedor del aceite usado b) Origen del aceite usado c) Volumen y proporción de aceite usado empleado en la mezcla d) Tipo de combustible que se ha mezclado con el aceite usado	Todos	APLICA	
Ley 1333-21/07/09	Congreso de la republica	POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO AMBIENTAL y SE DICTAN OTRAS	VIGENTE	Infracciones ambientales son aquellas que están contenidas en el decreto 2811 de 1974, ley 99 de 1993, y ley 165 de 1994	Todos	APLICA	

		DISPOSICIONES.					
Decreto 1608-31/07/78	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.	VIGENTE	No pueden ser objeto de caza deportiva los individuos o productos de especies respecto de los cuales se haya declarado veda o prohibición o cuyas características no corresponden a las establecidas	Fauna	APLICA	
Decreto 2570-01/08/06	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	Laboratorios acreditados ante el IDEAM	Todos	APLICA	
Resolución 415-01/03/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	por la cual se reglamenta el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA)	VIGENTE	Obligaciones de los reportados	Todos	APLICA	
Resolución 1023- 28/05/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables-SIUR para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones”	VIGENTE	RUA Manufacturero	Aire	No Aplica	
Decreto 2820-05/08/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	“Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales”	VIGENTE	Licencias ambientales	Todos	No Aplica	
Resolución 1503-04/08/010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo	“Por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras	VIGENTE	Presentación de estudios de impacto ambiental	Todos	Aplica	

	territorial	determinaciones"					
Decreto 1449-27/05/97	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley 135 de 1961 y Decreto-Ley 2811 de 1974.	VIGENTE	Conservación de los Recursos Naturales Renovables.	Todos	APLICA	
Decreto 2811-18/12/74	Ministerio de la Agricultura	Código Nacional de los Recursos Naturales	VIGENTE	Serán causales de caducidad de la concesiones: La cesión del derecho al uso del recurso, hecha a terceros sin autorización del concedente; El destino de la concesión para uso diferente ; El incumplimiento del concesionario a las condiciones impuestas o pactadas; El incumplimiento grave o reiterado de las normas sobre preservación de recursos, No usar la concesión durante dos años; La disminución progresiva o el agotamiento del recurso; Las demás que expresamente se consignen en la respectiva resolución de concesión o en el contrato.	Agua	APLICA	
				El usuario a quien se haya otorgado una concesión de aguas y el dueño de aguas privadas estarán obligados a presentar, para su estudio y aprobación, los planos de las obras necesarias para captar, controlar, conducir, almacenar o distribuir el caudal. Las obras no podrán ser utilizadas mientras su uso no se hubiere autorizado	Agua	APLICA	

				Las obras de captación de aguas públicas o privadas deberán estar provistas de aparatos y demás elementos que permitan conocer y medir la cantidad de agua derivada y consumida, en cualquier momento.	Agua	APLICA	
				Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades; Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento	Todos	APLICA	
				Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios y, en general desechos que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos.	Todos	APLICA	
Ley 9- 24/01/79	Congreso de la republica	por la cual se dictan medidas sanitarias	VIGENTE	Queda prohibido utilizar el sistema de quemas al aire libre como método de eliminación de basuras	Aire	APLICA	
				Quienes produzcan basuras con características especiales, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y	Todos	APLICA	

				disposición final.			
				No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de Salud o la entidad delegada determinará los sitios para tal fin.	Todos	APLICA	
				El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impida la proliferación de insectos o roedores y se evite la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar.	Todos	APLICA	
Resolución 002009/ 1 /julio/2014	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	"Por medio de la cual establece los requisitos para el registro del ICA de los predios productores de PALMA DE ACEITE	VIGENTE	Se debe cumplir con los requisitos establecidos para certificación ICA a los Palmicultores.	Todos	Aplica	
Resolución 910 - 05/06/2008	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.	VIGENTE	Se establecen los máximos niveles de emisión que podrá emitir toda fuente móvil clasificada como vehículo automotor con motor a gasolina, durante su funcionamiento	Aire	APLICA	
				Establecen los máximos niveles de emisión que podrá emitir toda fuente móvil clasificada como motocicleta, motociclo o mototriciclo con mezcla de gasolina aceite (dos tiempos) durante su funcionamiento	Aire	APLICA	
				5 se establecen los máximos niveles de opacidad que podrá emitir toda fuente móvil clasificada como vehículo automotor con motor diésel durante su funcionamiento en	Aire	APLICA	

				condición de aceleración libre y a temperatura normal de operación.			
Decreto 2858 - 13/10/81	Presidente de la republica	Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978	VIGENTE	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	agua	vigente	
Resolución 1045 - 26/09/03	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones".	VIGENTE	2, 6	residuos solidos	vigente	
decreto 4741- 30/12/05	Presidente de la republica	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	VIGENTE	10, 16, 17	residuos peligrosos	Desarrollado parcialmente por la Resolución del Min. Ambiente 1402 de 2006	
RESOLUCION 1402 - 17/07/06	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.	VIGENTE	4	residuos peligrosos	vigente	
resolución 1362 - 02/08/2007	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	VIGENTE	2, 3, 4, 5, 6, 7, 12	residuos peligrosos	vigente	

ley 55 - 2/07/93	congreso de la republica	Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas".	VIGENTE	1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	plaguicidas	vigente	
DECRETO 1791 - 04/10/96	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.	VIGENTE	5, 9, 10, 55, 56	flora	vigente	
RESOLUCIÓN 18 - 0919 - 01/06/10	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA	Por el cual se adopta el Plan para desarrollar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía.	VIGENTE	2, 5	energía	vigente	
resolución 1511 - 05/08/10	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.	VIGENTE	16	pos consumo	vigente	
resolución 1512 -5/08/10	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones.	VIGENTE	15	pos consumo	vigente	
resolución 1457 - 29/07/10	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Establece los Programas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones.	VIGENTE	14	pos consumo	vigente	
Decreto 1575 22/01/2004	presidente de la republica	"Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones".	VIGENTE	A1	Agua	APLICA	

Ley 697 1/10/2001	congreso de la republica	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	A9	Recursos no renovables	APLICA	
Resolución 866 23/04/2004	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se adopta el formulario de información relacionada con el cobro de las tasas por utilización de aguas y el estado de los recursos hídricos a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones	VIGENTE	A17	Agua	APLICA	
Decreto 1140 7/05/2003	presidente de la republica	Por la cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002 en relación con el tema de las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	A21 A8	residuos solidos	APLICA	
Decreto 1505 04/06/2013	Presidente de la Republica	Por la cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002 en relación con los planes de gestión integral de Residuos Sólidos y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	A10	RESPEL / Suelo y Agua	APLICA	
Resolución 1675 02/12/2013	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Devolución de Productos Pos consumo de Plaguicidas	VIGENTE	A5	RESPEL / Suelo y Agua	APLICA	
Resolución 627 07/04/2006	Ministerio de Salud	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	VIGENTE	A9	Aire	NO APLICA	

Decreto 377	Ministerio de relaciones exteriores	por medio del cual se promulga el "Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes" hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, la "Corrección al artículo 1° del texto original en español" del 21 de febrero de 2003 y el "Anexo G.	VIGENTE	A1		RESPEL	APLICA	
Resolución 551 19/03/2009	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país y se establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que optan al Mecanismo de Desarrollo Limpio - MDL - y se dictan otras disposiciones	VIGENTE	Todos		Requisitos para la inscripción de proyectos MDL	APLICA	
Resolución 192 10/02/2014	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica Colombiana que se encuentran en territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	Todos		Fauna y Flora	APLICA	
Decreto 2372 01/07/2010	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	"Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, " la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones"	VIGENTE	Todos		Áreas protegidas	APLICA	

Decreto 1715 04/08/1978	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto - Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.	VIGENTE	Todos	Paisaje	APLICA	
Ley 1021 20/04/2006	Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Ley general forestal	VIGENTE	A16	Flora	APLICA	
Decreto 1323 19/04/2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH-'	VIGENTE	A10	Agua	APLICA	
Ley 1672 19/07/2013	Congreso de la republica	Por el cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.	VIGENTE	A6, A19	RESPEL	APLICA	
Decreto 1449 27/06/1977	ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley El Presidente de la República, en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 120, ordinal 3, de la Constitución Nacional	VIGENTE	1,2,3	Fuentes Hídricas Rondas de aislamiento	APLICA	

Anexo 2. Matriz de aspectos e impactos ambientales

MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																			
FASE	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	RECURSO	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RANGO DE IMPORTANCIA	CLASE DE EFECTO	LEGISLACIÓN APLICADA	CONTROL OPERACIONAL	
ADECUACIÓN	Descapote y limpieza	Pérdida de cobertura	Disminución de fauna	Biodiversidad	-	8	6	6	5	7	6	1	6	1	68	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1608 de 1978, ley 84 de 1989	Recuperar las especies de animales (aves, anfibios, reptiles y mamíferos) que permanezcan en la zona y que pueden ser afectadas, a través de la aplicación de técnicas para protegerlos.	
			Disminución de flora	Biodiversidad	-	8	6	6	5	7	6	1	6	1	68	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1608 de 1978, ley 84 de 1989	Creación a largo plazo de corredores biológicos a través de cultivos maduros que incrementen la biodiversidad.	
			Incremento del proceso erosivo del suelo	Suelo	-	8	6	4	3	3	1	6	1	7	61	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas prácticas agrícolas en la plantación	
		Generación de ruido	Contaminación auditiva	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Resolución 8321 de 1983	Uso de maquinaria en buen estado, mantenimiento preventivo y revisiones periódicas con chequeo.
		Generación de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973, Decreto 02 de 1982	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada.
		Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973, Resolución 005 de 1996	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada. Revisión preventiva de las fuentes móviles y evaluación de los combustibles empleados.
		Generación de residuos vegetales	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	6	4	3	3	1	1	1	1	3	40	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 09 de 1979	Diseño e implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos.

	Cambio en el paisaje	Transformación del paisaje	Aire	-	4	6	6	3	7	1	1	6	1	49	Moderado	Ley 99 de 1993, Decreto 02 de 1982, Decreto 948 de 1995	Creación a largo plazo de corredores biológicos a través de cultivos maduros.
Acondicionamiento del terreno	Modificación de las propiedades del suelo	Incremento del proceso erosivo del suelo	Suelo	-	8	6	4	3	3	6	6	1	7	66	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas prácticas agrícolas en la plantación
		Problemas de drenaje	Suelo	-	4	3	2	3	3	1	6	6	7	46	Moderado	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Planificación de las modificaciones de mantenimiento de los drenajes.
		Deterioro de la calidad del suelo	Suelo	-	4	6	2	3	3	1	6	6	7	52	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas prácticas agrícolas en la plantación
	Cambio en la composición química y biológica del suelo	Disminución del nivel de aguas subterráneas	Agua	-	4	3	2	3	7	6	6	1	7	50	Moderado	Decreto 1541 de 1978	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo.
		Disminución de la biodiversidad	Biodiversidad	-	8	6	4	5	7	6	6	1	7	72	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1608 de 1978, ley 84 de 1989	Creación a largo plazo de corredores biológicos a través de cultivos maduros que incrementen la biodiversidad.
Construcción canales de drenaje	Modificación de drenajes naturales	Incremento del proceso erosivo del suelo	Suelo	-	8	6	4	3	3	1	6	1	7	61	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas prácticas agrícolas en la plantación.
		Cambios en la dinámica fluvial	Agua	-	4	3	2	1	3	1	1	1	3	30	Moderado	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Planificación de las modificaciones de mantenimiento de los drenajes.
Adecuación de vías	Alteración de las características del suelo	Incremento del proceso erosivo del suelo	Suelo	-	8	6	4	3	3	1	6	1	7	61	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas prácticas agrícolas en la plantación.
	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973, Decreto 02 de 1982	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada.
	Cambio en el paisaje	Transformación del paisaje	Aire	-	4	6	6	3	7	1	1	6	1	49	Moderado	Ley 99 de 1993, Decreto 02 de 1982, Decreto 948 de 1995	Creación a largo plazo de corredores biológicos a través de cultivos maduros.

INSTALACIÓN																																																																					
OPERACIÓN	Siembra	Generación de RESPEL	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.																																																			
																			Uso de agroquímicos	Contaminación de cuerpos hídricos	Agua	-	8	3	2	3	3	6	1	1	1	47	Moderado	Ley 822 de 2003, Ley 23 de 1973	Implementar medidas de protección de fuentes hídricas que impidan su contaminación.																																		
																																				Consumo de electricidad	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	1	3	6	6	1	1	27	Moderado	Decreto 2331 de 2007	Diseño e implementación de un sistema de uso eficiente de la energía.																	
																																																					Consumo del recurso hídrico	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	5	3	6	6	1	1	31	Moderado	Decreto 2811 de 1974	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo, Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
Generación de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973,Decreto 02 de 1982	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada.																																																				
																		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Suelo	-	2	3	4	3	3	1	6	1	3	33	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 09 de 1979	Diseño e Implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos.																																			

	Vivero	Modificación morfológica del suelo	Incremento del proceso erosivo del suelo	Suelo	-	8	6	4	3	3	1	6	1	7	61	Severo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementación de buenas practicas agrícolas en la plantación.
		Consumo del recurso hídrico	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	5	3	6	6	1	1	31	Moderado	Decreto 2811 de 1974	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo, Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
		Uso de agroquímicos	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	6	2	5	3	6	6	6	3	55	Severo	Ley 822 de 2003, Ley 23 de 1973	Implementar medidas de protección de fuentes hídricas que impidan su contaminación.
	Plateo	Uso de agroquímicos	Contaminación de cuerpos hídricos	Agua	-	4	6	2	5	3	6	6	6	3	55	Severo	Ley 822 de 2003, Ley 23 de 1973	Disminuir uso de agroquímicos y fomentar el trabajo mecánico
		Generación de RESPEL	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.
	Mantenimiento de interlineas	Mantenimiento del cultivo	Cambios en la estructura y composición florística	Suelo	+	2	3	2	3	3	1	1	1	1	24	Bajo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementar estrategias para la protección de márgenes de fuentes hídricas.
Poda	Mantenimiento del cultivo	Cambios en la estructura y composición florística	Suelo	+	2	3	2	3	3	1	1	1	1	24	Bajo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementar estrategias para la protección de márgenes de fuentes hídricas.	

	Poda sanitaria	Mantenimiento del cultivo	Cambios en la estructura y composición florística	Suelo	+	2	3	2	3	3	1	1	1	1	24	Bajo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Implementar estrategias para la protección de márgenes de fuentes hídricas.	
	Resiembr	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Suelo	-	2	3	4	3	3	1	6	1	3	33	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 09 de 1979	Diseño e Implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos.	
	Polinización	Aumento en la producción del cultivo	Cambios en la estructura y composición florística	Suelo	+	2	3	4	3	1	1	1	1	1	24	Bajo	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2462 de 1989, ley 388 de 1997	Monitorear y controlar la efectividad de la polinización asistida.	
	Fertilización y nutrición	Generación de RESPEL		Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.
		Uso de agroquímicos		Contaminación de cuerpos hídricos	Agua	-	4	3	2	5	3	6	6	6	3	49	Moderado	Ley 822 de 2003, Ley 23 de 1973	Disminuir uso de agroquímicos nitrogenados y fomentar el uso de biomasa.
	Control de enfermedades	Generación de RESPEL		Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.

		Uso de agroquímicos	Contaminación de cuerpos hídricos	Agua	-	4	6	2	5	3	6	6	6	3	55	Severo	Ley 822 de 2003, Ley 23 de 1973	Implementar medidas de protección de fuentes hídricas que impidan su contaminación.
	Plantación de Nectaríferas	Siembra de plantas nectaríferas	Aumento en la biodiversidad	Biodiversidad	+	4	3	2	1	1	1	1	1	3	28	Moderado	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1608 de 1978, ley 84 de 1989	Realizar siembras de plantas nectaríferas en lugares estratégicos para optimizar sus funciones biológicas.
	Riego	Consumo del recurso hídrico	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	5	3	6	6	1	1	31	Moderado	Decreto 2811 de 1974	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo, Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
	Manejo sanitario de animales	Generación de RESPEL	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.
	Lavado	Consumo del recurso hídrico	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	5	3	6	6	1	1	31	Moderado	Decreto 2811 de 1974	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo, Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
	Taller mecánico	Generación de RESPEL	Contaminación del suelo	Suelo	-	4	1	4	3	3	6	6	1	1	38	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 1252 de 2008	Disposición adecuada de residuos peligrosos a empresas gestoras de RESPEL. Uso de fichas técnicas, tarjetas de seguridad y fichas de emergencia de productos empleados. Personal capacitado en el manejo óptimo de materiales tóxicos y peligrosos. Realización de simulacros en derrame de materiales peligrosos, primeros auxilios, evacuación y rescate.
	Cosecha	Aprovechamiento forestal	Disminución de fauna y flora	Biodiversidad	-	4	3	2	3	3	1	6	1	3	37	Moderado	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1608 de 1978, ley 84 de 1989	Ampliar las oportunidades laborales mediante la Responsabilidad Social.

POSTCOSECHA	Oficinas/Casino	Consumo del recurso hídrico	Utilización y agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	5	3	6	6	1	1	31	Moderado	Decreto 2811 de 1974	Mejorar las condiciones biológicas de los cuerpos de agua aledaños, conservándolos y manteniéndolos en estado óptimo, Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
		Consumo de electricidad	Utilización y agotamiento de los recursos naturales	Agua	-	2	1	1	1	3	6	6	1	1	27	Moderado	Decreto 2331 de 2007	Diseño e implementación de un sistema de uso eficiente de la energía.
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Suelo	-	8	3	4	5	3	1	6	1	7	57	Moderado	Ley 23 de 1973, Ley 09 de 1979	Diseño e implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos.
	Transporte de fruto	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973, Decreto 02 de 1982	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada.
	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación del aire	Aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	18	Bajo	Ley 23 de 1973, Resolución 005 de 1996	Control de la resuspensión del material particulado mediante la aspersión de agua lluvia acumulada. Revisión preventiva de las fuentes móviles y evaluación de los combustibles empleados.

0≤25	Bajo
26≤50	moderado
51≤75	Severo
76≤100	Critico