

**REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE
INDUPALMA LTDA**

MARCIE LIZETH CASTRO GUEVARA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
ESCUELA DE INGENIERÍA
BUCARAMANGA
2018**

**REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE
INDUPALMA LTDA**

MARCIE LIZETH CASTRO GUEVARA

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de
ingeniera ambiental.**

**Director
Esp. Consuelo Castillo Pérez**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
ESCUELA DE INGENIERÍA
BUCARAMANGA
2018**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, 17 Agosto de 2018

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS.....	13
1.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2. MARCO REFERENCIAL.....	14
2.1 MARCO CONCEPTUAL	14
2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.	14
2.1.2 UBICACIÓN DE LA EMPRESA.	14
2.1.3 PALMA DE ACEITE.....	15
2.1.3.1 CONDICIONES PARA ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS DE PALMA.....	17
2.1.3.2 PRODUCTOS OBTENIDOS DEL FRUTO DE PALMA.....	188
2.1.4 CULTIVO DE PALMA EN COLOMBIA.	19
2.1.5 PROCESO PRODUCTIVO DE LA PALMA DE ACEITE.....	20
2.1.5.1 FASE AGRÍCOLA.....	20
2.1.5.2 FASE DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE PALMA	20
2.1.6 GESTIÓN AMBIENTAL.....	22
2.1.7 PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.	24
2.1.8 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	27
2.2 MARCO LEGAL	28
2.2.1 CONVENIOS INTERNACIONALES ADOPTADOS POR COLOMBIA.....	30
2.2.2 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES.....	31
2.2.2.1 RECURSO AGUA.....	31
2.2.2.2 RECURSO AIRE.....	32
2.2.2.3 RECURSO SUELO.....	32
3. METODOLOGÍA	34
3.1 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	34
3.2 PLANIFICACIÓN	34
3.2.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.	34
3.2.2 POLÍTICA AMBIENTAL.	34
3.2.3 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES.....	34
3.2.4 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES.	35
3.2.5 PROGRAMAS AMBIENTALES.....	35
3.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....	35

3.3.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.	35
3.3.2 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA.....	35
3.3.3 DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.....	35
3.3.4 CONTROL DE DOCUMENTOS.....	36
3.3.5 CONTROL OPERACIONAL.....	36
3.3.6 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	36
3.4 VERIFICACIÓN	36
3.4.1 SEGUIMIENTO Y MEDIACIÓN.	36
3.4.2 AUDITORIA INTERNA.....	36
4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS	37
4.1 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	37
4.2 PLANIFICACIÓN	50
4.2.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.	50
4.2.2 POLÍTICA AMBIENTAL.	70
4.2.3 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES.....	71
4.2.4 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES.	75
4.2.5 PROGRAMAS AMBIENTALES.....	76
4.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....	90
4.3.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD.....	91
4.3.2 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA.....	93
4.3.3 DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y CONTROL DE DOCUMENTOS.....	93
4.3.4 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	96
4.4 VERIFICACIÓN	99
4.4.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	99
4.4.2 AUDITORIA INTERNA.....	101
5. CONCLUSIONES	109
6. RECOMENDACIONES.....	110
BIBLIOGRAFIA.....	111
ANEXOS.....	113

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Condiciones agronómicas para el cultivo de palma de aceite. Tomado de: Agronómico Indupalma Ltda.	17
Tabla 2. Beneficios de la producción más limpia.	25
Tabla 3. Convenios internacionales	30
Tabla 4. Normatividad legal ambiental para el recurso agua	31
Tabla 5. Normatividad legal ambiental para el recurso aire	32
Tabla 6. Normatividad legal ambiental para el recurso suelo en lo que concierne a residuos sólidos y paisaje.	33
Tabla 7. Diagnóstico de la documentación del SGA de Indupalma Ltda.	39
Tabla 8. Rangos de los criterios para la evaluación de los impactos ambientales.	50
Tabla 9. Importancia ambiental de los impactos ambientales.	51
Tabla 10. Aspectos ambientales significativos Indupalma Ltda.	54
Tabla 11. Permisos ambientales otorgados a indupalma Ltda.	71
Tabla 12. Procedimiento para la gestión de permisos ambientales Indupalma Ltda.	72
Tabla 13. Ahorro y uso eficiente del agua.	76
Tabla 14. Control de la calidad de las aguas residuales vertidas	78
Tabla 15. Ahorro y uso eficiente de energía	80
Tabla 16. Control de gases y partículas emitidas al aire.	82
Tabla 17. Protección y conservación de la fauna y flora	84
Tabla 18. Control de la contaminación del suelo	86
Tabla 19. Gestión integral de residuos sólidos	87
Tabla 20. Toma de conciencia	89
Tabla 21. Matriz de Responsabilidades, autoridad y competencias.	91
Tabla 22. Temas del plan de capacitaciones ambientales.	93
Tabla 23. Solicitud de cambios en la documentación	95
Tabla 24. Identificación de Riesgos de Indupalma Ltda.	96
Tabla 25. Monitoreos ambientales requeridos por la AAC.	99
Tabla 26. Gestión de monitoreos ambientales.	100
Tabla 27. Actividades de Seguimiento Ambiental.	101
Tabla 28. Consolidado Hallazgos Auditoria Interna 2014.	103
Tabla 29. Consolidado No Conformidades Auditoria Interna 2016.	108

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de la plantación de Indupalma Ltda. San Alberto, Cesar	155
Figura 2. Morfología de la palma de aceite.....	15
Figura 3. Hoja de palma de aceite	16
Figura 4. Fruto de palma.....	18
Figura 5. Proceso agrícola del cultivo de palma de aceite. Tomado de: Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia, 2011.....	20
Figura 6. Proceso de extracción de aceite de palma.	22
Figura 7. Esquema de mejora continua.	28
Figura 8. Estructura de Procesos Indupalma Ltda.	52
Figura 9. Política del Sistema de gestión integral.	70

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Modelo Matriz de aspectos e impactos ambientales Indupalma Ltda. .	113
Anexo B. Matriz de comunicados ambientales Indupalma Ltda	114

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE INDUPALMA LTDA.

AUTOR(ES): MARCIE LIZETH CASTRO GUEVARA

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): CONSUELO CASTILLO PÉREZ

RESUMEN

La reestructuración del sistema de gestión ambiental de Indupalma Ltda, se realizó a partir de las no conformidades encontradas durante el desarrollo del análisis establecido, en donde se identificaron las debilidades que estaban ocasionando ineficiencia en su operación. Por tal motivo, se planificó, implementó y verificó las modificaciones y actualizaciones a cada uno de los documentos que lo conforman, siguiendo los criterios establecidos en la NTC-ISO 14001:2004 para el cumplimiento de la normatividad legal ambiental vigente, contribuyendo de esta manera con la prevención, mitigación y control de los efectos significativos causados al ambiente por la organización, ratificando su compromiso con la sostenibilidad ambiental.

PALABRAS CLAVE:

NTC-ISO 14001:2004, Gestión ambiental, Aceite de palma

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: RESTRUCTURING OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ON INDUPALMA LTDA

AUTHOR(S): MARCIE LIZETH CASTRO GUEVARA

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: CONSUELO CASTILLO PÉREZ

ABSTRACT

The restructuring of the environmental management system on Indupalma Ltda, was developed through the results of the analysis, where weaknesses and operation inefficiency in the production systems were identified. Thus, modifications and documental actualization was planned, implemented and verified, according to the NTCISO 14001:2004 criteria, in order to achieve environmental legal regulations, and contributing with the prevention, mitigation and control over negative effects on the environment by the organization, ratifying its commitment with environmental sustainability.

KEYWORDS:

NTC-ISO 14001:2004, Environmental management, Palm oil.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

Colombia a nivel mundial se posiciona en el cuarto lugar entre los mayores productores de aceite de palma con una cifra que supera el millón de toneladas extraídas anualmente. El cultivo de palma de aceite está presente en cuatro zonas del país (norte, oriental, central y suroccidental), incluyendo 122 municipios en 19 departamentos¹, con un total de 512.076 hectáreas sembradas², ubicando al sector palmicultor como una de las actividades agrícolas prometedoras en el crecimiento económico nacional.

El departamento del Cesar se localiza en las zonas Norte y Centro del país como una de los mayores productores de aceite de palma del país con un total de producción de aceite de palma que supera las 100.000 toneladas al año³.

Industrial Agraria la Palma Limitada (Indupalma Ltda), es una empresa agroindustrial dedicada al cultivo de palma y procesamiento industrial de aceite de palma, ubicada en el municipio de San Alberto, Cesar. Para el desarrollo de estas actividades, la empresa desarrolló una serie de procesos que le permiten controlar cada una de las áreas que la componen.

Aunque la actividad agroindustrial genera grandes beneficios al entorno donde se despliega, también acarrea impactos negativos que requieren de una intervención oportuna. Por este motivo, Indupalma Ltda cuenta con un sistema de gestión ambiental estructurado en el cumplimiento de la política ambiental de la empresa que centra su compromiso en optimizar el uso de los recursos naturales, mitigar la contaminación, controlar los impactos ambientales producto de las actividades desarrolladas y promover la conservación de la flora y fauna. Conforme a lo anterior se hace necesaria la actualización y reestructuración del sistema de gestión ambiental en cuanto a los programas, objetivos, metas e indicadores que permitan

¹ CENIPALMA. Palma en Colombia. Recuperado de www.cenipalma.org/palma-de-aceite-en-colombia

² FEDEPALMA. Desempeño del sector palmero colombiano. Diciembre de 2017. Recuperado de http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/05122017_desempeno-del-sector-2016-2017-publicar-pagina-diciembre.pdf

³ FEDEPALMA. Evolución histórica mensual de la producción de aceite por zona. En: Sistema de Información Estadística del Sector Palmero. Recuperado de <http://sispaweb.fedepalma.org/sispaweb/>

el control de los impactos significativos para hacer frente a los cambios y demás circunstancias que surgen tanto de carácter económico y social como ambiental⁴.

⁴ INDUPALMA LTDA. Política sistema de gestión integral. Marzo de 2015.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Reestructurar el sistema de gestión ambiental de la empresa INDUPALMA LTDA, bajo la norma NTC-ISO 14001: 2004.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información relacionada con el sistema de gestión ambiental identificando inconformidades con la NTC-ISO 14001: 2004.
- Actualizar la documentación del sistema de gestión ambiental, asegurando la eficacia de la planificación, implementación y seguimiento de los procesos.
- Verificar el cumplimiento del sistema de gestión ambiental bajo los requerimientos de la NTC-ISO 14001: 2004.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO CONCEPTUAL

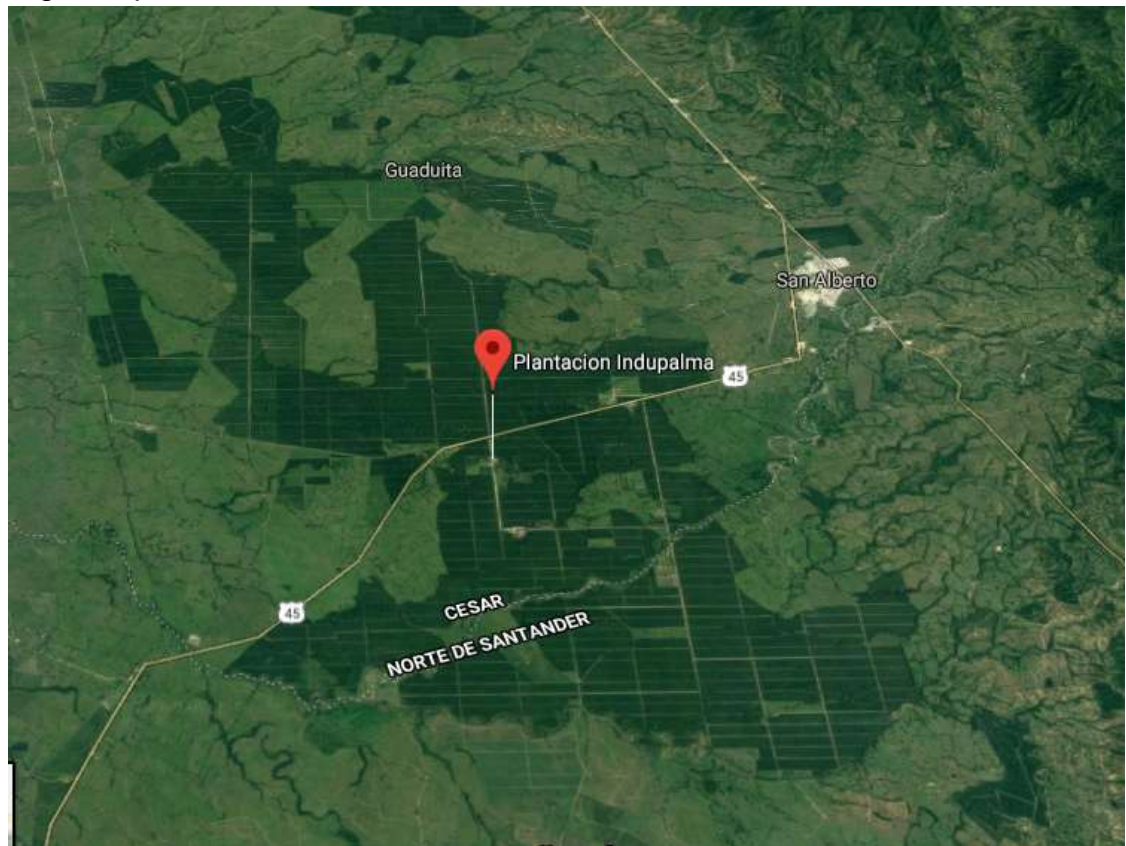
2.1.1 Descripción de la Empresa. INDUPALMA LTDA, es una empresa agroindustrial del sector palmicultor ubicada en el municipio de San Alberto, Cesar, dedicada al cultivo, compra y procesamiento del fruto de palma de aceite, comercialización de aceites de palma y de palmiste y producción de polen, plántulas y semillas híbridas. Actualmente cuenta con 8.609 hectáreas sembradas y una planta extractora con capacidad de procesar 60 toneladas/hora de fruto fresco⁵.

2.1.2 Ubicación de la Empresa. La empresa cuenta con tres sedes: Bogotá (oficinas principales), Bucaramanga (oficina de atención) y la plantación con 10.145 hectáreas, de las cuales están cultivadas 8.609 en San Alberto, Cesar y 1.536 Ha en la Loma, Cesar cultivadas en Palma de Aceite⁶ (figura 1).

⁵ INDUPALMA LTDA. Descripción de la empresa. Recuperado de <http://www.indupalma.com>

⁶ INDUPALMA LTDA. Manual sistema de gestión integral. Mayo de 2016. pp 7.

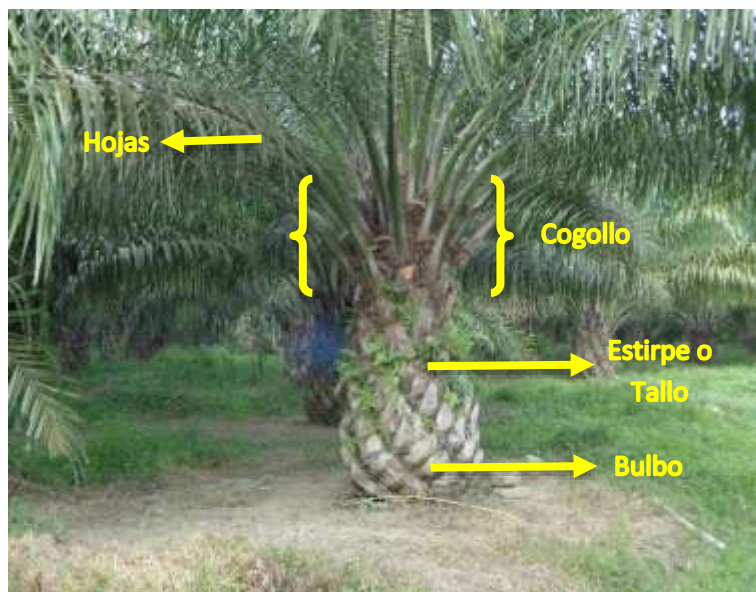
Figura 1. Ubicación de la plantación de Indupalma Ltda. San Alberto, Cesar. Fuente: Google Maps ®, 2018.



2.1.3 Palma de aceite. La palma de aceite forma parte de la familia de las Palmáceas. En 1763, el biólogo y botánico Nikolaus Joseph von Jacquin le da el nombre de *Elaeis guineensis*, con el que se conoce actualmente, de acuerdo a la descripción regional de la especie (*Elaeis* del griego “elaion”, que significa aceite y *guineensis* en honor a la región de Guinea).

La palma de aceite cuenta con un sistema radicular que se expande a partir del bulbo ubicado debajo del tallo, formando un sistema de anclaje que le proporciona a la planta el abastecimiento de agua y nutrientes. Las raíces son relativamente superficiales y se concentran a 50 centímetros de la capa superior del suelo. El tronco o estípote comunica las raíces con las hojas, contiene los haces vasculares (floema y xilema) por donde se transporta el agua y los nutrientes. En la parte central se ubica el punto de crecimiento de las hojas y las inflorescencias de la planta.

Figura 2. Morfología de la palma de aceite.

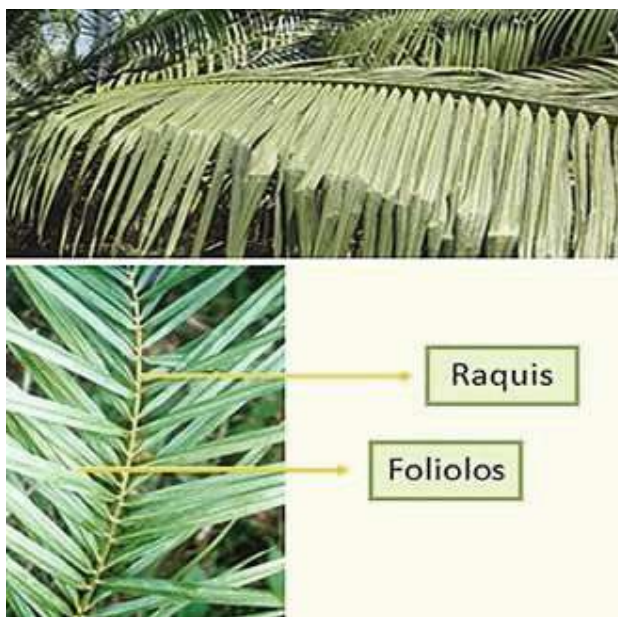


Fuente: Autor

Una palma de aceite adulta posee entre 32 y 48 hojas funcionales, las cuales están compuestas por un peciolo con espinas laterales con un largo aproximado de 1.5 metros. Se caracteriza por ser una planta monoica, es decir, tiene flores de ambos sexos, masculinos y femeninos. Las primeras tienen la función de proveer el polen necesario para fecundar a las segundas. Una vez realizada la fecundación se inicia el desarrollo del racimo y la maduración de los frutos tarda entre 5 y 6 meses. Los frutos son de forma ovoide, miden entre 3 y 6 centímetros, con apariencia lisa y brillante. Poseen una pulpa o tejido fibroso que contiene las células aceitosas (mesocarpio), una nuez o semilla compuesta de un cuesco lignificado de grosor variable (endocarpio) y una almendra o palmiste (endospermo). Un racimo puede llegar a tener hasta 1500 frutos con un peso variable de hasta 50 kilogramos⁷.

Figura 3. Hoja de palma de aceite

⁷ FEDEPALMA. La Planta. En La palma de aceite. Recuperado de <http://www.palmadeaceite.org/la-planta-de-la-palma-de-aceite>



Fuente: http://www.infoagro.com/documentos/cultivo_palma_aceite__parte_i_.asp

2.1.3.1 Condiciones para establecimiento de cultivos de palma. El cultivo de palma de aceite requiere de condiciones ambientales específicas para su establecimiento que permitan lograr altas tasas de rendimiento y producción. Las buenas prácticas de manejo de suelo, de aguas, técnicas apropiadas de desmonte, preparación, drenaje y conservación de la fertilidad del suelo, contribuyen a la optimización de la relación suelo/agua, disponibilidad de materia orgánica y mejoramiento de los problemas asociados a la estructura del suelo en las etapas de establecimiento⁸.

Tabla 1. Condiciones agronómicas para el cultivo de palma de aceite. Tomado de: Agronómico Indupalma Ltda.

CONDICIONES AGRONÓMICAS PARA EL CULTIVO DE PALMA DE ACEITE*			
FACTOR	APTA	MODERADA	MARGINAL
Textura del suelo	Franco arenoso, Franco limoso	Franco arcilloso, Franco arcillo limoso	Arcillo limoso, Arcilloso
Profundidad del suelo	Mayor de 75 cm.	Entre 50 a 75 cm.	Menor de 50 cm.
Pendiente del terreno	Menor del 7%	Entre el 7% y el 12%	Mayor de 12%
Precipitación anual	2000 a 2500 mm al año	Menor de 2000 mm	500 a 1000 mm al año

⁸ ZAKARIA, Zin. Manejo de suelos y fertilizantes en plantaciones de palma de aceite en Malasia. En Revista Palmas. 1998. Volumen 19.

Clase de drenaje	Moderado a bien drenado	Imperfecto	Pobre o excesivo
Horas de sol	Mayor de 2000 horas/año	Entre 1000 y 2000 horas/año	Menor de 1000 horas/año
Temperatura mínima	Mayor a 21 °C		
Temperatura máxima	Menor a igual a 31 °C		
Altura	Hasta 1200 msnm		
Humedad relativa	Entre el 75% y 85%		
*Parámetros tomados de estudios de Cenipalma			

2.1.3.2 Productos obtenidos del fruto de palma. Entre las plantas oleaginosas, la palma de aceite es la que posee un mayor rendimiento en la extracción de productos aceitosos, la cual se lleva a cabo por medio de un proceso industrial empleando el fruto de la planta como materia prima, del cual se obtiene aceite crudo de palma y aceite de almendra o palmiste. De este proceso se obtienen otros subproductos como torta de palmiste, tusas y cascarillas, los cuales son aprovechados en campo para alimentos de animales y reincorporación al suelo en abono.

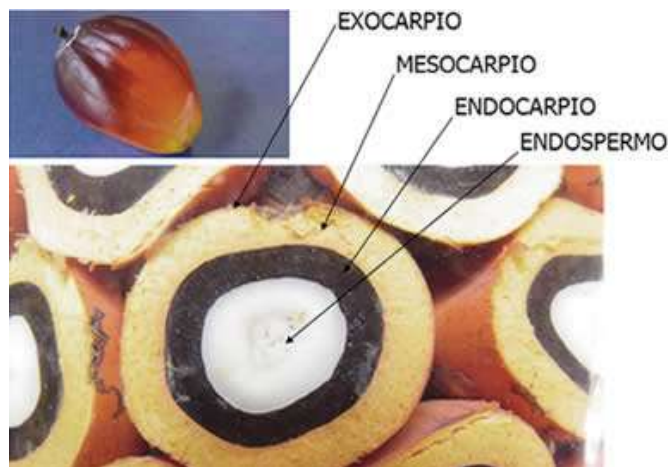
Aceite de palma: Se extrae del mesocarpio del fruto de palma y se clasifica como una grasa en forma líquida o semisólida de acuerdo con la temperatura ambiente. Contiene aproximadamente 50% de ácidos grasos saturados, 40% de ácidos monoinsaturados y 10% de ácidos grasos poliinsaturados. El aceite obtenido es utilizado como materia prima por las empresas refinadoras, quienes lo utilizan fundamentalmente en la producción de aceites para mesa y cocina, margarinas, mantecas y jabones

Aceite de almendra o palmiste: Se obtiene a partir del endospermo o almendra del fruto de la palma. Es una grasa en forma líquida o semisólida, de acuerdo con la temperatura ambiente. Contiene ácidos grasos saturados, ácidos mono insaturados ácidos grasos poli insaturados. Se utiliza en la producción de jabones.

Torta de palmiste: Harina extraída mecánicamente del proceso de molienda de las almendras. De este proceso se obtienen dos productos aceite de palmiste y torta de palmiste. La consistencia inicial de la torta es pastosa, por lo que es sometida a un proceso de pulverización a través de un molino de martillos⁹.

Figura 4. Fruto de palma

⁹ INDUPALMA LTDA. Manual del sistema de gestión integral. Mayo de 2016. pp. 12.



Fuente: http://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma_aceite2.htm

2.1.4 Cultivo de palma en Colombia. El cultivo de palma de aceite en Colombia tuvo sus inicios entre 1950 y 1960, por lo cual se creó la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) como un gremio para formar y organizar a los nuevos productores y afianzar el desarrollo del sector. Gracias a la labor de promoción del Instituto de Fomento Algodonero (IFA) junto con el Gobierno Nacional, el cultivo de palma tomó fuerza por medio de la implementación de estrategias de inversión en proyectos que se realizaron en zonas aptas para su desarrollo en el territorio nacional.

El propósito de estas estrategias era disminuir las importaciones de grasas y aceites y aumentar la extracción nacional de aceite de palma. Poco a poco se fueron mejorando las técnicas en cultivo, cosecha y extracción del aceite de palma con el fortalecimiento de la investigación científica liderada por la agremiación y la conformación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma), al igual se incrementó el área de plantaciones, que para 1999 se establecían en 150.400 hectáreas sembradas.

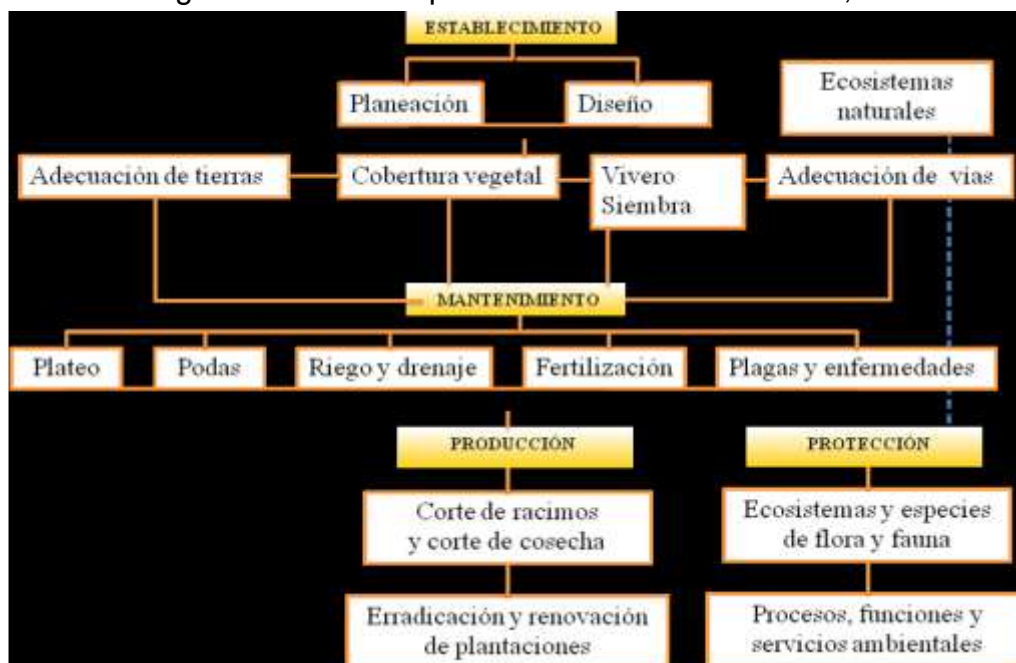
Si bien es cierto que el sector palmero ha tenido reversas en el crecimiento a causa de la violencia, decrecimiento económico, condiciones climáticas desfavorables, entre otras, también es destacable que se ha fortalecido a tal punto de ser competitivo a nivel internacional, con la creación de lineamientos y estrategias a largo plazo, la inclusión de nuevas tecnologías, los aportes desde la investigación, implementación de acciones que contrarresten los impactos ambientales

ocasionados, la preservación y conservación de ecosistemas y la inversión y apoyo a pequeños y grandes productores¹⁰.

2.1.5 Proceso productivo de la palma de Aceite. El proceso productivo del cultivo de palma de aceite cuenta con dos fases: la fase agrícola, donde se establece el cultivo y se implementan diferentes actividades que comprenden el mantenimiento, sanidad y fertilización del mismo, hasta culminar en la cosecha de los racimos frescos; y la fase industrial, que es el proceso por medio del cual se extrae el aceite de palma.

2.1.5.1 Fase agrícola. Son todos los procesos agronómicos que se deben establecer para el cultivo de palma. Cada etapa tiene una serie de actividades que se llevan a cabo para el óptimo desarrollo de las plantas¹¹.

Figura 5. Proceso agrícola del cultivo de palma de aceite. Tomado de: Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia, 2011.



2.1.5.2 Fase de producción de aceite de palma

Recepción de fruto. El fruto es cosechado y transportado desde el campo en

¹⁰ FEDEPALMA. La palma de aceite: un producto con historia. En Revista El Palmicultor. Octubre de 2002.

¹¹ FEDEPALMA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia. Febrero de 2011. pp. 14

volquetas. Luego se deposita en la tolva de recepción, en donde se realiza un muestreo para evaluar su calidad. El fruto es almacenado temporalmente en la tolva y luego descargado en vagonetas¹².

Esterilización. Desde las vagonetas, el fruto es depositado en los esterilizadores en donde se somete a una cocción a alta temperatura y presión con vapor de agua saturado. Este proceso lo que busca es inactivar el proceso enzimático de acidificación del aceite, desprender los frutos adheridos al racimo y ablandar el pericarpio del aceite. El fruto sale de los esterilizadores una vez se cumplen los ciclos respectivos de cocción para ser conducido a la zona de elevación de vagonetas¹³.

Desfrutación. El fruto es depositado en las tolvas para luego caer en el desfrutador, donde se separa los frutos del racimo. Los desfrutadores son cilindros que giran a determinadas revoluciones, y en su interior el racimo es lanzado contra las paredes del tanque, seguida de caídas libres. Esta serie de golpes facilita el desprendimiento de los frutos, que contienen el aceite y el palmiste. Los frutos sueltos pasarán a los digestores, mientras que la tusa es recuperada a través de una banda transportadora y enviada como abono a campo¹⁴.

Digestión. El fruto transportado desde los desfrutadores es descargado en los digestores. Una vez se deposita allí, se calienta con vapor de agua y se macera, para convertirlo en una masa que facilite el prensado. En este proceso se obtiene la primera extracción de aceite crudo, el llamado aceite virgen que se recupera antes de entrar a la prensa¹⁵.

Extracción. La masa obtenida pasa a las prensas continuas de tornillos sin fin que giran en sentido opuesto para ejercer presión sobre ésta con el fin de separar el aceite de la masa celular (fibra). El aceite pasa al tanque pulmón de aceite crudo¹⁶.

Clarificación. En los tanques de clarificación el aceite crudo se separa del agua. Esta separación se realiza combinando tiempo de residencia, altas temperaturas y

¹² INDUPALMA LTDA. Cargue y transporte interno de fruto. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 3

¹³ INDUPALMA LTDA. Esterilización. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 2

¹⁴ INDUPALMA LTDA. Extracción de aceite crudo de palma. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 4

¹⁵ INDUPALMA LTDA. Digestión y prensado. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 2

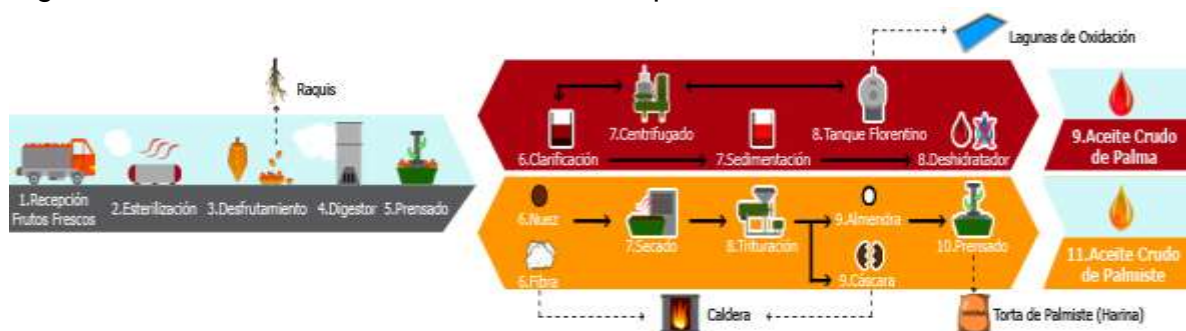
¹⁶ INDUPALMA LTDA. Extracción de aceite crudo de palma. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 5

la diferencia entre las densidades de los diferentes fluidos. El aceite obtenido se somete a un proceso de decantación y luego pasa a los secadores para eliminar la humedad y ser bombeado a los tanques de almacenamiento¹⁷.

Palmistería. En esta sección se obtiene la almendra o palmiste, la cual se extrae por el rompimiento de la nuez en los molinos. Posteriormente es sometida a un proceso de secado para luego ser conducida por un transportador neumático a la planta de extracción de aceite de palmiste¹⁸.

Almacenamiento y despacho del aceite. El aceite obtenido en la clarificación se envía a los tanques de almacenamiento. En estos tanques de gran capacidad y provistos de un serpentín de calentamiento, por medio de vapor, permanecerán hasta el momento del despacho en los vehículos enviados por el cliente¹⁹.

Figura 6. Proceso de extracción de aceite de palma.



Fuente:

<http://www.induagro.com.mx/HOMEAP/ProcProductAP/ProcProductAP.html>

2.1.6 Gestión Ambiental²⁰. La gestión ambiental surge como respuesta a las actividades antropogénicas que estaban causando afectaciones en los recursos naturales y en el ambiente. Esta disciplina tiene su evolución en dos etapas: la primera tiene sus inicios en la década de los sesenta y setenta con evidentes situaciones de deterioro, degradación, agotamiento y contaminación de los recursos naturales ocasionadas por las interacciones del hombre con su entorno. Se optó por emplear instrumentos de comando y control que consistían en la promulgación y

¹⁷ Íbid. pp. 6.

¹⁸ Íbid.

¹⁹ INDUPALMA LTDA. Almacenamiento y despacho de producto terminado. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 3.

²⁰ RODRÍGUEZ, M., ESPINOZA, G. Gestión ambiental en América latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. En Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C., Diciembre de 2002. Cap. 11. pp. 175.

obligatoriedad de las leyes y normas. La segunda etapa se ubica entre la década de los ochenta y noventa con la implementación de una gestión ambiental sistémica, que abarcó de manera integral el medio ambiente con la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos dirigidos a recuperar, preservar y aprovechar eficiente y racionalmente los recursos naturales.

Con el crecimiento económico, nuevas empresas surgieron respondiendo a la necesidad generada por el aumento de la población mundial. A raíz de esto, la preocupación por los problemas ambientales asociados fue en aumento generando especial atención sobre organizaciones potencialmente contaminantes, sancionando aquellas actividades que impactaran negativamente el entorno, lo que propiciaba un conflicto de intereses entre la empresa y el ente regulador. Como medida para lograr un acuerdo entre las partes se crearon recursos como los instrumentos de gestión que agrupan acciones concretas para lograr los objetivos trazados en las políticas y fundamentan la base operativa de los planes y programas ambientales. Estos instrumentos se clasifican en cuatro categorías:

Instrumentos de regulación directa: Denominados también de comando y control, establecen la promulgación de leyes y normas y la relación de coerción-sanción (obligar al cumplimiento de la ley).

Instrumentos administrativos: Radican en el otorgamiento de licencias ambientales y demás permisos para adquirir el derecho de uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Instrumentos económicos: La sanción económica es impuesta y obligatoria para el cumplimiento de las regulaciones legales, además se incluyen pago por tasas retributivas, compensatorias, de uso y aprovechamiento.

La educación: En este instrumento se incluyen la investigación, la asistencia técnica y la información ambiental.

La excelencia ambiental hace parte del éxito de la empresa cuando se toma como una oportunidad para obtener un incremento en las ganancias y un crecimiento integral de la organización, que la hace incursionar en nuevos mercados logrando ser más competitiva. Pero cuando el ámbito ambiental es visto como una obligación para el cumplimiento de requerimientos legales descuidando otras temáticas, se torna inviable, dando paso a sanciones y demás consecuencias que esta situación puede conllevar. De acuerdo a lo anterior, la gestión ambiental empresarial es el

conjunto de acciones encaminadas a alcanzar un desarrollo sostenible con el objetivo de proteger el medio ambiente, lograr un aumento económico y establecer una equidad social, de tal manera que se opere de manera integral²¹.

El término de desarrollo sostenible se difundió en 1972 en la comisión de Brundtland con el reporte “Nuestro futuro común”, en donde se trataron temas de desarrollo y crecimiento económico. Este término agrupa tres factores que se deben mantener constantes: factibilidad económica, viabilidad ambiental y justicia social. El desarrollo sostenible no pretende resolver todas las problemáticas de la humanidad, pero si, implementar acciones que contribuyan a la solución de problemas en el área en donde se lleve a cabo un proyecto o actividad, logrando potencializarían los beneficios y causando el menor impacto posible²².

2.1.7 Producción más limpia. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, define producción más limpia como la “aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente”²³.

Las acciones implementadas desde la producción más limpia están encaminadas a la prevención de la contaminación industrial, control de los procesos productivos, eficiencia en el uso de materias primas, insumos y energía, reducción y eliminación de la toxicidad de las emisiones contaminantes y desechos, y la exclusión en la utilización de materias primas tóxicas cumpliendo con el objetivo de la reducción de residuos altamente contaminantes antes de su generación²⁴.

Cuando se aplican técnicas de prevención de la contaminación en un proyecto o actividad se obtienen mejores resultados que los métodos “al final del tubo”, en donde, se aplican acciones sobre la contaminación generada una vez terminado el proceso. La prevención en un proceso de manufactura comprende desde cambios operacionales, hasta sustitución de insumos tóxicos o utilización de tecnologías limpias, haciendo que la empresa incremente su competitividad por medio de la

²¹ LATORRE, E., JIMÉNEZ, G. Gestión ambiental empresarial. En Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali, Octubre de 2014. pp. 22.

²² BLANCO, M. Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. Ed. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica, 2004. pp. 15.

²³ PNUMA. Acuerdos ambientales y producción más limpia. En División de tecnología, industria y economía en cooperación con InWent. 2006. pp. 2

²⁴ LATORRE, E., JIMÉNEZ, G., Gestión ambiental empresarial. En Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali, Octubre de 2014. pp. 26.

reducción de costos de operación, incremento en la productividad y mejor calidad del producto.

Tabla 2. Beneficios de la producción más limpia.

APLICABILIDAD	BENEFICIO
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de materia prima y energía • Eliminación del usos de materias primas toxicas • Reducción de la cantidad y toxicidad de las emisiones y desechos generados antes de salir del proceso. • Optimización de procesos
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los impactos negativos generados a lo largo de su vida útil, desde la extracción de materia prima hasta su disposición. • Mejora la calidad del producto dándole un valor agregado posicionando favorablemente en el mercado
Ámbito Social.	Reduce los riesgos para los trabajadores, la comunidad aledaña al proyecto a actividad, consumidores del producto y futuras generaciones.
Ámbito económico	Reduce los costos de : <ul style="list-style-type: none"> • Producción. • Tratamientos al final del tubo o proceso • Servicios de salud • Compensaciones, mitigación y recuperación del ambiente. Ahorro por la optimización en el uso de recursos (agua y energía).

Fuente: Manual de producción más limpia un paquete de recursos de capacitación. Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. Unidad de industria y medio ambiente. Francia. 2009.

La producción más limpia no representa la sustitución de los sistemas de producción, sino un cambio de actitud, responsabilidad ambiental y evaluación de nuevas tecnologías direccionadas hacia el mejoramiento continuo en cada uno de los procesos en el sector empresarial²⁵.

2.1.8 Eco - Eficiencia

La eco-eficiencia se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios a precios competitivos, que satisfaga las necesidades humanas y proporcionen calidad de vida, mientras reduzca progresivamente el impacto ambiental y el consumo de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta, definición recopilada por World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en 1993.

²⁵ Íbid. pp. 28.

En la actualidad, la asociación sigue motivando a las empresas que la conforman y demás líderes empresariales para que incluyan dentro de sus procesos prácticas sostenibles porque les brinda un valor agregado frente a la competencia superándolos significativamente²⁶.

Este concepto tiene como objetivo incrementar la producción empleando menos materias y energía, de tal manera que se disminuyan la generación de emisiones y desechos. Según la WBCSD, las empresas pueden valerse del cumplimiento de tres objetivos para implementar y mejorar la eco-eficiencia, estos son²⁷:

Reducción en el consumo de recursos: Se logra con la minimización del uso de recursos (agua, energía, suelo y demás materias primas) para mejorar la reciclabilidad y durabilidad del producto evitando la contaminación después de su vida útil.

Reducir el impacto en la naturaleza: Disminuir las emisiones atmosféricas, y la dispersión de sustancias tóxicas, evitar las descargas de contaminantes a fuentes de agua, adecuada disposición de los residuos sólidos y promulgar el uso eficiente de los recursos naturales.

Incrementar el valor suministrado por el producto o servicio: Incrementar los beneficios del producto en cuanto a funcionalidad. Más que un producto lo que se requiere es brindar un servicio que resuelva la verdadera necesidad del usuario utilizando menos materiales y recursos.

Desde la eco-eficiencia, la implementación de un sistema de gestión ambiental dentro de la empresa contribuye a la identificación de riesgos y oportunidades que deben ser tratados de manera eficiente, dando a la organización un direccionamiento hacia la mejora continua de sus procesos encaminados a la sostenibilidad. Además le otorga a la empresa una serie de beneficios que comprende la reducción del desperdicio de los recursos, disminución del volumen y toxicidad de los residuos generados, consumo de energías y emisiones contaminantes y contribuye al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, mejorando la relación y comunicación con la autoridad ambiental competente²⁸.

²⁶ WBCSD. Eco-eficiencia: creando más valor con menos impacto. En Traducción para CECODES. Octubre de 2000. pp. 6.

²⁷ Íbid. pp. 7

²⁸ Fundación Fórum Ambiental. Guía para la ecoeficiencia. Barcelona, España. 2000. pp. 8 y 59.

2.1.9 Sistemas de Gestión Ambiental. El sistema de gestión ambiental hace parte de la gestión integral de una organización, en él se establece la política ambiental, la planificación, la implementación, la operación, la evaluación y la corrección de las actividades, procedimientos y recursos que contribuyen a la prevención y mitigación de los aspectos ambientales significativos.

La implementación de los sistemas de gestión ambiental en las empresas se establece como medio de control de los aspectos ambientales generados por las diferentes actividades que se llevan a cabo. Además de eso les permite reducir costos en el pago de tasas retributivas y sanciones impuestas por la autoridad competente, promueven una conciencia ambiental en los empleados y comunidad implícita en el proyecto a actividad, obtiene ventajas competitivas que les permite vender una nueva imagen e incursionar en nuevos mercados y estar bajo el cumplimiento de la normatividad legal ambiental²⁹.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue creada en 1946 y tiene su sede en Ginebra. Está conformada por más de 160 miembros de normas nacionales. Para el caso de Colombia la representación ante la ISO recae sobre ICONTEC. La ISO no tiene la autoridad para imponer sus normas en un país u organización, esa decisión es netamente gubernamental quien dispone de aplicar dichas normas por obligatoriedad³⁰.

Esta organización cuenta con varias normas, una de ellas es la ISO 14000 que surgió con la convocatoria de asesores voluntarios entre sus miembros para conformar el Grupo Asesor Estratégico sobre Medio Ambiente (SAGE) en 1991. Este grupo de asesores fue convocado para asistir a la conferencia sobre medio ambiente y desarrollo en Rio de Janeiro en 1992, en donde se tomó la decisión de desarrollar normas especiales para el control del medio ambiente. La serie ISO 14000 está conformada por varias normas con el objetivo de confinar toda la temática ambiental para las organizaciones³¹.

La norma ISO 14001:2004 instaura los requisitos base para un sistema de gestión ambiental, donde se controlan los procesos y actividades que generan impactos sobre el ambiente. Esta norma no establece niveles de desempeño ambiental específicos, debido a que son muchas las organizaciones que la adoptan en

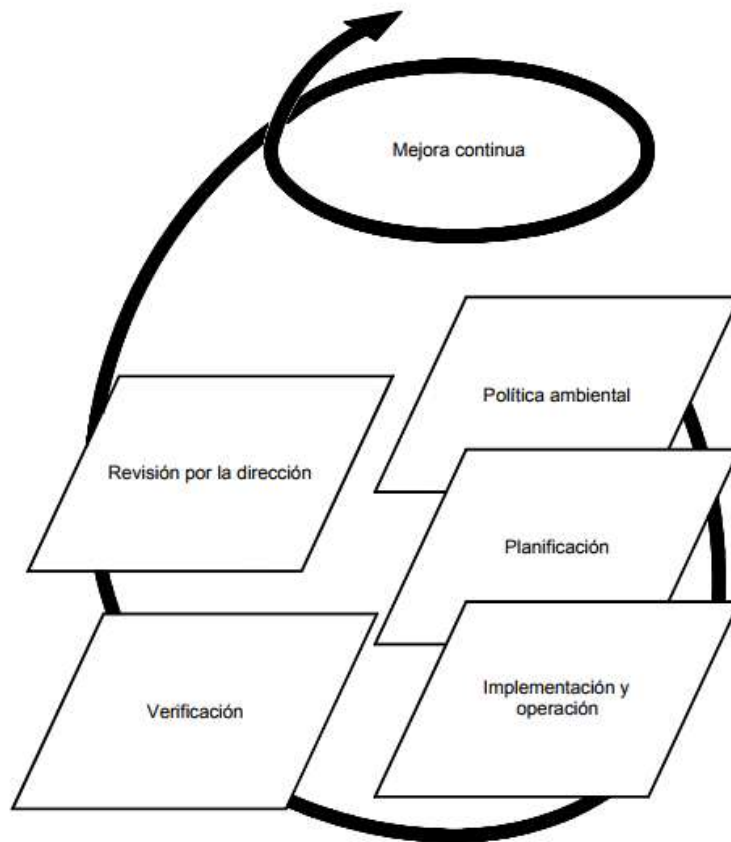
²⁹ LATORRE, E., JIMÉNEZ, G., Gestión ambiental empresarial. En Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali, Octubre de 2014. pp. 25.

³⁰ *Íbid.* pp. 102.

³¹ *Íbid.* pp. 103.

diferentes países, en donde los niveles difieren, por lo cual se requiere de un compromiso por parte de la empresa con el cumplimiento normativo ambiental aplicable de acuerdo a su ubicación y un mejoramiento continuo en la gestión instaurada. Esta es una certificación que busca el cumplimiento de los objetivos propuestos, ofreciendo garantías en el ámbito ambiental y formando a empleados y comunidad en conciencia responsable y sostenible.

Figura 7. Esquema de mejora continua.



Fuente: NTC ISO 14001:2004

2.2 MARCO LEGAL

Las consecuencias adversas que pueden ocasionar los problemas ambientales, ha generado preocupación no solo en el país sino en el mundo, por lo cual se hace

necesario la creación de acuerdos internacionales que contrarresten o mitigan los efectos de esta problemática. Colombia ha adoptado estos acuerdos y ha desarrollado un marco político y jurídico en materia ambiental con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible en sus actividades económicas.

En el Código Nacional de Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente de 1974 y en la Constitución Nacional de 1991 sustentan una política de protección del medio ambiental, reconociendo el derecho a gozar de un ambiente sano desde un ámbito colectivo, es decir, comprometiéndolo a particulares y sectores privados con el cuidado, protección y preservación del entorno, adoptando modelos de desarrollos sostenibles. Además se da la facultad y autonomía a las autoridades ambientales, como entes de control para realizar el acompañamiento y fiscalización de actividades y proyectos en desarrollo o planificación para que se ejecuten bajo los parámetros de la gestión ambiental.

Con la Ley 09 de 1979 se aprueba el Código Sanitario Nacional para regular, legalizar y controlar las descargas de vertimientos, la disposición de residuos sólidos, medidas en la elaboración y manipulación de alimentos y demás condiciones sanitarias que puedan afectar el ambiente y la salud humana.

Posteriormente se expidió la Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se establecen medidas para la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

El Consejo Nacional Ambiental en 1997 elabora la política nacional de producción más limpia para mejorar desde ámbito ambiental la producción agropecuaria del país y la política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias establecida en el Conpes 3375 de 2005.

Otra política ambiental importante por resaltar está incluida en el Conpes 3242 de 2003 que establece la estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático, promoviendo la participación competitiva de Colombia en el mercado de reducciones verificadas de emisiones de efecto invernadero. En cuanto al sector palmero y de biocombustibles, El Consejo Nacional de Política Económica y Social, genera el documento Conpes 3477 de 2007 que comprende la estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmero colombiano, orientada a promover la comercialización en mercados nacionales e

internacionales de aceite de palma con responsabilidad social y ambiental, disminución de los costos unitarios de producción y procesamiento y aumento del rendimiento de los cultivos³².

2.2.1 Convenios Internacionales adoptados por Colombia. De acuerdo al manejo ambiental y las tendencias globales de desarrollo sostenible, concepto estipulado en la Cumbre de Río en 1992, Colombia ha adoptado los siguientes convenios internacionales:

Tabla 3. Convenios internacionales

CONVENIO/ TRATADO	LEY APROBATORIA	ASUNTO
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático	Ley 164. 27 de Octubre de 1994	Estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático
Protocolo de Kyoto	Ley 629. 27 de Diciembre 2000	Reducir en un 5,2% las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo, con relación a los niveles de 1990, durante el periodo 2008-2012. Fomentar la eficiencia energética.
Protocolo de Montreal	Ley 29. 28 de Diciembre de 1992	Protección de la capa de ozono mediante la toma de medidas para controlar la producción total mundial y el consumo de sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminarlas
Convenio de Viena	Ley 30. 5 de Marzo de 1990	Protección de la capa de ozono, que busca evitar los impactos potencialmente nocivos de la modificación de la capa de ozono sobre la salud humana y el medio ambiente
Convenio de Basilea	Ley 253. 9 de Enero de 1996	Proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los efectos adversos que puedan resultar de la generación, movimientos transfronterizos y gestión de los residuos peligrosos
Convenio de Rotterdam	Ley 1159. 20 de Septiembre de 2009	Establecer un "sistema de alerta rápida" para ayudar a los países a protegerse contra determinados productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.
Convenio Sobre la Diversidad Biológica	Ley 165. 9 de Noviembre de 1994	Para la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos

³² CONCEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. CONPES 3477 de 2007: Estrategias para el desarrollo competitivo del sector palmero colombiano. Julio de 2007.

Fuente: Autor

2.2.2 Requisitos legales ambientales. Conforme a la reglamentación establecida por el país en el ámbito ambiental, a continuación se enuncia la normatividad legal para cada uno de los recursos (agua, aire y suelo) como competencia del sector palmero y como requisitos de cumplimiento entre los permisos ambientales otorgados a la empresa por la autoridad ambiental competente.

2.2.2.1 Recurso agua. A continuación se presenta la normatividad legal ambiental para el recurso agua:

Tabla 4. Normatividad legal ambiental para el recurso agua

NORMA	ASUNTO	COMPETENCIA
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Regular el uso y aprovechamiento del recurso hídrico: captación, vertimiento, ocupación de cauces, ordenamiento de cuencas, entre otros.
Decreto 1594 de 1984.	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.	Reglamentar los usos de agua y establecer parámetros de vertimientos.
Decreto 1541 de 1978	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.	Reglamentar los usos del agua y establecer el trámite de concesiones de agua
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Establecer los criterios para la formulación del programa para el uso eficiente y ahorro de agua
Decreto 0155 de 2004	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	Reglamentar las tasas por utilización de aguas superficiales, las cuales incluyen las aguas estuarinas, y las aguas subterráneas,
Decreto 4742 de 2005	"Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas"	Reglamentar la modificación del cobro de las tasas por utilización de agua (TUA)
Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de	Establecer los parámetros y los valores límites máximos permisibles para vertimientos puntuales a

	alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.	cuerpos de aguas superficiales y sistemas de alcantarillado público.
--	---	--

Fuente: Autor

2.2.2.2 Recurso aire. A continuación se presenta la normatividad legal ambiental para el recurso aire:

Tabla 5. Normatividad legal ambiental para el recurso aire

NORMA	ASUNTO	COMPETENCIA
Decreto 948 de 1995	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.	Definir las acciones y los mecanismos administrativos de que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire, evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud ocasionados por la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire.
Resolución 909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones	Establecer las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas, adoptar los procedimientos de medición de emisiones para fuentes fijas y reglamentar los convenios de reconversión a tecnologías limpias
Resolución 601 de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.	Garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana que puedan ser causados por la concentración de contaminantes en el aire ambiente.
Resolución 935 de 2011	Por la cual se establecen los métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y se determina el número de pruebas o corridas para la medición de contaminantes en fuentes fijas.	Establecer a nivel nacional los métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y determinar el número de pruebas
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Establecer los estándares permisibles de ruido y ruido ambiental.

Fuente: Autor

2.2.2.3 Recurso suelo. A continuación se presenta la normatividad legal ambiental para el recurso suelo en lo que concierne a residuos sólidos y paisaje:

Tabla 6. Normatividad legal ambiental para el recurso suelo en lo que concierne a residuos sólidos y paisaje.

NORMA	ASUNTO	COMPETENCIA
Decreto 1843 de 1991	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	Controlar y vigilar el uso y manejo de plaguicidas para evitar la afectación a la salud de la comunidad, la sanidad animal y vegetal o causen deterioro del ambiente
Decreto 1713 de 2002	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	Establecer normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios.
Decreto 4741 de 2005	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	Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados para proteger la salud humana y el ambiente.
Decreto 1362 de 2007	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.	Establecer los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos
Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal	Regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Fuente: Autor

3. METODOLOGÍA

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos con respecto a la reestructuración del sistema de gestión ambiental, se siguieron los requerimientos establecidos en la NTC-ISO 14001-2004 que a continuación se mencionan:

3.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se analizó el sistema de gestión ambiental de la empresa, previamente realizado. De acuerdo a Las no conformidades encontradas se verificó la información con los documentos para implementar las acciones pertinentes (actualización, eliminación o elaboración de documentos)

3.2 PLANIFICACIÓN

En la fase de la planificación se tuvo en cuenta la revisión inicial ambiental, revisión de la política ambiental, objetivos, metas, indicadores, programas, aspectos e impactos ambientales y requisitos legales.

3.2.1 Aspectos e impactos Ambientales. Se realizó la actualización y evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales, determinando la significancia de cada uno de ellos, incluyendo todas las actividades desarrolladas por la organización, y posterior implementación de controles operacionales. De igual manera los procedimientos en donde se describe el método a utilizar y la forma de evaluación fueron modificados para facilitar la identificación de los aspectos ambientales.

3.2.2 Política ambiental. La política ambiental de la empresa enuncia el compromiso y responsabilidad con la optimización de los recursos naturales, prevención y mitigación de la contaminación, el control sobre los aspectos e impactos ambientales de las actividades productos y servicios y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente aplicable.

3.2.3 Requisitos legales ambientales. La matriz legal ambiental no hace parte de los documentos que conforman el sistema de gestión ambiental de la empresa, este registro es administrado por el área jurídica de la organización quien realiza la actualización y el reporte de los cambios que surgen en cuanto a requisitos legales. Se realizó una propuesta para la elaboración de procedimientos e instructivos con

respecto a la gestión y control de los permisos ambientales, atendiendo a los requerimientos exigidos por las autoridades ambientales competentes.

3.2.4 Objetivos y metas ambientales. Los objetivos ambientales de la empresa están directamente relacionados con la política ambiental. Para dar cumplimiento con lo establecido y medir la eficiencia de estos objetivos, se definieron unas metas e indicadores atendiendo a los requerimientos impuestos por la normatividad ambiental y relacionados con las exigencias de los permisos ambientales otorgados a la organización.

3.2.5 Programas ambientales. Los programas ambientales se establecieron en la empresa como medida de control ante la evaluación realizada de los aspectos e impactos ambientales significativos. Dentro de estos programas está identificado el responsable de liderar los controles operacionales, el tiempo de respuesta y objetivos e indicadores que permiten la medición de la eficiencia de cada programa.

3.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

La implementación de la actualización de los documentos del SGA se desarrollará progresivamente, empezando por los registros de recopilación de la información.

3.3.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. Dentro de la empresa cada empleado tiene un compromiso y responsabilidad ambiental, por tal motivo, cualquier acción y/o campaña encaminada al beneficio ambiental es comunicada y puesta en práctica por todo el personal.

3.3.2 Competencia, formación y toma de conciencia. Para la formación y capacitación del personal de la empresa y contratistas, la organización estableció una matriz de identificación de necesidades de toma de conciencia la cual es administrada por el área de calidad y remitida a cada una de las áreas que la requieren, conforme a esto se elabora el cronograma de capacitaciones.

Para el área de gestión ambiental se instauró como temática de toma de conciencia, la conformación del SGA (política ambiental, objetivos, metas y programas) y los controles operacionales para los aspectos e impactos más significativos de la organización.

3.3.3 Documentación ambiental. Los encargados de la actualización y administración de la documentación del SGA es el personal del área (Jefe

Ambiental, Coordinador Ambiental, Asistente Ambiental y pasante universitaria), quienes elaboran y aprueban los cambios efectuados en alguno de los procedimientos, instructivos o registros. Posteriormente se diligencia el formato de solicitud de cambio y se envía al área de calidad quienes finalmente ingresan el documento actualizado al sistema.

3.3.4 Control de documentos. El control de documentos es administrado por el área de calidad, quienes son los encargados de la codificación y la legalización de la eliminación o actualización de los procedimientos, instructivos o registros.

3.3.5 Control operacional. De acuerdo a la evaluación de aspectos e impactos significativos se definieron los controles operacionales para mitigar las consecuencias de estas actividades.

3.3.6 Preparación y respuesta ante emergencias. Para la respuesta ante emergencia se realizó la actualización de los procedimientos en donde se definió por medio de flujogramas que se debe hacer en caso de presentarse una contingencia ambiental. Y demás situaciones de emergencias.

3.4 VERIFICACIÓN

3.4.1 Seguimiento y medición. El seguimiento y medición se lleva a cabo mediante la programación de monitoreos ambientales como requerimiento de los permisos ambientales otorgados a la empresa. De acuerdo a los resultados obtenidos se hace la comparación con los rangos permitidos por la normatividad legal ambiental y se emite un informe de gestión.

3.4.2 Auditoria interna. El área de gestión ambiental es auditada anualmente y los hallazgos encontrados son divulgados por el área de calidad. La gestión de darle cierre a las no conformidades se realiza por medio de la implementación de acciones de mejora, las cuales tienen una fecha límite para ser ejecutadas.

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El análisis del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de Indupalma Ltda se realizó en el año 2015 con los objetivos de examinar la operación, utilidad y estado de actualización de la documentación, y detallar las debilidades de la gestión ejecutada por el área ambiental hasta ese momento.

De acuerdo a lo encontrado en el documento (análisis del sistema de gestión ambiental de Indupalma Ltda), se realizó una revisión de la información y se encontró que:

1. Existían documentos que no se actualizaban desde el año 2014,
2. La evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales se estaba realizando con criterios diferentes a los establecidos en el procedimiento,
3. Se estaban evaluando procesos que ya no ejecutaban en la organización,
4. Los indicadores ambientales no se registraban con periodicidad, por lo tanto, la información no se estaba considerando para medir la eficiencia de la gestión ejecutada y establecer si las metas se estaban cumpliendo,
5. Los formatos que corresponden a la identificación de áreas de alto valor de conservación (AAVC) no eran necesarios porque la información que agrupaban era irrelevante para realizar este tipo de caracterización,
6. La matriz de generación de residuos no demostraba la trazabilidad de la entrega y disposición de los residuos ordinarios y peligrosos, debido a que la información de los manifiestos no era registrada en su totalidad,
7. La administración de los permisos ambientales requería de una organización porque los documentos en físico no contaban con el número de radicado de ingreso a la empresa, por consiguiente, las solicitudes que emitían las corporaciones ambientales en ocasiones no eran atendidas a tiempo y, por último,
8. El plan de emergencias ambientales no contaba con los procedimientos de atención de emergencias (control de derrames de agroquímicos en campo, control

de derrames de agroquímicos en bodega, control de derrames de aguas residuales industriales no tratadas y control de derrames de aguas residuales domesticas), además se requería la actualización de la información que este contenía, en especial los contactos de las instituciones de apoyo de atención de emergencias.

Teniendo en cuenta que el SGA de la empresa está constituido por 41 documentos, se presenta a continuación una tabla resumen de lo mencionado en el diagnóstico de cada una de los procedimientos, instructivos, formatos y matrices con sus respectivas observaciones de los cambios implementados. Fue necesario retirar definitivamente del sistema 10 documentos que no representaban ninguna utilidad, 14 de ellos requería modificaciones totales o parciales de su contenido, se actualizaron 9 documentos, y los 8 restantes son procedimientos y matrices que cumplen con los parámetros de la ISO 14001 y no requerían ser intervenidos.

Tabla 7. Análisis de la documentación del SGA de Indupalma Ltda.

ANÁLISIS DEL SGA DE INDUPALMA Ltda					
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL				MEJORAS IMPLEMENTADAS	
CÓDIGO	NOMBRE	ACCIÓN A EJECUTAR	OBSERVACIONES O CONCEPTO TÉCNICO	CAMBIO REALIZADO	ACCIÓN EJECUTADA
1502-PR-001-GPS	Método identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.	MODIFICACION	Debe modificarse el cuadro de descripción de actividades y el cuadro de equipos requeridos, condiciones ambientales y de SST. Estos procedimientos deben unificarse en uno solo, en el cual se establezcan las actividades que generan impactos ambientales significativos, de esta manera quedará relacionado con la matriz de aspectos e impactos.	La modificación de la metodología de identificación de impactos ambientales estuvo fundamentada en el cambio de redacción del objetivo, limitación del alcance, inclusión de nuevos responsables, cambio en la redacción del cuadro de actividades, descripción de la metodología empleada para la evaluación de impactos ambientales (EPM), determinación de nuevos rangos de calificación de importancia ambiental y eliminación de medidas ambientales que no aplicaban para el desarrollo de las actividades.	Modificado
1502-PR-002-GPS	Identificación y evaluación aspectos e impactos ambientales	MODIFICACION		La modificación del procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales estuvo radicada en la redacción del objetivo, limitación del alcance, inclusión de nuevos responsables y cambio de redacción del cuadro de actividades.	Modificado

1502-MT-101-GPS	Matriz de aspectos e impactos ambientales	SI CUMPLE	Los parámetros “debe” de la RSPO, la ISO 14001, y la ISO 14004 están incluidos en la matriz, sin embargo, debe realizarse la actualización y planteamiento de nuevas acciones o controles operacionales para cada impacto determinado, teniendo en cuenta que los que están actualmente no aplican con el impacto seleccionado. Para esta evaluación deben tenerse en cuenta las recomendaciones de las fichas técnicas para uso de agroquímicos.	La matriz de aspectos e impactos ambientales se actualizó en 2015 pero se va a realizar una nueva evaluación de los impactos ambientales para modificar	Matriz actualizada. Evaluación de los impactos ambientales ejecutada.
1502-IN-105-GPS	Gestión trámite y obtención permisos ambientales	SI CUMPLE	-	Se realizó la modificación en el cuadro de actividades (procedimiento de solicitud y prórrogas de permisos ambientales).	Modificado
	Programa gestión ambiental	Ahorro y uso eficiente del agua:	Debe incluirse buenas prácticas de ahorro y manejo del recurso hídrico, no solo por medio de actualización tecnológica del sistema, sino con la implementación de alternativas de reutilización del agua, como el almacenamiento y reincorporación de aguas lluvias, lo cual se evalúa estableciendo metas e indicadores que permitan evidenciar la reducción del consumo de agua, identificar las entradas y salidas de recurso, detectar fugas y establecer	Cambios realizados en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición	Modificado

			metas de ahorro teniendo como base la concesión otorgada.		
	Programa gestión ambiental	Ahorro y uso eficiente del agua:	Deben evaluarse las actividades que cuentan con un consumo considerable de energía, analizar hábitos en los trabajadores, recopilar información de consumos, analizar posibles cambios de energía renovables (cogeneración de energía en planta industrial), establecer un plan de acción y estrategias para ahorrar energía.	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición	Modificado
	Programa gestión ambiental	Control de la calidad de las aguas residuales vertidas	Las aguas residuales generadas en los procesos del germinador y aquellas producto del triple lavado de los envases vacíos de agroquímicos se les debe realizar análisis del % de cargas de agroquímicos; de esta manera se determinará la eficiencia de remoción del tratamiento de láminas filtrantes. Se debe realizar muestreos o análisis de calidad de los cuerpos de agua (aguas arriba y aguas abajo) en el punto del vertimiento para identificar si se está presentando afectación sobre el mismo.	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición. (el monitoreo de fuentes hídricas cercanas al vertimiento no se ha incluido en esta ocasión debido a falta de recursos económicos para su ejecución)	Modificado
	Programa gestión ambiental	Control de la contaminación del suelo.	Realizar inspecciones en el área de plantación para verificar el proceso de aplicación de agroquímicos. Debe tenerse en cuenta la	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y	Modificado

			verificación de actividades que se realizan en cuanto a mantenimiento y sanidad de cultivos, mantenimiento de drenajes y desarrollar monitoreo de lodos generados en el STAR.	medición. (Dentro de las inspecciones ambientales en campo se verifica el proceso de sanidad y mantenimiento de cultivos. Los lodos generados en el STAR1 no contienen compuestos químicos y no representan un foco de contaminación para el suelo).	
	Programa gestión ambiental	Gestión integral de residuos sólidos	Realizar aprovechamiento los residuos orgánicos que se generan en el comedor de la zona de técnicos para incorporarlos como abono en la plantación, se deben establecerse indicadores que permitan evidenciar el beneficio económico por disposición de residuos en programas de posconsumo, además de garantizar el manejo de escombros y lodos.	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición. (El beneficio económico de la disposición de residuos aprovechables en programas posconsumo no se ha incluido como indicador, porque la entrega de estos residuos se realiza esporádicamente).	Modificado
	Programa gestión ambiental	Control de gases y partículas emitidas al aire.	Se deben incluir indicadores sobre la reducción de los GEI y decibeles de ruido emitidos por la caldera. También se debe establecer medidas para disminuir olores ofensivos provenientes del STAR.	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición. (Se propuso el encerramiento de las lagunas facultativas como método de aprovechamiento de gas metano para la generación de energía eléctrica, pero es un proyecto con ejecución a largo plazo).	Modificado

	Programa gestión ambiental	Protección y conservación de la fauna y flora.	Se deben llevar a cabo otros indicadores de gestión, e incluir nuevas actividades de monitoreo de las áreas de alto valor de conservación. Además, se debe incluir la recuperación de áreas afectadas.	Cambios a realizar en lo que compete a Actividades del programa, indicadores ambientales, seguimiento y medición. (Queda pendiente por realizar un nuevo inventario de fauna y flora para identificar nuevas especies además de las ya existentes dentro de la plantación y en zonas de AVC, de igual manera se propuso implementar la detección con fototrampeo para determinar las zonas con más afluencia de estas especies).	Modificado
1502-FO-104-GPS	Seguimiento a programas de gestión ambiental	SI CUMPLE	-	-	-
1502-FO-116-GPS	Cronograma de inspecciones ambientales	SI CUMPLE	-	Se actualizó el cronograma de inspecciones ambientales para el año 2016	Documento actualizado
1502-FO-117-GPS	Lista de chequeo Permisos Ambientales	ELIMINACION	En caso de querer saber cómo se tramita o se solicita cualquier tipo de permiso ambiental, puede dirigirse al instructivo llamado gestión, tramite y obtención de permisos ambientales.	La lista de chequeo de permisos ambientales no debe ser eliminada porque es una herramienta de soporte para la verificación del cumplimiento documental requerido en cada permiso que el área solicitante debe tener en cuenta.	Documento actualizado

1502-FO-102-GPS	Inspecciones ambientales a predios	ELIMINACION	Este formato no se está utilizando en el sistema. Las inspecciones tienen un formato muy específico en el cual se puede describir a detalle el tipo de visita o inspección.	El formato ya se ha eliminado del sistema	Documento eliminado
1502-FO-111-GPS	Reporte de visita	SI CUMPLE	-	El formato de reporte de visita se ha modificado eliminando la tabla de lista de chequeo al igual que la casilla de evidencia fotográfica. Las evidencias fotográficas se ubicarán en la casilla de resultado de la visita.	Documento actualizado
1502-MT-103-GPS	Programa de monitoreos ambientales	SI CUMPLE	-	El formato de programación de monitoreos ambientales debe ser actualizado de acuerdo a lo que se va a ejecutar en el año en curso	Documento actualizado
1502-FO-105-GPS	Inducción y reinducción gestión ambiental	ELIMINACION	Este documento o formato de inducción de gestión ambiental no está en uso en el sistema, en caso de utilizarse deberá actualizarse.	N/A	Documento eliminado
1502-FO-108-GPS	Programas de gestión ambiental	ELIMINACION	-	El formato no debe ser eliminado porque sustenta la información de cada uno de los programas ambientales	-
1502-FO-118-GPS	Seguimiento a programa de gestión ambiental	ELIMINACION	El objeto de este documento está en otro que se usa actualmente en el sistema de gestión, por lo tanto, se sugiere la eliminación de este formato.	La información que se puede diligenciar en el formato es la misma que se diligencia en el formato de programas de gestión ambiental.	Documento eliminado
1502-PR-006-GPS	Competencia, formación y	ACTUALIZACION	Considero que en el documento se debe incluir o dejar establecido el	La actualización del documento está dirigida hacia el cuadro de	Documento actualizado

	toma de conciencia		código y nombre del programa que da cumplimiento a este documento.	actividades, condiciones generales, equipos generales, condiciones ambientales y de SST.	
1502-PG-102-GPS	Programas de gestión ambiental "toma de conciencia"	ACTUALIZACION	Debe contemplarse la socialización de los aspectos ambientales significativos, los impactos reales o potenciales y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.	Se deben definir y socializar los aspectos ambientales que cada área de trabajo está generando sobre el factor ambiental implicado, el formato debe ser actualizado según las fechas del plan de capacitaciones.	Documento actualizado
1502-MT-105-GPS	Matriz de identificación de necesidades de toma de conciencia.	SI CUMPLE	-	Actualización para el plan de capacitaciones 2016.	Documento actualizado
1502-GU-101-GPS	Caracterización en proceso	ACTUALIZACION	La codificación relacionada en este documento esta desactualizada en comparación a la documentación que existe hoy en el sistema.	Este documento ya no se encuentra en el SGA	-
1502-MT-104-GPS	Matriz de indicadores ambientales	ACTUALIZACION	Se debe diseñar formatos de tomas de datos que alimenten estos indicadores.	La matriz de indicadores será modificada teniendo en cuenta los cambios de los programas de sistema de gestión ambiental	Modificado
1502-FO-115-GPS	Evaluación temáticas ambientales	ELIMINACION	Este formato no tiene uso en el sistema de gestión ambiental por lo tanto deberá eliminarse, actualizarse o modificarse de acuerdo a las necesidades actuales.	N/A	Documento eliminado

1502-FO-119-GPS	Inscripción día ambiental	SI CUMPLE	-	Este formato se remite a la dependencia de Gestión de recursos humanos	-
1502-PO-101-GPS	Política de tala y caza	SI CUMPLE	-	-	-
1502-FO-107-GPS	Evaluación SGA a contratistas	ELIMINACION	Estos formatos no tienen uso en el sistema de gestión ambiental por lo tanto deberá eliminarse, actualizarse o modificarse de acuerdo a las necesidades actuales.	N/A	Documento eliminado
1502-FO-106-GPS	Evaluación SGA a trabajadores	ELIMINACION		N/A	Documento eliminado
1502-PR-003-GPS	Tratamiento de aguas residuales	ACTUALIZACION	Este documento o procedimiento debe actualizarse y especificar las actividades que se llevan a cabo para el proceso en el STAR y los pozos sépticos.	Por petición del Jefe de Gestión ambiental este documento fue eliminado. Gestión ambiental brindará apoyo al área de Gestión de la producción quien actualmente está a cargo de STARI.	Documento eliminado
1502-MA-302-GPS	Operación y mantenimiento de la PTAR	ACTUALIZACION	El STAR actualmente funciona con una sola laguna anaerobia y una facultativa, además que los lodos ya no son dispuestos en los lechos de secado como se menciona en el manual, recomiendo que este debe actualizarse a la situación actual o buscar alternativas de mejora del sistema, también considero que se debe adelantar un proyecto de minimización de olores ofensivos, los cuales son generados en el sistema.	Por petición del Jefe de Gestión ambiental este documento fue eliminado. Gestión ambiental brindará apoyo al área de Gestión de la producción quien actualmente está a cargo de STARI.	Documento eliminado

1502-MA-301-GPS	Operación y mantenimiento de la PTAP	ACTUALIZACION	Debe actualizarse con base a las operaciones que se ejecutan actualmente en la PTAP. No se está llevando a cabo las pruebas de jarras ni los análisis microbiológicos, incumpliendo el manual.	Por petición del Jefe de Gestión ambiental este documento fue eliminado. Gestión ambiental brindará apoyo en la programación del monitoreo de calidad de agua.	Documento eliminado
1502-MA-401-GPS	Manual gestión integral de residuos	MODIFICACION	Se debe elaborar un manual para los residuos peligrosos, en el cual se incluya el plan de contingencia para este tipo de residuos, la clasificación y codificación de los residuos según su naturaleza, las especificaciones de su almacenamiento y especificar el adecuado almacenamiento de sustancias químicas y almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	El documento fue modificado en lo que concierne con el objetivo y alcance, clasificación de residuos, mantenimiento de centro de acopio, capacitaciones, ruta de recolección de residuos sólidos y manejo interno de Respel generados.	Modificado
1502-IN-401-GPS	Metodología para recolección de residuos	MODIFICACION	Se recomienda unificar estos dos instructivos, y elaborar un instructivo del paso a paso para atender cualquier tipo de derrames o lixivitaciones de residuos orgánicos.	Se realizaron cambios en el cuadro de actividades, condiciones generales y equipos requeridos, medidas ambientales y de SST	Modificado
1502-IN-402-GPS	Manejo envases vacíos de plaguicidas	MODIFICACION		Se realizaron cambios en el objetivo, alcance, cuadro de actividades, condiciones generales y equipos requeridos, medidas ambientales y de SST	Modificado
1502-PR-004-GPS	Manejo y Disposición de residuos	ACTUALIZACION	Debe actualizarse obedeciendo el procedimiento que rige en la actualidad, definir en el proceso la persona a cargo de la coordinación con las empresas gestoras, gestión	Se realizaron cambios en el cuadro de actividades, condiciones generales, equipos requeridos y medidas ambientales y de SST	Modificado

			ambiental se encarga de verificar y llevar la trazabilidad de los residuos ordinarios y peligrosos.		
1502-MT-402-GPS	Matriz identificación de residuos solidos	SI CUMPLE	Esta matriz debe llevar una columna del número de radicado, de esta manera la trazabilidad del residuo y del documento de evacuación estarán completas.	Actualización completa de la identificación de los residuos generados en cada una de las áreas de trabajo.	Documento actualizado
1502-MT-401-GPS	Matriz generación de residuos solidos	MODIFICACION	Insertar una columna con el título de "numero de radicado" de esta manera complemento la trazabilidad de los residuos y de los registros; además de codificar los residuos como lo pide el RUA.	Cambio de codificación de clasificación de residuos ordinarios y peligrosos. Actualización de información para garantizar la trazabilidad de entrega y disposición de los residuos.	Documento actualizado
1502-FO-402-GPS	Formato de entrega de residuos	SI CUMPLE	-	-	-
1502-FO-403-GPS	Formulario de Reporte generación de residuos	SI CUMPLE	-	-	-
1502-FO-113-GPS	Identificación interna de AAVC	ELIMINACION	Este formato se dio de baja del sistema de gestión ambiental por ser un documento obsoleto.	N/A	Documento eliminado
1502-FO-114-GPS	Identificación externa de AAVC	ELIMINACION	Este formato se dio de baja del sistema de gestión ambiental por ser un documento obsoleto.	N/A	Documento eliminado
1502-MA-102-GPS	Manual para manejo de AAVC	MODIFICACION	Debe actualizarse y modificarse con base a la última versión de criterios de la RSPO, definir los criterios que se tienen en cuenta para la	Se debe realizar un nuevo inventario de fauna y flora para la identificación de áreas de AVC para cumplir con los nuevos	Documento suspendido

			selección de áreas de AAVC e incluir demás debes sobre los AVC.	requerimientos exigidos por RSPO, por tal motivo el presente manual se suspenderá hasta nuevo aviso por parte de Gestión ambiental.	
1502-PR-008-GPS	Investigación de incidentes y accidentes ambientales	ACTUALIZACION	Debe actualizarse la tabla número 7. Equipos requeridos, condiciones ambientales y de SST, además de realizar una lista de chequeo que será tenida en cuenta a la hora de realizar la visita al lugar del accidente, y tenida en cuenta para realizar el informe reporte de visita.	Cambios realizados en el cuadro de actividades del procedimiento, equipos generales requeridos, condiciones generales y de SST.	Documento actualizado
1502-MA-103-GPS	Plan de emergencias ambientales	SI CUMPLE	En este documento la identificación y valoración de los peligros y riesgos se debe diligenciar en una matriz y determinar algunos indicadores que demuestren el estado de incidentes y accidentes en la organización.	El plan de emergencias ambientales fue modificado en su totalidad, en especial los procedimientos para la atención de emergencias que se realizaron a manera de flujogramas para una interpretación más rápida y respuesta efectiva.	Modificado
1502-IN-101-GPS	Atención y control de derrames	SI CUMPLE	Actualizar información de las entidades que brindan apoyo en caso de una emergencia.	Este documento se integró en el plan de emergencias. Los procedimientos son socializados a las áreas en donde se puedan llegar a presentar los eventos enunciados. Las entidades de apoyo externo fueron actualizadas.	-

Fuente: Análisis gestión ambiental Indupalma Ltda. y autor.

4.2 PLANIFICACIÓN

El sistema de gestión ambiental de Indupalma Ltda está estructurado de acuerdo a los parámetros expuestos en la NTC-ISO 14001. En cuanto a la planificación, se realizó una revisión inicial de los impactos ambientales significativos generados durante el desarrollo de las actividades por parte de la organización, con el fin de actualizar la documentación que componen el sistema. La política ambiental y los objetivos ambientales no fueron modificados porque dentro de su estructura están contempladas las acciones encaminadas hacia la protección y cuidado del ambiente, por consiguiente el área de Gestión ambiental optó por mantener la propuesta existente hasta la implementación de la transición a la NTC-ISO 14001:2015.

Las metas e indicadores ambientales fueron reformados, debido a que los establecidos no brindaban una información significativa de la gestión realizada en materia de control ambiental. Se realizó la actualización y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, para determinar cuáles de ellos son significantes y modificar los controles operacionales para cada uno de ellos. En cuanto a requisitos legales, se establecieron nuevos instructivos para organizar y dar cumplimiento a los requerimientos exigidos por las autoridades ambientales competentes que otorgaron los permisos ambientales que se encuentran en vigencia.

4.2.1 Aspectos e impactos ambientales.

La matriz de aspectos e impactos ambientales no se había actualizado desde el año 2015, incluso se estaban contemplando dentro del registro actividades que ya no se estaban ejecutando. De igual manera se realizó la actualización del procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y se estableció los criterios de evaluación de la metodología EPM. Aunque esta técnica se estaba empleando desde hace tiempo, la estimación de la significancia de los impactos ambientales se realizaba con valores diferentes a los establecidos por la metodología, para lo cual se ejecutaron modificaciones en el procedimiento **1502-pr-001-gps r06 Metodología de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales**, con el fin de definir un único rango de valores.

Tabla 8. Rangos de los criterios para la evaluación de los impactos ambientales

CRITERIO	CONCEPTO	VALOR
CLASE (C) La clase define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto.	Impacto Positivo	+
	Impacto Negativo	-
PRESENCIA (P) La presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, y se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.	Cierta	1
	Muy Probable	0,7 – 1
	Probable	0,4 – 0,7
	Poco Probable	0,2 – 0,4
	Muy Poco Probable	< 0.2
DURACIÓN (D) Evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo que permanece el impacto.	Muy Larga	1
	Larga	0.7 – 1
	Media	0.4 – 0.7
	Corta	0.2 – 0.4
	Muy Corta	< 0.2
EVOLUCIÓN (E) Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias	Muy Rápida	1
	Rápida	0.7 – 1
	Media	0.4 – 0.7
	Lenta	0.2 – 0.4
	Muy Lenta	< 0.2
MAGNITUD (M) Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo.	Muy alta	1
	Alta	0.7 – 1
	Media	0.4 – 0.7
	Baja	0.2 – 0.4
	Muy baja	< 0.2

Fuente: Metodología de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Gestión por procesos. Indupalma Ltda. 2016

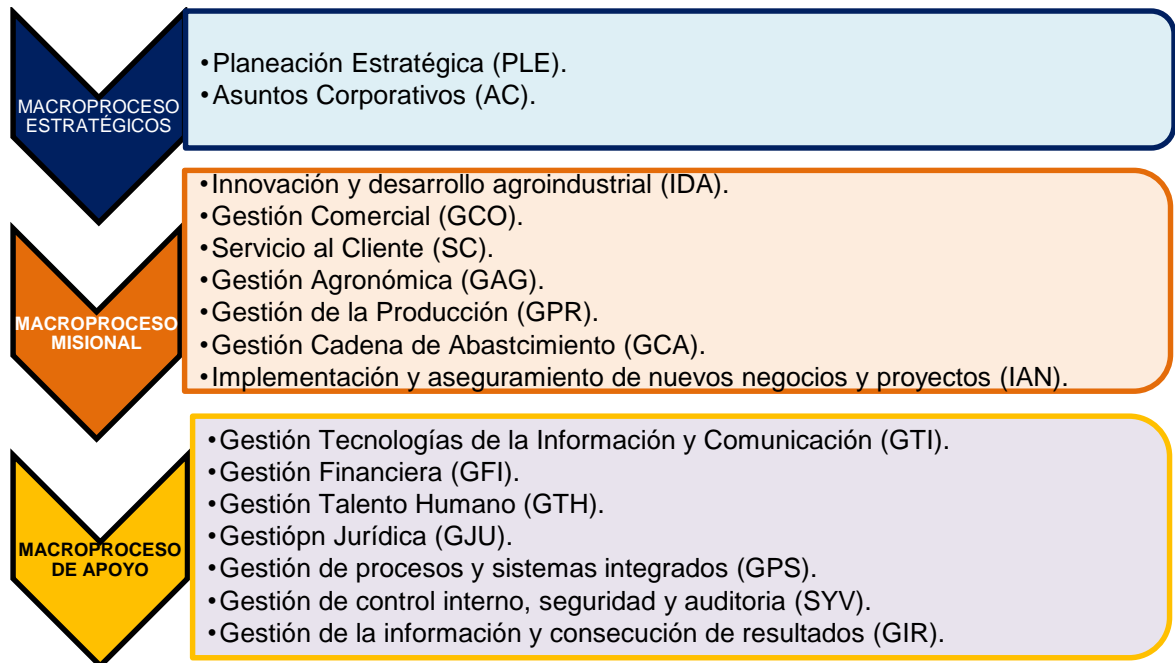
Tabla 9. Importancia ambiental de los impactos ambientales.

IMPORTANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO	VALOR CALCULADO
Poco significativo o irrelevante	≤ 2.5
Moderadamente significativo o moderado	> 2.5 y ≤ 5.0
Significativo o relevante	> 5.0 y ≤ 7.5
Muy significativo o grave	> 7.5

Fuente: Metodología de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Gestión por procesos. Indupalma Ltda. 2016

Indupalma Ltda cuenta con una organización estructural que va desde Grupos, Macro-procesos, Procesos y Procedimientos. Los grupos se dividen en tres: estratégicos, misionales y de apoyo. Para efecto de la evaluación de aspectos e impactos ambientales se analizaron por separado, con sus correspondientes procesos y procedimientos. **(Ver anexo 1. Modelo de matriz de aspectos e impactos ambientales Indupalma Ltda).**

Figura 8. Estructura de Procesos Indupalma Ltda.



Fuente: Adaptación Manual sistemas Integrados de Gestión. Gestión por Procesos. Indupalma Ltda. 2016

- **Evaluación de aspectos e impactos ambientales grupo macroprocesos estratégicos.** De acuerdo a la evaluación de los aspectos e impactos ambientales de los procedimientos que conforman estos macro procesos, no se obtuvo ninguno

con una calificación ambiental significativa. Sin embargo, el compromiso de la organización es el control de la contaminación y la preservación de los recursos naturales, por tal motivo, las actividades establecidas en los programas ambientales se aplican a cada una de las actividades que se desarrollen en los macro procesos y al personal implicado.

- **Evaluación de aspectos e impactos ambientales grupo macroprocesos misionales.** Dentro de los macro procesos misionales se encuentran todos los procesos y procedimientos que se realizan en la plantación de palma de aceite y en la planta extractora, por consiguiente, es en este grupo en donde se localizan los aspectos e impactos ambientales más significativos.

A continuación, se relacionan los aspectos ambientales, la calificación ambiental para cada uno de ellos y los controles operacionales implementados para contrarrestar sus efectos.

Tabla 10. Aspectos ambientales significativos Indupalma Ltda.

PROCESO	PROCEDIMIENTO	ASPECTO AMBIENTAL	C. AMBIENTAL	CONTROL OPERACIONAL
Establecimiento y/o renovación de cultivos	Mantenimiento de cultivos	Alteración del suelo por uso de maquinaria, excavaciones y remoción de cobertura vegetal en el plateo	6,15	Priorizando el uso de maquinaria de bajo tonelaje, rellenar con suelo fértil
		Generación de residuos peligrosos en la aplicación de herbicidas (envases agroquímicos, equipos de fumigación, batería para motor).	6,88	Gestión Integral de residuos ordinarios y peligrosos de proveedores de servicio. Programa de gestión integral de residuos sólidos. Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A). Disposición de residuos de agroquímicos con programa postconsumo "CAMPO LIMPIO" de la ANDI. Las baterías en desuso son entregadas a los Gerentes de las Cooperativas para que estos le den disposición final o son recogidas en los puntos que tiene Indupalma para darles disposición final
		Aplicación herbicidas	6,32	Utilización de EPI.

				<p>Capacitación sobre las técnicas para el manejo ambientalmente seguro de agroquímicos.</p> <p>Revisión de los equipos de aspersión.</p> <p>Control en las dosis aplicadas.</p> <p>Priorizar en la utilización de agroquímicos menos peligrosos (Categoría III y IV)</p>
		Derrame herbicidas	6,66	<p>Capacitación sobre atención y control de derrames de agroquímicos.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos químicos, aceite y/o agroquímicos.</p> <p>Se cuenta con kit de derrames y diques de contención en caso de presentarse un derrame.</p>
		Generación de aguas residuales con trazas de agroquímicos	6,86	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas.</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales agronómicas a través de láminas filtrantes y pozos sépticos)</p>
		Deforestación de especies arbóreas para utilización de madera.	6,02	<p>Reforestar otros predios con especies pioneras.</p>
Asistencia Técnica	Valoración técnica de predios	Generación de residuos peligrosos por uso de vehículos y	6,24	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos.</p>

		mantenimiento de las instalaciones (llantas, escombros, etc.).		<p>Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos.</p> <p>Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas.</p> <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A.)</p>
		Alteración del suelo por uso de maquinaria.	6,15	Priorizar el uso de maquinaria de bajo tonelaje.
Asistencia Técnica Agronómica	Nutrición Vegetal	Generación de residuos peligrosos (empaques fertilizantes)	6,88	<p>Gestión Integral de residuos ordinarios y peligrosos de proveedores de servicio.</p> <p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Entregar los residuos de agroquímicos al programa pos consumo "CAMPO LIMPIO" de la ANDI.</p>
		Alteración del suelo por uso de maquinaria	6,15	Priorizar el uso de maquinaria de bajo tonelaje
	Sanidad Vegetal	Generación de residuos peligrosos por manejo de PDA's (RAEE, pilas, etc.), envases agroquímicos y EPP's.	6,73	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas.

				Disponer los RAEE haciendo parte del programa posconsumo "PILAS CON EL AMBIENTE" y "ECOCOMPUTO" de la ANDI.
		Derrame agroquímicos	6,67	<p>Capacitación sobre atención y control de derrames de productos agroquímicos.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos agroquímicos.</p> <p>Kit de derrames.</p> <p>Construcción en tierra de diques de contención en caso de presentarse un eventual derrame.</p>
		Generación de aguas residuales con trazas de agroquímicos (triple lavado).	6,86	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas.</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales agronómicas a través de láminas filtrantes y pozos sépticos.</p>
		Derrame de insecticidas	6,67	<p>Capacitación sobre atención y control de derrames de productos químicos, agroquímicos.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p>

				<p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos químicos y/o agroquímicos.</p> <p>Kit de derrames.</p> <p>Construcción en tierra de diques de contención en caso de un eventual derrame.</p>
	Polinización asistida	Generación residuos peligrosos (envases plaguicidas).	6,62	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A.).</p> <p>Entregar los residuos de agroquímicos al programa pos consumo "CAMPO LIMPIO" de la ANDI.</p>
	Cosecha	Generación de residuos peligrosos como costales contaminados y EPP's.	6,32	<p>Utilización de EPI.</p> <p>Capacitación sobre las técnicas para el manejo ambientalmente seguro de agroquímicos.</p> <p>Revisión de los equipos de aspersión.</p> <p>Control en las dosis aplicadas.</p> <p>Priorizar en la utilización de agroquímicos menos peligrosos (Categoría III y IV)</p>

		Generación de aguas residuales	6,02	Programa de control de la calidad de las aguas vertidas. Tratamiento de las aguas residuales agronómicas a través de pozos sépticos y láminas filtrantes
	Mantenimiento de Cultivos	Alteración del suelo por uso de maquinaria, excavaciones y remoción de cobertura vegetal en la limpieza de platos.	6,15	Priorizando el uso de maquinaria de bajo tonelaje, rellenar con suelo fértil
Estructuración de nuevos proyectos y negocios	Validación, presentación y ejecución de nuevos proyectos y negocios	Generación de aguas residuales (Utilización de baños)	6,45	Programa de control de la calidad de las agua vertidas (Tratamiento de las aguas residuales a través de pozos sépticos)
		Generación de residuos peligrosos (RAEE, Tintas)	6,88	Programa de gestión integral de residuos sólidos: - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A). Aplicar al programa posconsumo "ECOCOMPUTO" de la ANDI.
Seguimiento y control de nuevos proyectos y negocios	Supervisión y aseguramiento de nuevos proyectos y negocios	Generación de residuos sólidos (Vasos, lapiceros, papel, plástico, etc.)	6,58	Programa de gestión integral de residuos sólidos. Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos, control en la trazabilidad de los residuos generados, venta de los residuos aprovechables para su reincorporación al ciclo productivo.

				<p>Disponer los residuos con empresas que cuente con licencias ambientales para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Puntos ecológicos para la separación en la fuente</p>
		Generación de aguas residuales(Utilización de baños)	6,45	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas.</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales a través de pozos sépticos</p>
		Generación de residuos peligrosos (RAEE, Tintas)	6,88	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A).</p> <p>Aplicar al programa postconsumo "ECOCOMPUTO" de la ANDI.</p>
Gestión de la Producción	Planificación de la producción	Generación de residuos solidos	6,32	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos, - control en la trazabilidad de los residuos generados, - venta de los residuos aprovechables para su reincorporación al ciclo productivo. <p>Disponer los residuos con empresas que cuente con licencias ambientales para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Instalación de puntos ecológicos para la separación en la fuente.</p>

				<p>Construir y mantener centros de acopio para el adecuado almacenamiento temporal de estos residuos.</p> <p>Construir canales de drenaje para el control de lixiviados.</p>
Planificación de la producción	Recepción de materias primas	Generación de aguas residuales	6,28	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas.</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas.</p>
		Generación de residuos peligrosos (Llantas, EPP, Grasa en rieles)	6,88	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN)</p>
Producción Industrial de Aceite	Extracción de aceite crudo de Palma	Generación de residuos peligrosos por transporte y alce de fruto a tolva (EPI, llantas con trazas de aceite y grasa, trazas de grasa en rieles)	6,58	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN).</p>
		Generación de residuos sólidos en el proceso de esterilización (fibra de vidrio), en alce de fruto a tolva (chatarra)	6,58	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos, - control en la trazabilidad de los residuos generados, - venta de los residuos aprovechables para su reincorporación al ciclo productivo.

			<p>Disponer los residuos con empresas que cuente con licencias ambientales para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Instalación de puntos ecológicos para la separación en la fuente.</p> <p>Construir y mantener centros de acopio para el adecuado almacenamiento temporal de estos residuos.</p>
		Generación de aguas residuales por digestión y prensado	<p>6,26</p> <p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas.</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas</p>
		Derrame de aceite	<p>6,41</p> <p>Capacitación sobre atención y control de derrames de aceites.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de aceite.</p> <p>Adquisición de kit de derrames.</p> <p>Construcción de diques de contención para zonas de almacenamiento de aceite y combustibles.</p>
		Derrame de aceite en tamizado y prensado	<p>6,58</p> <p>Capacitación sobre atención y control de derrames de productos químicos, aceites, agroquímicos, hidrocarburos.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p>

				<p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos químicos, aceite y/o agroquímicos.</p> <p>Adquisición de kit de derrames.</p>
		Generación de ruido	6,24	Utilización de EPI
	Decolorado de aceite	Generación de aguas residuales	6,25	Programa de control de la calidad de las aguas vertidas: Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas.
	Almacenamiento y despacho de productos terminados	Generación de aguas residuales	6,54	Programa de control de la calidad de las aguas vertidas. Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas
		Generación de residuos sólidos (sacos, cuerdas, estibas)	6,58	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos, control en la trazabilidad de los residuos generados, venta de los residuos aprovechables para su reincorporación al ciclo productivo. <p>Disponer los residuos con empresas que cuente con licencias ambientales para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Instalación de puntos ecológicos para la separación en la fuente.</p> <p>Construir y mantener centros de acopio para el adecuado almacenamiento temporal de estos residuos.</p>

				Construir canales de drenaje para el control de lixiviados.
Servicios Industriales	Control de Proceso y aseguramiento de calidad de producto	Vertimientos de aguas residuales	6,88	Programa de control de la calidad de las aguas vertidas. Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas
		Derrame de agua residual (Por rompimiento de tubería o desbordamiento de lagunas)	6,62	Capacitación sobre atención de emergencias. Simulacros sobre atención y control de derrames. Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales. Inspecciones mensuales sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones.
		Generación de biomasa (Lodos en lagunas) y sedimentos (En tanques florentinos)	6,45	Tratamiento en lechos de secado. Disposición en campo como fertilizante. Muestreos a la calidad del lodo para controlar su composición.
	Suministro de energía	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos (chatarra, aceites, grasas, metales, transformadores)	6,28	Programa de gestión integral de residuos sólidos: - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN)
	Tratamiento de aguas para producción	Derrame de producto químico	6,88	Capacitación sobre atención y control de derrames de productos químicos.

				<p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos químicos.</p> <p>Adquisición de kit de derrames.</p> <p>Construcción de diques de contención para zonas de almacenamiento de aceite y combustibles.</p>	
		Generación de residuos peligrosos (Polímeros)	6,28	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN)</p>	
		Generación de vapor	Consumo de agua	7,14	<p>Programa de ahorro y uso eficiente de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones sobre buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del recurso agua. - Inspecciones mensuales en busca de pérdidas en el proceso. - Calibración de los sistemas de bombeo.
			Generación de emisiones atmosféricas (MP,NOx,SO2, olores)	7,48	<p>Programa de control de gases y partículas emitidas al aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de cicloneas como sistema de control atmosférico. - Mantenimiento a las calderas.

				- Muestreos isocinéticos a las calderas.
	Mantenimiento Industrial	Derrame de lubricantes	6,58	<p>Capacitación sobre atención y control de derrames de aceites.</p> <p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones mensuales sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de aceite.</p> <p>Adquisición de kit de derrames.</p> <p>Construcción de diques de contención para zonas de almacenamiento de aceite.</p> <p>Adecuada disposición de material absorbente en el caso de un eventual derrame (PGIRS)</p>
		Generación de residuos peligrosos (Material contaminado, lubricantes)	6,58	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN)</p>
Gestión de Inventarios	Control de Inventarios	Derrame de agroquímicos, producto químicos, aceites	6,58	Capacitación sobre atención y control de derrames de productos agroquímicos.

				<p>Simulacros sobre atención y control de derrames.</p> <p>Ejecutar actividades descritas en el plan de emergencias ambientales.</p> <p>Inspecciones periódicas sobre adecuado funcionamiento de equipos, conducciones y contenedores de productos agroquímicos.</p> <p>Adquisición de kit de derrames.</p> <p>Diques de contención para zonas de almacenamiento de agroquímicos.</p>
Administración de Recursos Físicos y Servicios Generales	Administración de servicios generales	Generación de residuos sólidos (Papel, plástico, ordinarios no reciclables)	6,58	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos, - control en la trazabilidad de los residuos generados, - venta de los residuos aprovechables para su reincorporación al ciclo productivo. <p>Disponer los residuos con empresas que cuente con licencias ambientales para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Puntos ecológicos para la separación en la fuente,</p>
		Alteración del suelo (Maquinaria pesada)	6,02	Priorizando el uso de maquinaria de bajo tonelaje
		Generación de aguas residuales (Lavado de baños)	6,25	Programa de control de la calidad de las aguas vertidas: Tratamiento de las aguas residuales a través de pozos sépticos.
Gestión de Infraestructura	Planificación y Adquisición de la Infraestructura	Alteración del suelo (Por Excavaciones, Maquinaria pesada, nivelaciones)	6,02	<p>Estudios de suelos para verificar sus aptitudes para cultivo y/o construcción.</p> <p>Reforestar en otros predios especies pioneras, rellenos con suelo fértil</p>

	Mantenimiento de la Infraestructura	Generación de residuos peligrosos (Aceites, filtros, baterías, luminarias, lodos, etc.)	6,45	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos. - Control en la trazabilidad del residuo mediante actas de disposición temporal y final generadas por las empresas externas. <p>Disponer los residuos peligrosos con empresas que cuenten con licencias ambientales para el manejo de residuos (ALBEDO ESP, DESCONT S.A, CRUDESAN). Venta de aceite de motor a empresas acreditadas para el manejo de estos residuos.</p>
		Generación de aguas residuales (con trazas de aceite)	6,45	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas:</p> <p>Tratamiento de las aguas residuales a través de pozos sépticos.</p>
		Vertimiento de aguas residuales (Pozos sépticos)	6,17	<p>Programa de control de la calidad de las aguas vertidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de las aguas residuales de la planta extractora a través de lagunas anaerobias y facultativas, - tratamiento de las aguas residuales de oficinas y urbanizaciones a través de pozos sépticos, - tratamiento de las aguas residuales agronómicas a través de láminas filtrantes, - mantenimientos a pozos sépticos para extracción de lodos.
		Generación de residuos sólidos (Chatarra)	6,55	<p>Programa de gestión integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo adecuado de este tipo de residuo. - Almacenamiento temporal adecuado con recubrimiento - Venta del residuo a una empresa certificada en reciclaje de chatarra para su reincorporación al ciclo. - Control de la trazabilidad del residuo
		Alteración del suelo (Por Excavaciones,	6,02	<p>Estudios de suelos para verificar sus aptitudes para cultivo y/o construcción.</p>

		Maquinaria pesada, nivelaciones)		Reforestar en otros predios especies pioneras, rellenos con suelo fértil
--	--	-------------------------------------	--	---

Fuente: Autor

- **Evaluación de aspectos e impactos ambientales grupo macroprocesos de soporte.** De acuerdo a la evaluación de aspectos e impactos ambientales de este grupo se logró establecer que la generación de RAEE's (baterías de radio, teléfonos, scanner y elementos de computo de menor tamaño), generación de residuos peligrosos (cartuchos de impresora, tóner y pilas), generación de RESPEL (agujas, jeringas, gasas contaminadas, etc.), el consumo de energía y el consumo de papel, son los impactos que generan mayor incidencia en el ambiente, por tal motivo los controles operacionales están direccionados hacia la aplicación de los programas ambientales competentes para cada uno de estos factores.

4.2.2 Política ambiental. La política ambiental de Indupalma Ltda, está incluida en el documento 1501-PO-101-GPS. Sistema de gestión integral del 17 de marzo de 2015 aprobado por la gerencia general en donde se establecieron los compromisos adquiridos para el desarrollo integral y sostenible de la organización.

Este compromiso ambiental está encaminado a la prevención de la contaminación, al control de los impactos ambientales más significativos que genera la organización y a la conservación de los recursos naturales, para dar cumplimiento a los requerimientos legales ambientales con la proposición e implementación de metas e indicadores ambientales que permitan estimar la gestión realizada. Por otra parte, la política está sujeta a modificaciones y actualizaciones según lo precise la alta gerencia o cada una de las dependencias competentes que así lo requieran. Esta será publicada y comunicada a todo el personal que labora en la empresa por medio de las carteleras de información y las capacitaciones programadas con regularidad.

En esta ocasión no se realizaron modificaciones, por el contrario, se mantiene en vigencia la política ambiental del 2015 porque se encuentra bajo el cumplimiento de los criterios que demanda la ISO 14001.

Figura 9. Política del sistema de gestión integral.

	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL		1501-PO-101-GPS	
			R.06	2015-Mar-17

Por la cual se define la Política del Sistema de Gestión Integral (SGI) dando cumplimiento a la NTC ISO 9001:2008, a la NTC ISO 14001:2004, a la NTC OHSAS 18001:2007, a Principios y Criterios y Cadena de Custodia de RSPO

LA GERENCIA GENERAL

CONSIDERANDO

Que la implementación de un Sistema de Gestión Integral es una decisión estratégica corporativa buscando la eficiencia en la operación, la satisfacción del cliente, la preservación del medio ambiente y el cuidado de las personas.

Que es necesario definir un lineamiento Gerencial y estratégico, que promueva el mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión Integral, de asegurar el cumplimiento de los requisitos normativos legales y que proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESUELVE

Artículo 1. En Indupalma Ltda., empresa que produce y comercializa productos derivados de la palma africana y operación de proyectos en el sector agroindustrial; es nuestra política el desarrollo integral y sostenible de nuestros procesos mediante los siguientes compromisos:

1. **Con Nuestros Clientes:** Suministrando productos y servicios que cumplan sus necesidades y expectativas
2. **Con el Medio Ambiente:** Optimizando el uso de los recursos naturales, previniendo y mitigando la contaminación, controlando los impactos ambientales de nuestras actividades, productos y servicios, promoviendo la conservación de la flora, fauna y las áreas de alto valor de conservación.
3. **Con la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Identificando, gestionando y administrando eficientemente los recursos necesarios para la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y los diferentes riesgos presentes en la empresa, con el propósito de conservar la salud, el bienestar físico y mental de los trabajadores, colaboradores y visitantes, manteniendo como política el marco legal de cumplimiento del SG-SST.
4. **Con Nuestros Colaboradores, Trabajadores y Grupos de Interés:** Cumpliendo nuestros acuerdos y compromisos, gestionando su desarrollo integral y fortaleciendo la comunicación de forma permanente con colaboradores, clientes, proveedores, UAE's, comunidad, accionistas, pensionados y grupos de interés en general.
5. **Con el País:** Actuando en pro de la responsabilidad social empresarial y cumpliendo con los requisitos legales aplicables y con otros compromisos que la organización suscriba.
6. **Con Nuestros Socios:** Siendo rentables y generando valor agregado en cada una de nuestras acciones.

Fuente: Política sistema de gestión ambiental. Gestión de procesos y sistemas integrados. Indupalma Ltda. 2016.

4.2.3 Requisitos legales ambientales. El área de gestión ambiental de la empresa está encargada de gestionar y administrar los permisos ambientales otorgados por la autoridad ambiental competente según lo requieran las actividades en ejecución. De acuerdo con lo anterior la organización cuenta con los siguientes permisos ambientales:

Tabla 11. Permisos ambientales otorgados a Indupalma Ltda.

PERMISO AMBIENTAL	AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE
Concesión aguas superficiales	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR)

Concesión aguas superficiales (Rio San Alberto)	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)
Concesión aguas subterráneas	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR)
Concesión aguas subterráneas	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)
Ocupación de cauce (Rio San Alberto)	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)
Aprovechamiento forestal	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)
Permiso de vertimientos	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)
Permiso de emisiones atmosféricas	Corporación autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)

Fuente: Autor

Cada uno de estos permisos ambientales otorgados cuenta con una serie de obligaciones impuestas por la autoridad ambiental, por tal motivo se desarrolló un instructivo (1502-IN-105-GPS-R4. Gestión, trámite y obtención de permisos ambientales) para administrar y dar cumplimiento a los requerimientos, además se actualizó la Matriz de comunicados ambientales (1502-MT-000-GPS), registro en el cual se compila toda la información que la corporación remite a la empresa y la respectiva respuesta emitida por la organización.

Tabla 12. Procedimiento para la gestión de permisos ambientales Indupalma Ltda.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN/REGISTRO
TRÁMITE DE PERMISOS AMBIENTALES NUEVOS			
1	Área Solicitante	El área solicitante manifiesta la necesidad de requerir el permiso ambiental. La solicitud se presentará con ocho (8) meses de anticipación a la realización de la actividad.	Solicitud presentada con ocho (8) meses de anticipación a la realización de la actividad.
2	Coordinador Ambiental	Evalúa la información disponible (estudios, planos, monitoreos ambientales) en el área de Gestión Ambiental para realizar la solicitud del permiso ante la Autoridad Ambiental Competente.	Estudios, planos y/o monitoreos ambientales
2.1	Coordinador Ambiental, Área Solicitante	SI EXISTE INFORMACIÓN DISPONIBLE	Estudios, planos y/o monitoreos ambientales 1002-PT-101-GCA R02 Términos de referencia
		1. Solicita documentos adicionales al	

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD		OBSERVACIÓN/REGISTRO
		<p>área solicitante (planos del predio beneficiario, diseños de obras civiles, datos adicionales, etc.).</p> <p>2. Compila toda la información.</p> <p>3. Evalúa que la información esté completa.</p>	<p>con el área solicitante de los requerimientos faltantes.</p> <p>2. Solicita información complementaria al área solicitante.</p> <p>3. Compila toda la información.</p> <p>4. Evalúa que la información se encuentre completa.</p>	
3	Coordinador Ambiental.	Radica la solicitud ante la Autoridad Ambiental Competente.		Formularios Únicos para Trámites Ambientales y estudios y/o diseños
4	Área Financiera.	Cancela la tarifa de evaluación en un plazo no mayor a 5 días y remite el soporte de pago a la Autoridad Ambiental Competente.		Soporte de pago.
5	Autoridad Ambiental Competente.	Evalúa la información remitida por Gestión Ambiental.		
6	Autoridad Ambiental Competente.	Notifica del Auto de inicio del trámite.		Oficio generado por la Corporación
7	Autoridad Ambiental Competente.	Programa y realiza la visita de evaluación al predio beneficiario.		
8	Coordinador Ambiental.	En caso que la Autoridad Ambiental Competente requiera información adicional, se presentarán los requerimientos adicionales.		Estudios, planos y/o monitoreos ambientales 1002-PT-101-GCA R02 Términos de referencia
9	Autoridad Ambiental Competente.	Expide la Resolución Motivada indicando la si aprueba o niega del permiso.		Oficio generado por la Corporación
10	Coordinador Ambiental.	En caso de aprobación se socializan los resultados y obligaciones de la resolución.		1304-FO-101-GTH R08 Registro de asistencia y/o correo electrónico
11	Coordinador Ambiental.	Presenta recurso de reposición en caso de que la Autoridad Ambiental Competente niegue la solicitud, o se		Número de radicado en Orfeo y Corporación

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN/REGISTRO
		presenta inconformidad con las obligaciones de la resolución emitida.	
11.1	Coordinador Ambiental.	Analiza la documentación remitida a la Autoridad Ambiental Competente.	
11.2	Coordinador Ambiental.	Solicita información faltante.	
11.3	Coordinador Ambiental.	Redacta y radica Recurso de Reposición.	Estudios, planos y/o monitoreos ambientales 1002-PT-101-GCA R02 Términos de referencia
11.4	Coordinador Ambiental.	Socializa los resultados de la respuesta de la Autoridad Ambiental Competente.	1304-FO-101-GTH R08 Registro de asistencia y/o Correo electrónico
12	Coordinador Ambiental.	Realiza seguimiento al permiso otorgado.	Informes de cumplimiento ambiental con Número de radicado en Orfeo y Corporación
TRÁMITE DE PRÓRROGA DE PERMISOS AMBIENTALES.			
1	Coordinador Ambiental.	Revisar el tiempo estimado en cada permiso para la solicitud de prórroga, la cual se podrá consultar en las obligaciones de los diferentes permisos ambientales.	
2	Coordinador Ambiental.	Se solicita al área encargada la información actualizada referente al permiso ambiental existente.	Correo electrónico
3	Coordinador Ambiental.	Evalúa la información entregada por el área y genera el informe para la solicitud de prórroga.	Oficio con número de radicado en Orfeo y Corporación
4	Coordinador Ambiental.	Radica la solicitud ante la Autoridad Ambiental Competente. <i>Sigue el procedimiento desde la Actividad No. 4 del trámite de permisos ambientales nuevos</i>	
TRÁMITE DE MODIFICACIÓN PERMISOS AMBIENTALES			
1	Área Solicitante.	El área beneficiaria informa de los cambios que deben ser efectuados en el permiso ambiental.	Correo electrónico, planos y diseños
2	Coordinador Ambiental.	Evalúa la información requerida para sustentar la modificación. Si ésta se encuentra completa genera el informe, de lo contrario solicita información adicional al área solicitante.	Correo electrónico

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN/REGISTRO
3	Coordinador Ambiental.	Radica la solicitud ante la Autoridad Ambiental Competente. <i>Sigue el procedimiento desde la Actividad No. 4 del trámite de permisos ambientales nuevos</i>	Oficio con número de radicado en Orfeo y Corporación

Fuente: Gestión, trámite y obtención de permisos ambientales. Gestión de procesos y sistemas integrados. Indupalma Ltda. 2016.

El cumplimiento de la normatividad ambiental es un compromiso y responsabilidad de la organización, por esta razón, el área de gestión ambiental mantiene una constante comunicación con el área de gestión jurídica quien es la encargada de brindar apoyo en la gestión y tramite de permisos ambientales y demás asuntos legales que se lleguen a presentar. De igual manera la matriz legal ambiental de la empresa es administrada por gestión jurídica, en caso de presentarse una modificación o actualización de la normatividad es comunicada inmediatamente a gestión ambiental para ponerse en contexto de los requerimientos o del asunto que dicte la ley.

Para clasificar y ordenar los requerimientos que demanda cada uno de los permisos ambientales otorgados a la organización, se creó el registro (**Ver anexo2. Matriz de comunicados ambientales.**), con el objetivo revisar y cumplir con la periodicidad de entrega de informes, registros, monitoreos y demás solicitudes a las autoridades ambientales competentes. De igual manera la empresa tiene a su servicio una plataforma digital (ORFEO) o base de datos en donde se puede consultar la información y documentación que ingresa y sale de la organización.

4.2.4 Objetivos y metas ambientales. Los objetivos ambientales de Indupalma Ltda, están directamente relacionados con la política ambiental, por esta razón la empresa es consciente de su compromiso de proteger y conservar el ambiente logrando un desarrollo sostenible. Para hacer esto posible se trazaron los siguientes objetivos ambientales:

1. Garantizar el mínimo consumo de agua en los procesos de la organización, optimizando su uso y promoviendo la cultura de ahorro.
2. Garantizar la eficiencia energética en los procesos de la organización.
3. Controlar la contaminación o afectación del aire causada por la emisión de gases y partículas.
4. Controlar la contaminación o afectación causada por el vertimiento de aguas residuales.

5. Implementar medidas de control encaminadas a reducir y proteger la contaminación del suelo.
6. Garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la organización.
7. Promover la protección de la flora y fauna presente en la organización y sus áreas de alto valor de conservación.

4.2.5 Programas ambientales. Los programas ambientales de la empresa se crearon como medidas de control ante los impactos ambientales significativos que comprometen la calidad de suelo, de las fuentes hídricas, del aire y la disponibilidad de fauna y flora.

En total son ocho los programas ambientales que Indupalma Ltda ha implementado, en donde se establecieron las metas e indicadores para el año 2016, debido a que los datos recolectados de los antiguos indicadores no brindaban información relevante, por tal motivo se hicieron ajustes a los mismos.

- **Programa de ahorro y uso eficiente de agua.** El programa de ahorro y uso eficiente de agua establece las metas para el control del consumo de agua tanto de la zona administrativa (oficinas Bogotá) como en la productiva (Oficinas plantación, plantación y planta extractora) con el objetivo de cuantificar el gasto del recurso y realizar actividades que contribuyan a su reducción. Por ejemplo, las inspecciones ambientales son visitas efectuadas en las instalaciones de la planta extractora, unidades sanitarias, vivero, germinador y casino en donde se verifica que no haya fugas considerables del recurso. De igual manera, se verifica el procedimiento de bombeo en los pozos perforados para garantizar que se encuentre bajo el cumplimiento del volumen concesionado.

El agua residual tratada es vertida al suelo y transportada por canales artificiales para el aprovechamiento del cultivo de palma, y en época de lluvias en el vivero se restringe el bombeo de agua del río San Alberto aprovechando la pluviosidad para las actividades de riego. Además de lo anterior el área de producción debe reportar mensualmente el consumo de agua de la planta extractora y no debe superar los 2m³/Ton de fruto procesado.

Tabla 13. Ahorro y uso eficiente del agua

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 1502-PG-102-GPS R01	Página 1 de 8
		2016-Sep-01

AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA								
OBJETIVO GENERAL	Garantizar el mínimo consumo de agua en los procesos de la organización, optimizando su uso y promoviendo la cultura de ahorro.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Mantener el consumo de agua por debajo del concebido por las concesiones de agua (Superficiales y subterráneas) otorgadas por las entidades ambientales.							
	2. Implementar medidas enfocadas el mantenimiento de los sistemas hidráulicos de suministro y de la planta de tratamiento de agua potable.							
	3. Promover en el personal de la organización la cultura del ahorro y el uso eficiente del agua							
INDICADORES	1	Consumo de agua Administrativo Bogotá	META	Menos de 60	UNIDAD	m ³	FRECUENCIA	Mensual
	2	Consumo de agua Administrativo Plantación		Menos de 4500		m ³		Mensual
	3	Consumo de agua Planta Industrial		Menos de 1,6		m ³ /Ton fruto procesado		Mensual
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Desarrollar capacitaciones y campañas de sensibilización que promuevan en el personal la cultura de ahorro y uso eficiente del agua	Gestión Ambiental	ene-16	Anual	Plan de capacitaciones y campañas ambientales, Presentaciones				
Reutilizar el agua residual tratada para el riego de cultivos	Gestión Ambiental - Industrial	ene-16	Permanente	Sistema de tratamiento de aguas residuales				
Identificar daños, fugas y/o necesidades de mantenimiento en los sistemas hidráulicos de suministro y planta de tratamiento de agua (industrial) y planta de tratamiento de agua (Zona de Técnicos)	Gestión Ambiental - Servicios Generales	ene-16	Semestral	Plan de inspecciones, Registro fotográfico, Reporte de visita				
Mantener en óptimas condiciones y calibrar	Gestión Ambiental - Servicios Generales	ene-16	Calibración anual	Medidores, Ente calibrador certificado				

todos los medidores de consumo de agua instalados en la organización	- Agronómico - Industrial			
Mantener las estadísticas de los consumo de agua registrados en todos los medidores instalados en la organización.	Dueño de Proceso	ene-16	Semestral	Matriz de indicadores ambientales, consumo de agua
Sincronizar el sistema de bombeo (Bocatoma Río San Alberto) según las necesidades de agua de los procesos de la planta industrial para evitar pérdidas por derrames	Industrial	ene-16	Permanente	Marcador de nivel, Bomba modo automático

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.


- **Programa para el control de las aguas residuales vertidas.** El control de la contaminación del suelo y fuentes hídricas a causa de las aguas residuales es la prioridad del presente programa, por esta razón se cuenta con plan de monitoreos e inspecciones ambientales para verificar el estado actual de los sistemas y la eficiencia del tratamiento.

En la plantación se cuenta con un total de 34 pozos sépticos repartidos en la zona de técnicos (casas y habitaciones), casino, planta industrial, área de triple lavado y ALRIO (empresa encargada de manejar el parque automotor de plantación). El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales (STARI) es el encargado de la remoción de la carga contaminante del efluente (4.5 L/s aproximadamente) de la planta extractora de aceite de palma, con una remoción de grasas y aceite, DBO y DQO por encima del 90%.

Todos los sistemas de tratamiento reciben mantenimiento periódicamente según los reportes de las inspecciones realizadas. La evacuación de lodos de los pozos sépticos es realizada por una empresa externa certificada, en el caso del STARI, las lagunas son descolmatadas con maquinaria pesada y el residuo (lodo) es dispuesto en campo como abono para el cultivo de palma.

Tabla 14. Control de la calidad de las aguas residuales vertidas

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 3 de 8
--	---------------------------------------	----------------------


		1502-PG-102-GPS R01			2016-Sep-01				
CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS RESIDUALES VERTIDAS									
OBJETIVO GENERAL		Controlar la contaminación o afectación causada por el vertimiento de aguas residuales.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		1. Garantizar el tratamiento de la totalidad de las aguas residuales generadas							
		2. Mantener en óptimas condiciones los sistemas de tratamiento de aguas residuales							
		3. Implementar monitoreos de seguimiento de la calidad de las aguas vertidas							
INDICADORES		1	Remoción de grasas y aceites	META	95	UNIDAD	%	FRECUENCIA	Trimestral
		2	Remoción DQO		95		%		Trimestral
		3	Remoción DBO		95		%		Trimestral
MEDIDAS DE CONTROL									
ACTIVIDAD		RESPONSABLE		FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS			
Realizar tratamiento de la de las aguas residuales generadas en planta administrativa, unidades habitacionales y centros urbanos, a través de los sistemas de pozos sépticos ubicados en las instalaciones de la plantación		Gestión Ambiental - Servicios Generales		ene-16	Permanente	Pozos sépticos			
Realizar tratamiento de las aguas residuales generadas en los procesos del Germinador y aquellas producto del triple lavado de los envases vacíos de agroquímicos		Gestión Ambiental - Agronómico		ene-16	Permanente	Laminas filtrantes			
Realizar tratamiento de las aguas residuales generadas en la planta industrial producto del aprovechamiento del aceite		Gestión Ambiental - Industrial		ene-16	Permanente	Sistema de tratamiento de aguas residuales (Florentinos, lagunas de estabilización,			

				anaerobias, facultativas)
Desarrollar actividades de inspección, mantenimiento y reparación (si aplica) de los sistemas de conducción y tratamiento de las aguas residuales	Gestión Ambiental - Servicios Generales	ene-16	Semestral	Sistemas de conducción - Pozos sépticos - laminas filtrantes - empresas externas acreditadas
Desarrollar monitoreos de la calidad de las aguas residuales generadas en la organización	Gestión Ambiental - Servicios Generales - Agronómico - Industrial	ene-16	Plan de monitoreos	Laboratorios externos acreditados

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

- Programa de ahorro y uso eficiente de energía.** El programa de ahorro y uso eficiente de energía está dirigido a todo el personal en especial al área administrativa por el contacto y uso constante de aparatos eléctricos, en caso de presentarse alguna falla o anomalía de la red eléctrica o en alguno de los equipos se debe reportar inmediatamente a mantenimiento y servicios generales. De igual manera, en las inspecciones realizadas periódicamente a las diferentes instalaciones, todo este tipo de hallazgos son informados para realizar mantenimientos correctivos. Los reportes de los consumos de energía son remitidos al área de ambiental para registrarlos en la matriz de indicadores ambientales, si sobrepasan la meta establecida se emite un llamado de atención al área implicada para desarrollar estrategias que promuevan la disminución en el consumo.

Tabla 15. Ahorro y uso eficiente de energía

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 1502-PG-102-GPS R01	Página 2 de 8
		2016-Sep-01
AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA		
OBJETIVO GENERAL	Garantizar la eficiencia energética en los procesos de la organización.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Desarrollar acciones estratégicas que permitan disminuir el consumo energético 2. Implementar mantenimiento preventivo de los equipos electrónicos, redes eléctricas y medidores de consumo 3. Promover en el personal de la organización la cultura de ahorro y uso eficiente de energía	

INDICADORES	1	Consumo de Energía administrativo Bogotá	META	Menos de 5500	UNIDAD	Kw.	FRECUENCIA	Mensual
	2	Consumo de energía Administrativo Plantación		Menos de 16500		Kw.		Mensual
	3	Consumo de energía Planta Industrial		Menos de 28,5		Kw / ton de fruto procesado		Mensual
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Desarrollar capacitaciones que promuevan en el personal el ahorro y uso eficiente de la energía.	Gestión Ambiental	ene-16	Anual	Plan de capacitaciones y campañas ambientales, Presentaciones				
Identificar daños y/o necesidades de mantenimiento o cambio de las equipos de cómputo, redes eléctricas, aires acondicionados, sistemas de iluminación	Servicios Generales - Mantenimiento eléctrico	ene-16	semestral	Plan de inspecciones, Registro fotográfico, Reporte de visita				
Mantener las estadísticas del consumo de energía registrado en los medidores instalados en la planta industrial y plantación.	Gestión Ambiental	ene-16	Mensual	Matriz de indicadores ambientales				
Realizar mantenimiento preventivo de los equipos, motores y sistemas electrónicos de la planta industrial que representen	Industrial - Jefe de mantenimiento	ene-16	Mensual	Herramientas de trabajo, de acuerdo al plan de mantenimiento de planta industrial.				

un gasto considerado de energía				
Coordinar una adecuada secuencia de inicio de equipos	Industrial - Supervisor	ene-16	Diaria	Paneles de control
Cambio de bombillas ahorradoras de energía	Servicio Generales, Industrial	ene-16	Permanente	Bombillas

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

- **Programa de control de gases y partículas emitidas al aire.** El programa para de control de emisiones atmosféricas cumple con el objetivo de inspeccionar los índices de material particulado y gases efecto invernadero generados en la extracción de aceite de palma (caldera Vyncke) y transporte del fruto hasta la planta extractora. Las metas establecidas para el año 2016 cumplen con los límites permisibles por la Resolución 909 de 2008 para NOx y material particulado para equipos de combustión externa alimentados con biomasa.

El parque automotor encargado del transporte del fruto desde la plantación hasta la planta industrial es inspeccionado por el área de salud y seguridad en el trabajo para verificar que todos los vehículos cumplan con la regulación de revisión técnico mecánica y de gases, de igual manera cualquier automotor que ingrese en las instalaciones de la empresa a realizar cualquier actividad debe cumplir con este ítem.

La caldera Vyncke ubicada en la planta industrial es alimentada con cascarilla o cuesco (biomasa) resultado de la ruptura de la nuez del fruto de la palma, este subproducto es utilizado por su alta capacidad calorífica que lo convierte en el combustible idóneo para la producción de vapor. El sistema de control de emisiones empleado dentro de la caldera son los ciclones en serie, que son los encargados de controlar la producción de material particulado en la chimenea siempre y cuando no haya filtraciones de aire dentro de la cámara de combustión.

Tabla 16. Control de gases y partículas emitidas al aire

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 1502-PG-102-GPS R01	Página 4 de 8
		2016-Sep-01

CONTROL DE GASES Y PARTICULAS EMITIDAS AL AIRE								
OBJETIVO GENERAL	Controlar la contaminación o afectación del aire causada por la emisión de gases y partículas.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Monitorear la calidad del aire emitido por la caldera.							
INDICADORES	1	Concentración de NOx	META	máximo 350	UNIDAD	mg/m3	FRECUENCIA	Semestral
	2	Emisión de partículas al aire por calderas		máximo 300		mg/m3		Semestral
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Realizar monitoreos de la calidad del aire	Gestión Ambiental	ene-16	Anual	Empresas certificadas				
Realizar inspecciones operacionales a los vehículos que circulan en la organización.	Seguridad y salud en el trabajo	ene-16	Mensual	Certificado técnico mecánico y de gases				
Realizar monitoreo de los gases y partículas emitidos por la chimenea de la planta industrial	Gestión Ambiental	ene-16	Semestral	Empresas certificadas				
Realizar un inventario de los GEI que se generan en los diferentes procesos de la organización	Gestión Ambiental	ene-16	Anual	Calculadora de emisiones				
Realizar mantenimiento de los sistemas de control de emisiones de material articulado y gases a la atmósfera	Industrial	ene-16	Anual	Herramientas de trabajo				

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

• **Programa de protección y conservación de la flora y fauna.** La protección de la flora y la fauna es un factor determinante para conservación de la biodiversidad que en muchas ocasiones se ve amenazada por los monocultivos. En la plantación de Indupalma Ltda, se han identificado zonas de avistamiento de especies (tigrillo, oso palmero, monos aulladores, armadillo, morrocoy, etc.) gracias a los reportes que realizan los supervisores de campo o las cuadrillas de cosecha y sanidad sobre el cuadrante donde se han identificado estas especies.

De igual manera la prohibición de la caza y tala se estableció como política en la organización, por ende, ninguna cooperativa que desarrolle alguna actividad en la plantación o empleado directo de la empresa pueden atentar contra la fauna o flora, de lo contrario será objeto de remoción del cargo y multas económicas.

Los caños naturales y quebradas que se encuentran a lo largo del cultivo son puntos de conservación por la disponibilidad de flora y fauna representativa, por esta razón, la empresa ha encaminado sus esfuerzos a la demarcación de una faja no menor a 30 metros de lado y lado del cauce como lo establece el Decreto 2811 de 1974, para proteger esta área que hace las veces de conectores biológicos, y evitar la instauración de cultivos en esta área.

Tabla 17. Protección y conservación de la fauna y flora

		PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL				Página 7 de 8		
		1502-PG-102-GPS R01				2016-Sep-01		
PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA Y FLORA								
OBJETIVO GENERAL	Promover la protección de la flora y fauna presente en la organización y sus áreas de alto valor de conservación.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Realizar monitoreos de poblaciones de flora y fauna 2. Implementar medidas de protección de las áreas de alto valor de conservación 3. Capacitar y crear conciencia a partes interesadas.							
INDICADORES	1	<i>Cumplimiento Capacitaciones Planeadas</i>	META	80	UNIDAD	%	FRECUENCIA	<i>Anual</i>
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Capacitar y concientizar a partes interesadas sobre el manejo de áreas de alto valor de conservación	Gestión Ambiental	jun-16	Programación	Plan de capacitaciones y campañas ambientales				

Evitar la tala de árboles nativos y la caza de especies objeto de conservación.	Gestión Ambiental	ene-16	Permanente	Política de tala y caza
Realización de monitoreos de poblaciones de flora y fauna nativa y su clasificación como especies en peligro, endémicas o amenazadas.	Gestión Ambiental	nov-16	Anual	Entidad acreditada/Pasantes Universitarios
Capacitación al personal en campo sobre el manejo de áreas de alto valor de conservación	Gestión Ambiental	jun-16	Programación	Plan de capacitaciones
Identificar en campo nuevas especies a través de buzones ubicados en puntos de alta afluencia de personal	Gestión Ambiental	nov-16	Permanente	Buzones de identificación.


Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

- **Programa de control de la contaminación del suelo.** El programa para el control de la contaminación del suelo consiste en la implementación de buenas prácticas agrícolas para contrarrestar los efectos de las plagas (insectos defoliadores y microorganismos patógenos). Dentro del control biológico se encuentra la utilización de insectos depredadores (matan a varios organismo con el fin de alimentarse), parasitoides (insecto en estado larval parasítico que mata al hospedero) y la proliferación de plantas nectaríferas que contribuyen a la propagación de fauna benéfica limitando la dependencia en la utilización de agroquímicos fuertemente abrasivos y contaminantes.

Cuando se realiza la renovación de cultivos (después de 30 de años de producción de un cultivo de palma), las palmas son derribadas con maquinaria pesada y cortadas en trozos para lograr una descomposición más rápida, de esta manera se reincorporan nutrientes al suelo. Además de ello, se implementan coberturas vegetales con plantas leguminosas como el kudzú y el maní forrajero que contribuyen a controlar la erosión, mejora las propiedades del suelo, aumentan la fertilidad del suelo, incrementan la fijación de nitrógeno al suelo y controlan el crecimiento de maleza.

Los subproductos generados durante el proceso de extracción de aceite de palma son dispuestos en campo para ser aprovechados como abono, entre estos se encuentran: raquis (parte superior del racimo) y tusa (racimo vacío) se adicionan en el plato de la palma de aceite para mejorar la producción de racimos y el crecimiento radicular, la ceniza se adiciona para controlar la acidez del suelo y la fibra puede utilizarse como biomasa para alimentar la caldera o incorporar al suelo para la disponibilidad de nutrientes.

Tabla 18. Control de la contaminación del suelo

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 1502-PG-102-GPS R01		Página 5 de 8					
			2016-Sep- 01					
CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO								
OBJETIVO GENERAL	Implementar medidas de control encaminadas a reducir y proteger la contaminación del suelo.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Sustituir los productos químicos por agentes biológicos en el tratamiento de las plagas.							
	Evitar fenómenos de erosión en los sistemas de drenaje, vías y áreas cercanas a cuerpos de agua							
INDICADORES	1	<i>Hectáreas tratadas biológicamente</i>	META	150	UNIDAD	Ha	FRECUENCIA	<i>Mensual</i>
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Realizar tratamiento de plagas y enfermedades con Virus y Hongos	Agronómico - Sanidad Vegetal	ene-16	Permanente	Aplicación y aspersión de virus y hongos				
Siembra y mantenimiento de plantas benéficas	Agronómico	ene-16	En renovaciones	Leguminosas				
Realizar los análisis de suelos a la plantación de acuerdo a la programación	Director Agronómico	ene-16	Anual	Laboratorio especializados				

Garantizar la aplicación de los subproductos de la planta industrial al campo.	Agronómico	ene-16	Permanente	Raquis, Fibra, Ceniza, Tusa
--	------------	--------	------------	-----------------------------

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

- **Programa de gestión integral de residuos sólidos.** La contaminación asociada a la generación de residuos sólidos es uno de los impactos ambientales significativos que Indupalma Ltda ha controlado con la implementación del programa de gestión integral de residuos, en el cual se establecen las actividades y metas para la disminución en la generación, separación en la fuente, reciclaje y aplicación a los programas posconsumo (Pilas con el ambiente, EcoComputo y Campo limpio).

Los envases vacíos de agroquímicos (Plaguicidas, herbicidas, insecticidas y fertilizantes) son sometidos al proceso de triple lavado, en donde, se separan las tapas del recipiente, posteriormente se someten a lavado en tres etapas y finalmente se almacenan de acuerdo a su tamaño en el centro de acopio temporal de residuos peligrosos, allí también se acopian las cajas de embalaje, los costales de fertilizantes, las estibas que han sido contaminadas con agroquímicos y algún objeto o elemento que haya entrado en contacto con alguno de los productos utilizados en campo.

En planta industrial se genera gran cantidad de elementos metálicos (chatarra), fibra de vidrio y bandas transportadoras de plástico en el momento de realizar mantenimiento al conjunto de máquinas que componen el proceso de extracción de aceite de palma. Los residuos peligrosos generados obedecen a elementos que han entrado en contacto con aceite de palma o lubricantes y son almacenados en el centro de acopio especializado ubicado en la planta extractora. De igual manera, el aceite de palma descartado del proceso y lubricantes recolectados son entregados a la empresa Crudesan encargada de su adecuada disposición.

Una de las metas del programa es la reducción de la generación de residuos, por tal motivo, en las oficinas de plantación y en la zona administrativa de Bogotá se promueve el uso de papel reciclado, la impresión de documentos explícitamente necesarios, la disminución del uso de vasos desechables con la campaña de cero plásticos.

Tabla 19. Gestión integral de residuos sólidos

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS


OBJETIVO GENERAL	Garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la organización.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Minimizar la generación de residuos en la fuente.							
	Aplicar a programas posconsumo de la ANDI							
	Garantizar adecuada gestión externa de los residuos entregados a terceros para su disposición final							
INDICADORES	1	% Residuos reciclados	META	10	UNIDAD	%	FRECUENCIA	Trimestral
	3	% de residuos peligrosos manejados por posconsumo		45		%		Semestral
	4	% Reducción de residuos- sólidos generados por año		20		%		Semestral
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Capacitación y realización de campañas de educación ambiental enfocada a la concientización del reciclaje de los residuos sólidos, la reutilización del papel, y la reducción del uso de vasos desechables.	Gestión Ambiental	ene-16	Anual	Plan de capacitaciones y campañas ambientales - presentaciones institucionales				
Seguimiento a la generación de residuos sólidos.	Gestión Ambiental	ene-16	Mensual	Matriz de generación de residuos sólidos				
Verificación de la adecuada separación de los residuos sólidos en los puntos ecológicos.	Gestión Ambiental	ene-16	Trimestral	Reporte de Visita				
Reutilizar los materiales vegetales de los subproductos del proceso productivos dentro de las mismas unidades productivas.	Agronómico	ene-16	Permanente	Control de las parcelas donde se realiza la disposición				

Aplicar a los programas especiales de pos-consumo gestionados por la ANDI	Gestión Ambiental	ene-16	Semestral	Programas: Llantas, pilas con el ambiente, campo limpio.
Garantizar la separación en la fuente de los residuos generados en las oficinas administrativas	Gestión Ambiental	ene-16	Permanente	Canecas de separación de 3 compartimientos
Mantener en óptimas condiciones los centros de acopio (señalización, orden y aseo, separación)	Gestión Ambiental - M&S - Industrial - Agronómico	ene-16	Permanente	centros de acopio: Industrial, la Urba, la palma
Realizar el manejo y disposición adecuada de residuos sólidos que han entrado en contacto con plaguicidas.	Gestión ambiental. Agronómico	ene-16	Permanente	Triple lavado - centro de acopio adecuado (La Palma)
Garantizar la trazabilidad de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos entregados a la empresa de gestión externa	Gestión ambiental	ene-16	Mensual	Certificados de disposición final, operación y transporte de empresas

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

- **Programa de toma de conciencia.** El programa de toma de conciencia se creó para dar a conocer a todo el personal el alcance de la gestión realizada por el área de ambiental. Entre las temáticas que se manejan en las capacitaciones se encuentra la divulgación de la política y objetivos ambientales de la empresa, los programas de gestión ambiental, aspectos e impactos ambientales significativos y la política de no caza y tala. De igual manera, se realizan campañas ambientales para incentivar el reciclaje, la utilización de los programas posconsumo y el ahorro y uso eficiente de agua y energía.

Tabla 20. Toma de conciencia

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 1502-PG-102-GPS R01	Página 8 de 8
		2016-Sep-01
TOMA DE CONCIENCIA		
OBJETIVO GENERAL	Sensibilizar a todo el personal de la organización y partes interesadas externas acerca de sus responsabilidades y necesidad de formación y toma de conciencia.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Conocer la política, objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental y conocer la importancia de su cumplimiento.	

		2. Asegurar que el personal con responsabilidades y funciones que puedan generar impactos tenga la formación y competencia adecuada.						
		3. Gestionar acciones de formación en temas ambientales para todos los empleados y proveedores.						
INDICADORES	1	% cumplimiento de capacitaciones planeadas	META	80	UNIDAD	%	FRECUENCIA	Anual
	2	% cumplimiento de las actividades de seguimiento		90		%		Anual
	3	% cumplimiento de las actividades del programa		90		%		Anual
MEDIDAS DE CONTROL								
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	RECURSOS				
Socializar la política, objetivos, metas, programas de gestión ambiental del sistema de gestión ambiental	Gestión Ambiental-Jefe de Departamento	jun-16	Anual	Plan de Capacitaciones-Presentación institucional				
Capacitación enfocada en temas ambientales y responsabilidades en el desarrollo de labores	Gestión Ambiental-Jefe de Departamento	jun-16	anual	Plan de Capacitaciones-Presentación institucional				
Identificar necesidad de formación en toma de conciencia	Gestión Ambiental	may-16	Anual	Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales. 1502-MT-101-GPS				

Fuente: Programas ambientales. Gestión ambiental Indupalma Ltda. 2016.

4.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

La implementación de las modificaciones y actualizaciones de los documentos que componían el SGA de Indupalma Ltda se realizó de manera progresiva, iniciando por los que representaban mayor prioridad (matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales y sus correspondientes procedimientos, seguidos de los programas ambientales y la matriz de indicadores ambientales) para cumplir con lo

establecido en el cronograma de capacitaciones ambientales y socializar la temática contenida en cada uno de estos registros. Todo el proceso de actualización y reestructuración del SGA entró en operación teniendo en cuenta los criterios de la ISO 14001:2004 y su previa revisión por el Jefe Ambiental y el Coordinador Ambiental. Adicional a esto, el objetivo de esta modificación estaba relacionado con la auditoría externa que se tenía prevista para el mes de septiembre del 2016.

4.3.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad. Indupalma Ltda, solo cuenta con un manual de funciones administrativas y operativas para cada uno de los cargos en la empresa, pero no se estipuló la responsabilidad ambiental en cada uno de ellos, por lo tanto, se presentó una matriz que conglomerara los requerimientos de la ISO 14001:2004, en cuanto a los recursos (económicos, de infraestructura, humanos, etc.) requeridos para el sostenimiento y adecuado funcionamiento del SGA.

Tabla 21. Matriz de responsabilidades, autoridad y competencias.

NIVEL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD	COMPETENCIAS
<p>DIRECTIVOS.</p> <p>Gerencia General. Directores de Macroprocesos. Jefes y Coordinadores de Procesos.</p>	<p>1. Revisar, actualizar y aprobar la política del sistema de gestión ambiental y demás documentos que lo conforman.</p> <p>2. Garantizar el cumplimiento de la normatividad legal ambiental vigente aplicables a cada uno de los procesos de la organización.</p> <p>3. Garantizar la disponibilidad de recursos económicos para la óptima operación del SGA.</p> <p>4. Liderar la implementación del SGA y delegar responsables de los controles operacionales para el control de impactos ambientales.</p>	<p>1. Aprobar el presupuesto requerido para el funcionamiento del SGA.</p> <p>2. Velar por el cumplimiento de las actividades y controles propuestos.</p> <p>3. Verificar el desarrollo de las actividades para determinar el cumplimiento de la normatividad, de lo contrario se suspenderá su libre desarrollo.</p>	<p>No son necesarias competencias adicionales a las ya obtenidas.</p> <p>Las capacitaciones en temas ambientales están planificadas en el plan de capacitaciones y se realizará periódicamente, según lo estipulado en el cronograma de capacitaciones.</p> <p>Los entrenamientos en el área de ambiental serán ejecutados según se justifique su necesidad teniendo en cuenta las actividades a realizar.</p>

<p>FUNCIONARIOS SIN PERSONAL A CARGO.</p> <p>Especialista. Profesional Universitario. Asistente de área.</p>	<p>1. Cumplir a cabalidad con los requisitos legales ambientales dependiendo de su aplicabilidad en el área de trabajo.</p> <p>2. Desarrollar y participar de las actividades establecidas por el área ambiental para la prevención, mitigación y control de impactos ambientales. .</p> <p>3. Implementar acciones para garantizar la mejora continua del SGA.</p>	<p>1. Revisar los procedimientos a cargo y dar aviso en caso de presentarse alguna anomalía o emergencia de carácter ambiental.</p> <p>2. Contribuir a la implementación de acciones de mejora en cada una de los procesos cuando sea requerido para garantizar el cumplimiento legal ambiental.</p> <p>3. Vigilar y exigir el mantenimiento oportuno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales en el área de gestión de la producción.</p>	<p>No son necesarias competencias adicionales a las ya obtenidas.</p> <p>Las capacitaciones en temas ambientales están planificadas en el plan de capacitaciones y se realizará periódicamente, según lo estipulado en el cronograma de capacitaciones.</p> <p>Los entrenamientos en el área de ambiental serán ejecutados según se justifique su necesidad teniendo en cuenta las actividades a realizar.</p>
<p>FUNCIONARIOS CON PERSONAL A CARGO</p> <p>Coordinadores de campo. Coordinadores de Producción Supervisores de campo.</p>	<p>1. Cumplir con los protocolos para atención de emergencias ambientales en campo y en la planta extractora en caso de presentarse.</p> <p>2. Retroalimentar el personal a cargo en cuanto a la adecuada disposición y separación de residuos ordinarios y peligrosos.</p> <p>3. Garantizar el ahorro y uso adecuado de agua y energía en cada uno de los procedimientos que lidere.</p>	<p>1. Vigilar las áreas asignadas en campo para asegurar que no queden residuos.</p> <p>2. Suspender las actividades en campo o en planta industrial si se presentan derrames de agroquímicos o aceite de palma.</p> <p>3. Hacer cumplir los controles operacionales y acciones de mejora establecidos por el</p>	<p>No son necesarias competencias adicionales a las ya obtenidas.</p> <p>Las capacitaciones en temas ambientales están planificadas en el plan de capacitaciones y se realizará periódicamente, según lo estipulado en el cronograma de capacitaciones.</p> <p>Los entrenamientos en el área de</p>

	4. Participar activamente de las actividades y campañas instauradas por el área ambiental para el control de impactos ambientales.	área de gestión ambiental para mitigar los impactos ambientales significativos.	ambiental serán ejecutados según se justifique su necesidad teniendo en cuenta las actividades a realizar.
CONTRATISTAS	<p>1. Garantizar que las actividades que vaya a desempeñar dentro de la organización no generen impactos ambientales significativos.</p> <p>2. Cumplir con los requisitos legales ambientales aplicables y los exigidos por la empresa en cuanto a gestión ambiental.</p> <p>3. Asistir activamente a las capacitaciones y campañas ambientales, en donde se hará la socialización de lo concerniente al SGA de la empresa.</p> <p>4. Por ningún motivo se debe causar daño o afectación de la flora y fauna circundante a la plantación, de lo contrario, será causal de terminación de contrato.</p>	<p>1. Informar de manera oportuna al coordinador o supervisor de área sobre cualquier evento o anomalía presentada durante el desarrollo de las actividades que puedan ocasionar daños a terceros o al ambiente.</p> <p>2. Vigilar las actividades desarrolladas por los trabajadores y acatar las recomendaciones para evitar incumplimientos legales.</p> <p>3. Cumplir y hacer cumplir las actividades instauradas en el área de gestión ambiental para garantizar la no contaminación de los recursos naturales.</p>	<p>Para desarrollar actividades específicas, se requerirá de competencias que se darán a conocer en los términos y condiciones de los contratos.</p> <p>Las capacitaciones en temas ambientales están planificadas en el plan de capacitaciones y se realizará periódicamente, según lo estipulado en el cronograma de capacitaciones.</p> <p>Los entrenamientos en el área de ambiental serán ejecutados según se justifique su necesidad teniendo en cuenta las actividades a realizar.</p>

Fuente: Autor.

4.3.2 Competencia, formación y toma de conciencia. El plan de capacitaciones ambientales para el año 2016 de Indupalma Ltda, se planificó de la siguiente manera:

Tabla 22. Temas del plan de capacitaciones ambientales.

TEMA	DIRIGIDO A	FECHA
------	------------	-------

Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental SGA (Política, Objetivos, Metas).	Personal germinador Personal administrativo planta industrial Personal administrativo plantación Supervisores agrónomos 1 Supervisores agrónomos 2 Operarios planta IND 1 Operarios planta IND 2	07 Junio 2016 - 15 Junio 2016
	24 Cooperativas Contratistas	20 Junio 2016 - 07 Julio 2016
Manejo y control de derrames de aceites y combustibles.	Personal ALRIO Operarios planta IND 1 Operarios planta IND 2 Brigada emergencia	20 Junio 2016 - 22 Junio 2016
Manejo y control de derrames de agroquímicos.	UAE BONANZA UAE COOPORVENIR UAE COOYIREC UAE MANO AMIGA UAE SC&C UAE SERVIAGRO UAE VELLASAN Bufaleros	23 Junio 2016 - 05 Julio 2016
Manejo y control de derrames de aceites de palma.	Operarios planta IND 1 Operarios planta IND 2 Brigada emergencia	06 y 07 Julio 2016
Ahorro y Uso Eficiente del Agua y energía. Socialización de los Impactos Ambientales.	24 Cooperativas Contratistas	20 Octubre 2016 - 17 Noviembre 2016

Fuente: Autor

Las capacitaciones fueron impartidas por el Jefe Ambiental, Coordinador Ambiental, Asistente Ambiental y pasante universitaria, incluyendo todas las áreas que hacen parte de la plantación en San Alberto, Cesar. Como constancia de la asistencia, el área de Recursos Humanos suministró el formato para su control y en caso que algún grupo no asistiera por causa justificada, se realizaba la posterior reprogramación.

Como se puede observar, los temas fueron seleccionados atendiendo las necesidades y posibles eventos o emergencias ambientales que pueden llegar a presentarse, por tal motivo, en cada sesión se recalca la importancia de la prevención y las consecuencias que pueden acarrear la inadecuada manipulación de un equipo, producto o elemento de trabajo. El objetivo de la planificación de las capacitaciones es crear una formación y conciencia de prevención y cuidado de los

recursos naturales dirigido hacia el control de la contaminación y la mínima afectación al ambiente.

4.3.3 Documentación ambiental y control de documentos. Todas las modificaciones y actualizaciones que se ejecutaron a los documentos del SGA de la empresa, fueron remitidas al área de Gestión de la calidad por medio de un formato de solicitud de cambios, quienes aprueban, archivan y administran la plataforma digital donde finalmente se almacenan.

Tabla 23. Solicitud de cambios en la documentación

			
SOLICITUD DE CAMBIOS EN LA DOCUMENTACIÓN 1501-FO-601-GPS R.04 2016-May-11			
NOMBRE DEL DOCUMENTO	CODIGO	ÚLTIMA REVISIÓN	TIPO DE CAMBIO
Metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales	1502-PR-001-GPS R05	5	Modificación
Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	1502-PR-002-GPS	9	Modificación
Plan de emergencias ambientales	1502-MA.103-GPS	2	Modificación
DESCRIPCIÓN DE INCLUSIÓN, MODIFICACIÓN Y/O ANULACIÓN			
1. En el procedimiento 1502-PR-001-GPS R05, se debe cambiar el tipo de documento a INSTRUCTIVO y se debe llamar Metodología para la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales . Se actualiza el contenido y se ajusta el rango de calificación de impactos ambientales.			
2. En el procedimiento de Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales , se debe cambiar el nombre del documento a Identificación de aspectos ambientales . se actualizaron las actividades y el documento en general.			
3. En el Manual " Plan de emergencias ambientales " se realizó la actualización de las actividades que se deben realizar antes, durante y después de la emergencia, se modificó la estructura del comité de emergencias ambientales, se incluyeron los procedimientos de atención y control de derrames y de incendios.			
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
Jefe ambiental	Gerente GEP	Gerente GEP	
2016-Sep-05	2016-Sep-05	2016-Sep-05	
ESPACIO EXCLUSIVO PARA GPS			
RECIBIDO POR	FECHA DE RECIBIDO	FECHA ESTIMADA DE DIVULGACIÓN	
Especialista Mejora Continua	2016-Sep-05	2016-Sep-06	

Fuente: Gestión de calidad Indupalma Ltda.

Los documentos en físico son archivados por un periodo de 20 años y se encuentra a cargo de Gestión documental. En las instalaciones de las oficinas de gestión ambiental se almacenan todo lo referente a la información remitida por las corporaciones ambientales, los informes de monitoreos y los manifiestos y actas de

disposición final de residuos sólidos. Si los archivos después de cierto tiempo no son útiles, se entregan para ser archivados por el área competente.

4.3.4 Preparación y respuesta ante emergencias. Para realizar la identificación de riesgos en Indupalma Ltda, se inspeccionó cada una de las áreas de trabajo, analizando la infraestructura, herramientas y equipos de trabajo, estado de cableado y tuberías y disponibilidad de recursos para la atención de emergencias, con el fin de evaluar la gravedad de un suceso en caso de presentarse y la respuesta de los trabajadores para controlar el evento.

De acuerdo a lo anterior, se presenta a continuación la identificación de riesgos de la organización:

Tabla 24. Identificación de riesgos de Indupalma Ltda.

RIESGO IDENTIFICADO	ASPECTO / FACTOR	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO DE RIESGO
DERRAME DE EFLUENTE POR FUGA EN TUBERÍA DE CONDUCCIÓN	Bombeo de efluente hacia el sistema de tratamiento.	Ruptura tubería de conducción.	Tubería de conducción de efluentes STAR.
	Bombeo de efluente hacia el sistema de tratamiento.	Accidente de tránsito.	Vía Planta Industrial – STAR.
DERRAME DE EFLUENTE EN TANQUES FLORENTINOS	Bombeo de efluente hacia el sistema de tratamiento.	Fallas en el sistema de bombeo.	Planta Industrial.
	Tratamiento de aguas residuales industriales.	Acumulación de lodos.	Planta Industrial.
DERRAME DE AGUA RESIDUAL SIN TRATAMIENTO EN LOS POZOS SÉPTICOS	Tratamiento de aguas residuales domésticas.	Picos de descargas significativas repentinas.	Zona de Técnicos Indupalma Ltda.
	Tratamiento de aguas residuales domésticas.	Desbordamiento por fallas de funcionamiento o colmatación de lodos.	Zona de Técnicos Indupalma Ltda.
CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUAS Y/O SUELO POR AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS	Tratamiento de aguas residuales industriales.	Fallas en el sistema de distribución de fluidos.	STAR.
	Tratamiento de aguas residuales industriales.	Fenómeno de lluvias intensas.	STAR.
	Movilización en vehículos.	Accidente de tránsito.	Vías plantación Indupalma Ltda.

DERRAME DE COMBUSTIBLE Y ACEITE	Aspersión aérea de plaguicidas.	Accidente aéreo.	Áreas sobrevoladas
	Almacenamiento de combustible.	Fallas de suministro.	Tanques de almacenamiento.
DERRAME DE AGROQUÍMICOS	Transporte de productos.	Accidente de tránsito.	Vías plantación Indupalma Ltda.
	Aspersión aérea de plaguicidas.	Accidente aéreo.	Áreas sobrevoladas.
	Almacenamiento de productos.	Inadecuada manipulación y almacenamiento.	Bodegas de almacenamiento.
	Aplicación manual de agroquímicos.	Inadecuada manipulación.	Plantación Indupalma Ltda.
INCENDIOS	-	-	Planta Industrial - Plantación – Bodegas – Oficinas – Casino – Zona de Técnicos.

Fuente: Plan de emergencias ambientales. Gestión ambiental. Indupalma Ltda.
2016

Las medidas de control para emergencias ambientales varían dependiendo de la naturaleza del derrame o el foco de iniciación del incendio.

Si el derrame compromete agroquímicos, según el protocolo de atención de emergencias se debe:

- Atender inmediatamente con los recursos de control de emergencias (Kit contra derrames) para evitar intoxicaciones al personal implicado o causa probable de incendio. En caso de que el derrame no sea controlado, dar aviso a la brigada de emergencias.
- En ningún caso se debe adicionar agua sobre el derrame, esto empeorará la situación de emergencia.
- Por ningún motivo los restos del producto recuperado se deben dejar sin identificación, de preferencia deposite los residuos peligrosos en bolsa roja y rotule con la etiqueta original del compuesto químico.
- Si las estibas en el centro de almacenamiento no pueden ser descontaminadas satisfactoriamente serán descartadas, en especial si entraron en contacto con plaguicidas con toxicidades altas.

- Utilizar la solución descontaminante (en un litro de agua diluir 250 gr de Cal y 30 gr de detergente) para la limpieza de áreas afectadas.
- Si el derrame tiene origen en la plantación, se debe contener haciendo una zanja o dique a su alrededor. Posteriormente el suelo contaminado será retirado por personal autorizado y almacenado en el punto de acopio de residuos peligrosos.

Cuando el derrame es producto del desbordamiento de aguas residuales domésticas, se utiliza la siguiente técnica para la restauración del suelo contaminado: se inicia con el encalado, que es la adición de Cal (Carbonato de calcio) pulverizada al suelo para neutralizar los efectos de acidificación del mismo, en proporciones iguales (50% cal y 50% suelo), después de la estabilización del pH se realiza una aplicación de suelo no contaminado para contribuir con la restauración de la disponibilidad de nutrientes y demás características fisicoquímicas del suelo que fueron perturbadas. Finalmente es necesaria la siembra de cobertura vegetal para evitar un proceso progresivo de erosión del suelo.

Los incendios que involucran agroquímicos se ha calificado como un riesgo grave, con prioridad de atención alta, de grado de emergencia 4, por consiguiente, las bodegas de almacenamiento se han adecuado para evitar que se presente algún evento de esta índole. El personal encargado de la administración recibe capacitación periódica en lo pertinente a fichas de seguridad, almacenamiento de productos de acuerdo a sus características de peligrosidad, y prevención y control de incendios.

En caso de que se llegue a presentar un incendio por agroquímicos se presenta a continuación las medidas de control:

- Informe de manera inmediata a la brigada de emergencia quien debe evacuar el área lo más pronto posible y remitir a los centros de atención hospitalaria el personal que ha resultado afectado.
- Se acordona el área para identificar las características de peligrosidad de los productos almacenados (inflamables, altamente tóxicos, recipientes presurizados, etc.)
- Utilice los EPP's adecuados para este tipo de emergencias e identifique el punto cercano de agua y los extintores disponibles para controlar el incendio.

- Si el incendio no ha sido controlado por la brigada de emergencia, coordine el apoyo de entidades externas.
- Después de extinguir el incendio, haga reconocimiento del estado en que se encuentra el punto de almacenamiento, si el ingreso es seguro, utilice el kit contra derrames para controlar la dispersión de agroquímicos, haga un inventario de los productos afectados y los daños generados, elimine completamente todo el material dañado y/o contaminado para evitar la exposición de terceros al riesgo de intoxicación.
- Analice las causas del incendio y evalúe los impactos ambientales asociados al accidente.
- Implemente las medidas correctivas para evitar la presencia que un evento similar se llegue a presentar en las demás áreas de almacenamiento de agroquímicos.

4.4 VERIFICACIÓN

4.4.1 Seguimiento y medición. En cuanto al seguimiento y medición ambiental, Indupalma Ltda, cuenta con la concesión de ocho permisos ambientales, cada uno de ellos demanda una serie de requerimientos que se tiene que cumplir periódicamente, entre ellos se encuentran los monitoreos ambientales que garantizan y miden la eficiencia de los sistemas de tratamientos de aguas residuales domésticas e industriales, las emisiones atmosféricas generadas por la caldera en la planta extractora, la calidad de aire en la plantación y los niveles de ruido en el proceso industrial. Teniendo en cuenta los resultados de estas mediciones se toman medidas correctivas como por ejemplo la implementación de acciones de mejora de común acuerdo con el área encargada del proceso para certificar el cumplimiento legal ambiental vigente.

Tabla 25. Monitoreos ambientales requeridos por la AAC.

TIPO DE MONITOREO	ÁREA ENCARGADA	FRECUENCIA
Monitoreos de Aguas residuales pozos sépticos	Gestión Cadena de Abastecimiento	Anual
Monitoreos de Aguas residuales Lagunas de Oxidación	Gestión de la Producción	Trimestral
Monitoreo Isocinético de Calderas	Gestión de la Producción	Semestral
Monitoreo de la Calidad del Aire	Gestión de la Producción	Anual
Monitoreo de Láminas Filtrantes	Gestión Agronómico	Anual

Monitoreo de emisión de Ruido y Ruido Ambiental	Gestión de la Producción	Semestral
---	--------------------------	-----------

Fuente: Seguimiento y medición ambiental. Gestión ambiental. Indupalma Ltda. 2016

La programación, ejecución y revisión de los monitoreos ambientales es responsabilidad del Coordinador ambiental, él es encargado de mantener comunicación constante con las corporaciones ambientales y atender todas sus solicitudes.

A continuación se sintetiza el procedimiento para la gestión de los monitoreos a realizar en la organización:

Tabla 26. Gestión de monitoreos ambientales.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	
GESTIÓN DE MONITOREOS AMBIENTALES			
1	Coordinador Ambiental.	Revisa los requerimientos legales en los permisos ambientales otorgados a la organización para determinar la periodicidad del monitoreo.	
2	Coordinador Ambiental.	Realiza los términos de referencia para la contratación del monitoreo ambiental con la empresa externa (laboratorios certificados por el IDEAM).	
3	Coordinador Ambiental.	Realiza la contratación del monitoreo ambiental con la empresa externa.	
4	Coordinador Ambiental.	Planea la ejecución del monitoreo ambiental teniendo en cuenta puntos del muestreo.	
5	Coordinador Ambiental.	Notifica al área encargada la realización del monitoreo.	
6	Coordinador Ambiental.	Programa junto con la empresa externa la ejecución del monitoreo ambiental.	
7	Empresa Externa certificada.	Entrega el informe de resultados.	
8	Coordinador Ambiental	Revisa el informe y analiza que los resultados del monitoreo estén bajo el cumplimiento legal ambiental.	
		LOS RESULTADOS SI CUMPLEN	LOS RESULTADOS NO CUMPLEN
		1. Se informa al área encargada.	1. Se informa al área encargada.
		2. Se compila la información.	2. Se toman los correctivos pertinentes.
		3. Se redacta el informe de cumplimiento.	3. Se reprograma el monitoreo y sigue el procedimiento desde la Actividad No. 3.

		4. Se remite el informe de cumplimiento a la Autoridad Ambiental Competente.	4. Si los resultados cumplen, se redacta el informe de cumplimiento y se remite a la Autoridad Ambiental Competente.
--	--	--	--

Fuente: Seguimiento y medición ambiental. Gestión ambiental. Indupalma Ltda.
2016

El seguimiento ambiental de las actividades desarrolladas por la empresa se lleva a cabo por medio de las inspecciones ambientales planeadas, con el objetivo de verificar que lo evaluado en la matriz de aspectos e impactos ambientales no presente inconsistencias y los controles operacionales funcionen adecuadamente.

Tabla 27. Actividades de seguimiento ambiental.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	REGISTRO
SEGUIMIENTO AMBIENTAL			
1	Coordinador Ambiental	Planea las visitas de inspección ambiental sobre aquellos aspectos ambientales que requieren ser controlados.	1502-MT-101-GPS. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.
2	Coordinador Ambiental	Establece una programación de inspecciones ambientales.	1502-FO-116-GPS. Cronograma de Inspecciones Ambientales
3	Coordinador Ambiental	Revisa las listas de chequeo de las áreas y/o actividades que van a ser objeto de inspección.	
4	Coordinador Ambiental	Realiza la visita de inspección por las áreas y/o actividades previamente identificadas.	
5	Coordinador Ambiental	Elabora el informe de la visita de inspección.	1502-FO-111-GPS. Reporte de vista.
6	Coordinador Ambiental	Remite el informe con los hallazgos encontrados en la visita de inspección a las áreas encargadas.	
7	Áreas encargadas.	Se toman los correctivos pertinentes de los hallazgos negativos encontrados.	
8	Coordinador Ambiental	Realiza una nueva visita de inspección, según la programación establecida y verifica que se hayan ejecutado las medidas correctivas.	

Fuente: Seguimiento y medición ambiental. Gestión ambiental. Indupalma Ltda.
2016

4.4.2 Auditoria Interna. Se realizó el consolidado de hallazgos de auditorías internas realizadas desde el año 2014 y 2015, puesto que el área de Gestión de la Calidad emitió un llamado de atención, en donde se manifestaba que no se habían cerrado aún las inconformidades encontradas en el área de Gestión Ambiental en

esos años, se formalizó la implementación de acciones de mejora (IAM) y de esta manera dar por cerrado este proceso.

Tabla 28. Consolidado hallazgos auditoria Interna 2014.

AUDITORIA INTERNA 2014					
AÑO	HALLAZGO	HALLAZGO RELACIONADO EN EL IAM	AÑO CREACIÓN IAM	ACCIÓN EJECUTADA	EJECUCIÓN 2016
2014	No se tienen actualizados los registros de los indicadores de los PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (1. Ahorro Agua; 2. Ahorro Energía; 3. Calidad agua; 4. Calidad aire; 5. Calidad suelo)	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	Se evidencia que no se realizan las inspecciones semanales, quincenales, mensuales que de acuerdo a los 8 programas para cumplir con los objetivos ambientales, solo se tiene una del mes de julio de este año.	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	No se tiene ninguna inspección de acuerdo al programa de ahorro de energía se deben realizar semanales.	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	No se cumplen los planes de capacitación de los programas de (1. Ahorro Agua; 2. Ahorro Energía; 6. Gestión Residuos; 7. Flora y fauna; 8. Toma de Conciencia) con la frecuencia semestral. Evaluar la necesidad de la frecuencia.	1502-IAM-020-AC. Formación y toma de conciencia	2015	Se realizaron capacitaciones en el año 2015 y se complementaron con el plan de capacitaciones del 2016.	Finaliza en Nov. 2016
2014	No se tiene el registro de ninguna visita planeada a campo 1502-FO-111-GPS R01 Reporte de visita. Se tiene reporte de visita solo de manejo de residuos.	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	No se tiene el registro de los resultados del análisis Isocinético y calidad de aire (frecuencia anual)	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16

2014	No se tiene actualizada la PROGRAMACIÓN DE MONITOREOS AMBIENTALES en cuanto al seguimiento y las fechas de ejecución, no se socializa con los directos responsables.	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	Se evidencia que la actividad No 5 del programa de Gestión de Residuos "Comercializar o donar los residuos que son reciclables" No se realiza, ni el responsable es gestión ambiental. Se debe replantear esta actividad ya que actualmente está prohibido por la corporación.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	Se evidencia que no se realiza la actividad No. 4 del programa de Fauna y flora "Realizar inventarios de poblaciones de flora y fauna nativa y su clasificación" actualmente ya existe un inventario, se debería hacer el monitoreo y seguimiento a ese inventario.	Flora y Fauna GA 2016. Creado 2016	2016	IAM creado por Jefe Ambiental	ago-16
2014	Se evidencia que no se realiza la actividad No. 5 del programa de Fauna y Flora "Identificar nuevas especies a través de buzones " se debe ajustar la población, se debe disponer de los formatos actualizados	Flora y Fauna GA 2016. Creado 2016	2016	IAM creado por Jefe Ambiental	ago-16
2014	Se identifica la falta de comunicación y seguimiento en los programas de gestión ambiental, específicamente en el programa 8. Toma de Conciencia, donde se debe ajustar el objetivo para delimitar el alcance y las actividades de este programa sean coherentes.	1502-IAM-020-AC. Formación y toma de conciencia	2015	Se realizaron capacitaciones en el año 2015 y se complementaron con el plan de capacitaciones del 2016.	Finaliza en Nov. 2016

2014	Se evidencia que El plan de manejo ambiental esta desactualizado desde el 2003. Se debe actualizar, no es acorde con el alcance.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	No se tiene registro de la capacitación en GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS.	1502-IAM-020-AC. Formación y toma de conciencia	2015	Se realizaron capacitaciones en el año 2015 y se complementaron con el plan de capacitaciones del 2016.	Finaliza en Nov. 2016
2014	No se identifica claramente el responsable del proceso de Gestión ambiental, para los procedimientos el responsable es el jefe ambiental, pero en los instructivos o metodología el responsable es el Director de GPS. Evidenciando que actualmente no interviene en el proceso.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	Se evidencia que el cargo de Director de proyectos que actualmente está como responsable en las actividades no lo ejerce nadie en la compañía, se debe excluir en toda la documentación de gestión ambiental.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	Se evidencia que las actividades programadas en la plan de capacitación, no se están llevando a cabo (Ejemplo: capacitación de derrame de agroquímicos) no se ve claro el trabajo en equipo con GTH para la programación de estas capacitaciones.	1502-IAM-020-AC. Formación y toma de conciencia	2015	Se realizaron capacitaciones en el año 2015 y se complementaron con el plan de capacitaciones del 2016.	Finaliza en Nov. 2016

2014	Se evidencia que el instructivo de aspectos e impactos ambientales esta desactualizado.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	No se evidencia seguimiento a los resultados de los monitoreos de aguas residuales, que están consignados en el plan de los monitoreos para evaluar calidad de agua, se debe trabajar en equipo con gestión Industrial y con servicios generales.	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	No se evidencia en el SGI el instructivo de tratamiento y control de efluentes	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	No se tiene registro de las inspecciones planeadas para verificar el cumplimiento del procedimiento y dado el caso tomar acciones preventivas y/o correctivas, actualmente no se están realizando de acuerdo al plan de inspecciones	1502-IAM-018-AC. Seguimiento y medición	2015	Revisión de cumplimiento de las actividades del IAM. Coordinador ambiental.	ago-16
2014	Se evidencia que no todos los residuos peligrosos tiene su respectiva señalización, de acuerdo a los consignado en el "MANUAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS"	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA	sep-15

				con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	
2014	Se evidencia que no todos los 40 puntos ecológicos que se enuncian en el "MANUAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS" están actualmente reportados por deterioro y por cambio de posición, no se evidencia la inspección de los mismos, se propone quitar del manual la ubicación mientras se defina su nueva ubicación.	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15
2014	No se tiene actualizada la MATRIZ GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 1502-MT-401-GPS	1502-IAM-019-AC. Actualización Documentos Ambiental	2015	En el IAM se relacionaron todos los hallazgos de actualización de documentos y se generó una solicitud de cambio de documentos de GA con fecha de radicación 01 Septiembre de 2015.	sep-15

Fuente: Autor

En la auditoría interna realizada en junio de 2016 se identificaron una serie de irregularidades en algunas actividades puesto que no se estaban desempeñando en su totalidad a causa de las modificaciones que se estaban implementados en ese momento al SGA. Finalmente, se logró cumplir con la implementación de acciones de mejora y culminar de esta manera el proceso que se había abierto desde el área de gestión de la calidad con respecto a las no conformidades emitidas.

Tabla 29. Consolidado no conformidades auditoria Interna 2016.

NO CONFORMIDADES AUDITORIA INTERNA 2016			
AÑO	NO CONFORMIDAD	IAM	ACCIÓN EJECUTADA
2016	Capacitaciones Competencia formación y toma de conciencia a: Javier Blanco ,Yuly Campos ,Wilmar Alarcon , Jose Alexis , Victor Raul ,Delfina Morales y Carolina Zambrano, Yolanda Betancur y Expedito sindicato	Capacitaciones GA 2016	Reprogramación de Capacitaciones por parte de Gestión de Recursos Humanos.
2016	No se evidencia las inspecciones mes a mes de los puntos ecológicos que indica el programa	Seguimiento y medición 2016	Inspecciones ambientales a puntos ecológicos realizadas.
2016	Revisión de Indicadores Ambientales	Seguimiento y medición 2016	Actualización de matriz de indicadores ambientales
2016	No se evidencia la inspección de las baterías sanitarias de germinador de acuerdo al programa de gestión ambiental.	Seguimiento y medición 2016	Inspecciones ambientales ejecutadas.
2016	No se evidencia las capacitaciones AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA al personal solicitado. Henry Barrera, Delfina Morales, Yuly Campos ,Wilmar Alarcon, Gloria Escobar, Julio Talero , Victor Raul y Ivan Rosas	Capacitaciones GA 2016	Reprogramación de Capacitaciones por parte de Gestión de Recursos Humanos.

Fuente: Autor

5. CONCLUSIONES

Se reestructuró el sistema de gestión ambiental de INDUPALMA Ltda, cumpliendo con los criterios de la NTC-ISO 14001:2004.

A partir del diagnóstico del sistema de gestión ambiental se logró identificar la necesidad de implementación de actualizaciones y modificaciones en los contenidos de la documentación y de esta manera correlacionar las actividades desarrolladas en la organización con lo expuesto en cada uno de los procedimientos para garantizar el control y la eficiencia de la gestión realizada por el área ambiental.

La actualización de la documentación del sistema de gestión ambiental se estableció de tal manera que los procedimientos estuvieran acordes con los criterios de la ISO 14001:2004, las exigencias de la empresa y el cumplimiento de la normatividad legal ambiental para el control de las actividades que representan un riesgo significativo en el ambiente.

El cumplimiento de los criterios estipulados por la ISO 14001:2004 fue verificado por medio de la auditoria externa a cargo de Bureau Veritas Quality Internacional, para la recertificación de la norma en gestión ambiental, realizada en la empresa durante el tiempo en que se desarrolló el presente proyecto, dando como resultado la omisión de no conformidades y la aprobación para la operación del sistema de gestión ambiental en total normalidad.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo al trabajo realizado en Indupalma Ltda y la experiencia adquirida en el tiempo en que desarrollo el presente proyecto se emiten a continuación las siguientes recomendaciones:

Establecer e implementar actividades o estrategias de mejoramiento ambiental como reforestación de las franjas de fuentes hídricas, para la recuperación de áreas afectadas, como es el caso de las zonas de influencia de caños naturales, áreas destinadas al establecimiento de cultivo de palma.

Implementación de un sistema de recolección y registro de información de indicadores ambientales más eficiente que facilite el reporte de datos a los diferentes entes de control que si lo soliciten (Global Reporting Initiative (GRI), Registro Único Ambiental – RUA – Manufacturero IDEAM).

Elaboración de una estrategia de aprovechamiento del gas metano producto del tratamiento de aguas residuales industriales para la generación de energía que supla el consumo de la planta extractora.

Ejecución de una técnica de fitorremediación con buchón de agua para la estabilización de la materia orgánica en las lagunas del STAR incrementando la eficiencia de remoción del sistema y minimizando el impacto sobre las fuentes hídricas cercanas al punto de vertimiento.

Planificar y ejecutar monitoreos ambientales de calidad de agua en las fuentes hídricas que se encuentran ubicadas en la plantación para verificar el grado de afectación por la incidencia de agroquímicos.

Planificar y revisar de manera periódica los documentos que componen el SGA para evitar su desactualización y depurar la información irrelevante.

Se requiere de comunicación y organización por parte del personal que conforman el área de gestión ambiental para coordinar y planificar las diferentes actividades y estrategias que contribuyan al adecuado funcionamiento del sistema.

BIBLIOGRAFIA

BLANCO, M. Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. Ed. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica, 2004. pp. 15.

CENIPALMA. Palma en Colombia. Recuperado de www.cenipalma.org/palma-de-aceite-en-colombia

CONCEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. CONPES 3477 de 2007: Estrategias para el desarrollo competitivo del sector palmero colombiano. Julio de 2007.

FEDEPALMA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guía ambiental de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia. Febrero de 2011. pp. 14

FEDEPALMA. Desempeño del sector palmero colombiano. Diciembre de 2017. Recuperado de http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/05122017_desempeno-del-sector-2016-2017-publicar-pagina-diciembre.pdf

FEDEPALMA. Evolución histórica mensual de la producción de aceite por zona. En: Sistema de Información Estadística del Sector Palmero. Recuperado de <http://sispaweb.fedepalma.org/sispaweb/>

FEDEPALMA. La palma de aceite: un producto con historia. En Revista El Palmicultor. Octubre de 2002.

FEDEPALMA. La Planta. En La palma de aceite. Recuperado de <http://www.palmadeaceite.org/la-planta-de-la-palma-de-aceite>
Fundación Fórum Ambiental. Guía para la ecoeficiencia. Barelona, España. 2000. pp. 8 y 59.

INDUPALMA LTDA. Almacenamiento y despacho de producto terminado. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 3.

INDUPALMA LTDA. Cargue y transporte interno de fruto. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 3

INDUPALMA LTDA. Descripción de la empresa. Recuperado de <http://www.indupalma.com>

INDUPALMA LTDA. Digestión y prensado. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 2

INDUPALMA LTDA. Esterilización. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 2

INDUPALMA LTDA. Extracción de aceite crudo de palma. En Gestión de la producción. Junio de 2016. pp. 4-5

INDUPALMA LTDA. Manual del sistema de gestión integral. Mayo de 2016. pp. 7-12.

INDUPALMA LTDA. Política sistema de gestión integral. Marzo de 2015.

LATORRE, E., JIMÉNEZ, G. Gestión ambiental empresarial. En Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali, Octubre de 2014. pp. 22-26.

PNUMA. Acuerdos ambientales y producción más limpia. En División de tecnología, industria y economía en cooperación con InWent. 2006. pp. 2

RODRÍGUEZ, M., ESPINOZA, G. Gestión ambiental en América latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. En Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C., Diciembre de 2002. Cap. 11. pp. 175.

WBCSD. Eco-eficiencia: creando más valor con menos impacto. En Traducción para CECODES. Octubre de 2000. pp. 6.


ZAKARIA, Zin. Manejo de suelos y fertilizantes en plantaciones de palma de aceite en Malasia. En Revista Palmas. 1998. Volumen 19.

ANEXOS

Anexo A. Modelo matriz de aspectos e impactos ambientales Indupalma Ltda.

GRUPOS		MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																																
		MACROPROCESOS		PROCESOS		PROCEDIMIENTOS		ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL		RECURSO ASOCIADO					CRITERIO CALIFICADO					CONTROLES OPERACIONAL												
										AGUA	SUELO	AIRE	FAUNA Y FLORA	PAISAJE	SERVICIO ECOSIST.	SOCIAL	CLASE	PRESENCIA	DURACION	EVOLUCION	MAGNITUD	IMPACTO	IMPORTANCIA AMBIENTAL	PREV.	MITI.	CORR.	COMP.	ACCION						
ESTRATEGICOS	Planeación estratégica	Definición de la Estratégica y Planeación Organizacional	Definición del Plan Estratégico y Lineamientos Corporativos	Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales										X		-	0,7	0,7	0,7	0,3	2,499	Bajo	x	x			Utilizar la herramienta Orfeo para el manejo de la documentación en medio magnetico						
				Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales												X		-	0,7	0,3	0,8	0,3	1,806	Bajo		x			Uso adecuado de equipos de computo, apagar luces y elementos electricos mientras no se utilizan.				
				Generación de residuos sólidos (vasos desechables)	Contaminación del suelo		X													-	0,7	0,3	0,7	0,3	1,659	Bajo	x	x			Utilizar para la toma de bebidas recipientes no desechables y personales			
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales													X		-	0,7	0,3	0,8	0,3	1,806	Bajo		x			Uso adecuado de equipos de computo, apagar luces y elementos electricos mientras no se utilizan.					
		Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales	X														-	1	0,8	0,8	0,5	5,2	Bajo		x			Uso eficiente del recurso en baños.					
	Asuntos corporativos	Responsabilidad social empresarial	Formulación e implementación de los objetivos y los compromisos en Responsabilidad Social Empresarial	Seguimiento al cumplimiento de los objetivos y los compromisos en Responsabilidad Social Empresarial	Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales										X		-	0,7	0,3	0,8	0,3	1,806	Bajo	x	x			Utilizar la herramienta Orfeo para el manejo de la documentación en medio magnetico					
					Generación de residuos sólidos (vasos desechables)	Contaminación del suelo		X												-	0,7	0,3	0,4	0,3	1,218	Bajo	x	x			Utilizar para la toma de bebidas recipientes no desechables y personales			
					Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales												X		-	0,7	0,3	0,4	0,3	1,218	Bajo		x			Uso adecuado de equipos de computo, apagar luces y elementos electricos mientras no se utilizan.			
					Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales												X		-	0,7	0,8	0,8	0,7	4,424	Bajo		x			Uso eficiente del recurso en baños.			
					Contaminación del agua	Contaminación del agua	X														-	0,7	0,3	0,3	0,3	1,071	Bajo	x				Utilizar para la toma de bebidas recipientes no desechables y personales		
		Manejo de asuntos corporativos	Viajes Corporativos	Generación de residuos sólidos (vasos desechables)	Contaminación del suelo	Contaminación del agua	Contaminación del agua	X											-	0,3	0,3	0,3	0,6	0,648	Bajo		x			Programa de control de la calidad de las aguas vertidas, Tratamiento de las aguas residuales a través de pozos sépticos del 100% de las aguas vertidas, Realizar inspecciones al sistema de tratamiento y mantenimiento para garantizar un eficiente tratamiento				
						Contaminación del suelo	Contaminación del suelo		X												-	0,3	0,7	0,3	0,8	1,134	Bajo		x					
						Contaminación del aire	Contaminación del aire				X											-	0,3	0,3	0,5	0,6	0,9	Bajo		x				
			Agenda Corporativa	Generación de agua residual	Contaminación del agua	Contaminación del agua	X													-	0,3	0,3	0,3	0,6	0,648	Bajo		x						
							Contaminación del suelo	Contaminación del suelo		X													-	0,3	0,7	0,3	0,8	1,134	Bajo		x			
							Contaminación del aire	Contaminación del aire				X											-	0,3	0,3	0,5	0,6	0,9	Bajo		x			

Anexo B. Matriz de comunicados ambientales Indupalma Ltda

		MATRIZ DE COMUNICADOS DE PERMISOS AMBIENTALES										1502-MT-000-GPS			
												V. 01			
		CLASIFICACIÓN DEL DOCUMENTO			AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE					GESTIÓN AMBIENTAL					
EMPRESA	RESOLUCIÓN	PERMISO AMBIENTAL	SALIDA	ENTRADA	ASUNTO	RADICADO	AÑO	AUTORIDAD AMBIENTAL	AUTO No.	FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO	FECHA DE REMISIÓN DEL DOCUMENTO A G A	EXPEDIENTE No.	FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO	FECHA DE REMISIÓN DEL DOCUMENTO A AAC	RECIBIDO AUTORIDAD AMBIENTAL No.
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos	Informe de Cumplimiento		Informe de actividades ambientales realizadas en el I semestre de 2015, Resolución 1462 de 2013, Expediente CIA 010-04	20151150054711	2015	CORPOCESAR				CIA. 010-04	31 de julio del 2015	04 de agosto del 2015	5454
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos	Informe de Cumplimiento		Informe de actividades ambientales realizadas en el I semestre de 2014, Resolución 1462 de 2013, Expediente CIA 010-04	20151150054671	2015	CORPOCESAR				CIA. 010-04	31 de julio del 2015	04 de agosto del 2015	5453
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos	Informe de Cumplimiento		Informe de actividades ambientales de la Resolución 1462 de 2013. II semestre 2014	20151150017941	2015	CORPOCESAR				CIA. 010-04	05 de marzo del 2015	20 de mayo del 2015	3546
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos		Requerimientos Transitorios	Solicitud de entrega Autodeclaración de vertimientos vigencia 2015 - tasa retributiva	20151610023752	2015	CORPOCESAR		17 de noviembre de 2015	24 de noviembre de 2015	CIA 010-04			
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos	Reporte de Pago (Tasa Retributiva, TUA, Visitas de Evaluación, Visitas de Seguimiento)		Soporte de pago tasa retributiva TR N° 098 correspondiente al Año 2014, Resolución 1462 de 2013, Expediente CIA 010-04	20151150055751	2015	CORPOCESAR				CIA. 010-04	04 de agosto del 2015	05 de agosto del 2015	5520
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos		Cobro de Obligaciones	FACTURA 098 TASA RETRIBUTARIA POR VERTIMIENTOS PLANTA INDUSTRIAL RESOLUCION 1462 DE 2013 DD 103154 PAGADA 25 DE MAYO 2015	20151170061824	2015	CORPOCESAR		21 de abril del 2015	06 de mayo del 2015	CIA 010-04			
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos		Cobro de Obligaciones	cobro correspondiente al periodo comprometido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2014. Factura N° 098	20151170066324	2015	CORPOCESAR		22 de abril del 2015	11 de mayo del 2015				
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos		Requerimientos Transitorios	ENTREGA DE AUTO 621 DEL 23 DE OCTUBRE DEL 2014 POR EL MEDIO DE LA CUAL SE REQUIERE A INDUPALMA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES IMPUESTAS EN LA RESOLUCION 1462 DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013 EMANADA POR CORPOCESAR	20151610047361	2015	CORPOCESAR	Auto No. 621	23 de octubre de 2014	01 de julio del 2015	CIA. 010-04			
INDUPALMA LTDA.	Resolución 1462 de 2013	Permiso de Vertimientos		Requerimientos Transitorios	Respuesta Auto 621 del 23 de Octubre de 2014, visita de seguimiento realizada al permiso de vertimiento de agua residual industrial y doméstica, Resolución 1462 de 2013. Exp CIA 010-04	20151520076511	2015	CORPOCESAR	Auto No. 621			CIA. 010-04	14 de octubre del 2015	14 de octubre del 2015	7670
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial	Informe de Cumplimiento		Reporte de consumos de Agua Resolución 718 de 2011, I Semestre de 2015. Exp. 168-09	20151150055451	2015	CORPOCESAR				Exp. 168-09	04 de agosto del 2015	05 de agosto del 2015	5523
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial	Informe de Cumplimiento		Envío consumo de agua, segundo semestre de 2014. Exp. 168-09	20151150032141	2015	CORPOCESAR				Exp. 168-09	16 de abril del 2015	20 de mayo del 2015	3542
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial	Notificaciones		Anulación de factura de cobro Tasa Uso de Agua (TUA) 2012 N° 000799, Resolución 807 de 2004. Exp. CIA 168-09.	20151150055741	2015	CORPOCESAR				CIA 168-09	04 de agosto del 2015	05 de agosto del 2015	5522
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial			regulación de los aprovechamientos de las corrientes hídricas del departamento del Cesar, en las que se presenta situación de escasez crítica por sequía que limiten los caudales útiles disponibles, resolución 807 del 2004	20151130009172	2015	CORPOCESAR	N° 063	24 de abril del 2015	11 de mayo del 2015	Exp. 168-09			
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial	Informe de Cumplimiento		Envío de Consumos de Agua Resolución 718 de 2011, Primer Semestre de 2014. Exp. 168-09	20151150054661	2015	CORPOCESAR				Exp. 168-09	31 de julio del 2015	04 de agosto del 2015	5457
INDUPALMA LTDA.	Resolución 718 del 2011	Concesión de Agua Planta Industrial	Reporte de Pago (Tasa Retributiva, TUA, Visitas de Evaluación, Visitas de Seguimiento)		Pago Tasa de Utilización del agua, Resolución N° 718 de 2011, expediente CIA 168 - 2009	20151520076491	2015	CORPOCESAR				CIA 168-09	14 de octubre del 2015	14 de octubre del 2015	7673
INDUPALMA LTDA.	resolución 2129 del 2013	ocupación de cauce	Solicitud Nuevos Permisos y/o Revisión		Solicitud de Prorroga Resolución 2129 del 2013. Permiso de ocupación de cauce	20151080039761	2015	CORPOCESAR				CIA. 024-013	21 de mayo del 2015	21 de mayo del 2015	5449