

**MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
INDUPALMA LTDA CERTIFICADO BAJO LA NORMA ISO 14001:2004.**

**SERGIO MAURICIO MANTILLA SERRANO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2014**

**MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
INDUPALMA LTDA CERTIFICADO BAJO LA NORMA ISO 14001:2004.**

**SERGIO MAURICIO MANTILLA SERRANO**

**Tercer informe bimensual**

**Director de práctica  
KENTO TARO MAGARA GÓMEZ  
Ingeniero químico**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2014**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del director de la práctica.

---

Firma del supervisor de la práctica.

Bucaramanga, 10 de abril de 2014.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico a todas aquellas personas que siempre me brindaron su apoyo:

A Dios por permitirme vivir esta experiencia y ser mi fortaleza en los momentos más difíciles.

A mi madre, Irene Serrano Parra, por su apoyo incondicional y fortaleza durante toda esta experiencia. Por su amor incondicional y por hacer siempre de mí una mejor persona.

A Andrea Reyes Navas, por su amor, comprensión y apoyo incondicional.

A mi familia por el apoyo y fortaleza brindada.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al ingeniero Gilberto Rojas Vergara, jefe ambiental de Indupalma Ltda, por la oportunidad brindada y por el apoyo que me brindo durante la pasantía.

A Richard Linares Díaz, asistente ambiental de Indupalma Ltda, por su apoyo y acompañamiento en este proceso de aprendizaje.

Al profesor Kento Taro Magara Gómez, director de la práctica, por sus aportes y sugerencias.

Al personal de Indupalma Ltda por abrirme las puertas a esta gran empresa y permitirme adquirir nuevos conocimientos para mi vida personal y laboral.

## CONTENIDO

	Pag.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	14
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	15
<b>1.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	15
<b>1.2 OBJETIVOS ESPECIFICIOS</b> .....	15
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b> .....	16
<b>2.1 PRODUCTOS</b> .....	16
2.1.1 Aceite de palma.....	16
2.1.2 Aceite de palmiste .....	17
2.1.3 Torta de palmiste tipo expeller .....	17
2.1.4 Torta de palmiste tipo chocolatina.....	17
2.1.5 Semilla de híbrido ínterespecífica E. Guineensis y E. Oleífera-Coari.	17
2.1.6 Plántulas .....	17
<b>2.2 RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES</b> .....	17
<b>2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	18
<b>2.4 COMPONENTE AMBIENTAL</b> .....	19
2.4.1 Política ambiental .....	20
2.4.2 Objetivos ambientales .....	20
2.4.3 Programas ambientales .....	20
<b>3. ACTIVIDADES REALIZADAS</b> .....	22
<b>3.1 CONTROL, SEGUIMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS</b> .....	22
3.1.1 Centros de acopio y empresas gestoras .....	22
3.1.2 Datos de generación .....	23
3.1.3 Procedimiento de cargue, entrega y control de residuos generados	.30
<b>3.2 PLANTEAMIENTO Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE SEMAFORO AMBIENTAL PARA CALIFICAR LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE EN LOS PUNTOS ECOLÓGICOS</b> .....	30
<b>3.3 INSPECCIONES A PUNTOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y GENERACIÓN DE INFORMES DE VISITAS</b> .....	33

<b>3.4 REVISIÓN DE NUEVOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD REALIZADA EN LA EMPRESA.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5 PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DE CAPACITACIONES E INDUCCIONES AMBIENTALES A TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA.....</b>	<b>38</b>
3.5.1 Capacitaciones.....	38
3.5.2 Inducciones.....	41
<b>3.6 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE NOTAS AMBIENTALES PARA PUBLICACIÓN EN EL PERIODICO EMPRESARIAL.....</b>	<b>42</b>
<b>3.7 SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES AMBIENTALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>43</b>
<b>3.8 ACOMPAÑAMIENTO EN VISITAS DE INSPECCIÓN.....</b>	<b>45</b>
3.8.1 Visita de CORPOCESAR.....	45
3.8.2 Visita de FEDEPALMA.....	46
3.8.3 Visita a la Ciénaga de Sahaya.....	47
<b>3.9 PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DEL DIA AMBIENTAL INDUPALMERO.</b>	<b>48</b>
3.9.1 Despliegue publicitario.....	48
3.9.2 Inscripciones.....	49
3.9.3 Asistencia.....	49
3.9.4 Charla ambiental.....	49
3.9.5 Concursos.....	50
3.9.6 Olimpiadas ambientales.....	52
<b>3.10 SEÑALIZACIÓN DE CENTROS DE ACOPIO.....</b>	<b>53</b>
3.10.1 Señalización del centro de acopio de la planta industrial.....	53
3.10.2 Señalización del centro de acopio de La Urba.....	54
<b>3.11 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>54</b>
<b>3.12 DESARROLLO DE HERRAMIENTA GERENCIAL VIRTUAL.....</b>	<b>60</b>
3.12.1 Problemática encontrada.....	60
3.12.2 Herramienta gerencial virtual.....	60
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>75</b>
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>78</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pag.</b>
Tabla 1. Programas del sistema de gestión ambiental .....	21
Tabla 2. Centros de acopio de la empresa .....	22
Tabla 3. Residuos generados durante la duración de la práctica .....	24
Tabla 4. Residuos no peligrosos generados durante la duración de la práctica ....	24
Tabla 5. Residuos peligrosos generados durante la duración de la práctica .....	26
Tabla 6. Pilas alcalinas recolectadas .....	29
Tabla 7. Rango de valores del semáforo ambiental .....	31
Tabla 8. Plan de inspecciones .....	33
Tabla 9. Nuevas normativas ambientales .....	36
Tabla 10. Seguimiento a los indicadores ambientales .....	43
Tabla 11. Relación de color y estado del indicador con respecto a la meta .....	45
Tabla 12. Variables y rangos de calificación .....	55
Tabla 13. Rangos de clasificación de la importancia ambiental del impacto .....	57
Tabla 14. Aspectos e impactos ambientales de alta importancia.....	58



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pag.</b>
Figura 1. Estructura organización de Industria Agraria La Palma .....	18
Figura 2. Relación porcentual de los residuos no peligrosos generados .....	24
Figura 3. Recolección de láminas de zinc y alambre .....	25
Figura 4. Relación porcentual de generación de residuos peligrosos en las áreas. .....	27
Figura 5. Jornadas de recolección de residuos de agroquímicos. ....	27
Figura 6. Jornadas de recolección de pilas alcalinas .....	29
Figura 7. Evaluación de la separación en la planta extractora .....	31
Figura 8. Evaluación de la separación en plantación .....	32
Figura 9. Puntos ecológicos en planta industrial y plantación .....	32
Figura 10. Colmatación en las lagunas anaerobias .....	34
Figura 11. Pérdidas de agua en tanques de almacenamiento .....	35
Figura 12. Material de capacitación. ....	39
Figura 13. Capacitación sobre atención y control de derrames – Parte teórica .....	40
Figura 14. Capacitación sobre atención y control de derrames – Trabajo grupal ..	40
Figura 15. Capacitación sobre atención y control de derrames – Parte practica ...	41
Figura 16. Econotas ambientales .....	42
Figura 17. Áreas posibles a reforestar .....	48
Figura 18. Cartel día verde .....	49
Figura 19. Charla ambiental .....	50
Figura 20. Concursos del día ambiental .....	51
Figura 21. Premiación a los ganadores de los concursos .....	51
Figura 22. Estaciones .....	52
Figura 23. Desarrollo de las olimpiadas ambientales .....	52
Figura 24. Estructuración y señalización del centro de acopio de industrial .....	53
Figura 25. Estructuración y señalización del centro de acopio de La Urba .....	54
Figura 26. Importancia ambiental de los impactos encontrados .....	58
Figura 27. Clase de los impactos .....	59
Figura 28. Interfaz visual de la herramienta virtual .....	61
Figura 29. Documentos del sistema de gestión ambiental .....	62
Figura 30. Fichas descriptivas de los programas .....	63
Figura 31. Control de indicadores .....	64
Figura 32. Estado de cumplimiento de indicadores .....	65
Figura 33. Generación de residuos solidos .....	66
Figura 34. Consulta de datos históricos de generación de residuos .....	67
Figura 35. Generación de informes gráficos .....	68
Figura 36. Marco legal nacional .....	69
Figura 37. Permisos ambientales .....	70
Figura 38. Control de aspectos e impactos ambientales .....	71

Figura 39. Evaluación de residuos solidos.....72  
Figura 40. Resultados de evaluaciones al personal.....73

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pag.</b>
ANEXO A.....	80
ANEXO B.....	81
ANEXO C.....	82
ANEXO D.....	83
ANEXO E.....	84
ANEXO F.....	85
ANEXO G.....	86
ANEXO H.....	87
ANEXO I.....	88
ANEXO J.....	89
ANEXO K.....	90
ANEXO L.....	91
ANEXO M.....	92
ANEXO N.....	93
ANEXO O.....	94
ANEXO P.....	96
ANEXO Q.....	98
ANEXO R.....	99

## **RESUMEN DEL INFORME**

**TITULO:** MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE INDUPALMA LTDA CERTIFICADO BAJO LA NORMA ISO 14001:2004.

**AUTOR:** SERGIO MAURICIO MANTILLA SERRANO

**FACULTAD:** INGENIERÍA AMBIENTAL

**DIRECTOR:** KENTO TARO MAGARA GÓMEZ

### **RESUMEN**

Indupalma Ltda como una de las mayores agroindustrias de Colombia genera una gran cantidad de impactos negativos sobre el medio ambiente. Buscando controlar y prevenir estas afectaciones, la empresa estableció un sistema de gestión ambiental y lo certificó bajo la norma ISO 14001:2004 en el año 2008. En el sistema se enmarcan las directrices y/o compromisos que adquirió la organización para con el ambiente; entre los cuales se destaca la optimización de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y la protección de la biodiversidad. Con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema se llevaron a cabo una serie de actividades dirigidas a los elementos que forman parte del sistema como es el caso de los programas, indicadores, documentos, inspecciones, formación integral, emergencias ambientales, entre otros. Entre las actividades realizadas se resalta el control, seguimiento y disposición de los residuos sólidos y peligrosos generados en las áreas de la empresa, inspecciones a puntos de interés ambiental, capacitaciones e inducciones al personal, seguimiento y control a los programas e indicadores, identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, revisión y actualización de los requisitos legales, planeación y ejecución del día verde, y el desarrollo de una herramienta gerencial virtual que permite integrar y controlar los elementos del sistema de gestión ambiental, además de evaluar y realizar seguimiento al desempeño ambiental durante un periodo de tiempo determinado. La herramienta virtual se desarrolló en lenguaje de programación de Visual Basic y se tuvo como recurso principal la suite de Visual Studio 2013. La aplicación virtual será parte fundamental del sistema y permitirá sustentar la gestión del departamento en las próximas auditorías.

**PALABRAS CLAVES:** Sistema, Ambiental, Virtual, Gerencial, Impactos, Indicadores, Programas, Inspecciones.

## **ABSTRACT DEL INFORME**

**TITLE:** MAINTENANCE AND IMPROVEMENT OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN INDUPALMA LTDA, CERTIFIED UNDER ISO 14001:2004.

**AUTHOR:** SERGIO MAURICIO MANTILLA SERRANO

**FACULTY:** ENVIRONMENTAL ENGINEERING

**DIRECTOR:** KENTO TARO MAGARA GÓMEZ

### **ABSTRACT**

Indupalma Ltda, as one of the largest agroindustrial businesses in Colombia, generates a lot of negative impacts on the environment. Seeking to control and prevent these effects, the company established an environmental management system that was certified under the ISO 14001:2004 in 2008. The system framed the organization's orientation and commitments towards the environment, including optimization of natural resources utilization, pollution prevention and protection of biodiversity. In order to improve the performance of this system, a series of activities were carried out, aimed to the elements that make up the system: programs, indicators, documents, inspections, comprehensive training, and control of environmental emergencies, among others. Within these activities, the most important were the control, monitoring and disposal of solid and hazardous waste generated in the different areas of the company, inspections to points of environmental interest, staff training, monitoring and control of programs and indicators, identification and assessment of environmental aspects and impacts, review and update of legal requirements, planning and execution of the Green Day, and the development of a virtual management tool to integrate and control the elements of the environmental management system. This system allows the evaluation and recording of the environmental performance of the company over a period of time. The above mentioned virtual tool was developed in Visual Basic programming language and has as main resource, Visual Studio Suite 2013. This is a fundamental part of the system and will support the management of the department in next audits.

**KEY WORDS:** System, Environmental, Virtual, Management, Impacts, Indicators, Programs, Inspections.

## INTRODUCCIÓN

La industria de la palma se encuentra en un crecimiento exponencial diariamente debido a la demanda que tiene el aceite de palma para la elaboración de productos, entre los cuales se encuentran las margarinas, aceites para mesa y cocina, mantecas, jabones, entre otros. Esta demanda ha conllevado a un crecimiento en la infraestructura y la capacidad de producción de las empresas de palma lo que ha generado mayores impactos sobre el medio ambiente.

Industria Agraria La Palma Ltda como una gran agroindustria colombiana ocasiona una gran cantidad de impactos negativos sobre los componentes ambientales (agua, aire, suelo, fauna y flora). Por tal motivo cuenta con un departamento de gestión ambiental que se encarga de llevar el control de todas aquellas acciones que afectan el ambiente y buscar mejorar el desempeño ambiental de la empresa a través de buenas prácticas y formas de actuar.

En el año 2008, la empresa certificó su sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2004. En el sistema se enmarcan las directrices y/o compromisos que adquirió la organización para con el ambiente. Entre los cuales se destaca la optimización de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y la protección de la biodiversidad.

En la actualidad está pronta a ingresar al selecto grupo de empresas nacionales con certificado RSPO (Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible) donde se certifica el compromiso por la conservación de la flora y la fauna, así como el de las comunidades que se encuentran en las áreas de influencia de los distintos proyectos.

Estos compromisos ambientales facilitan la apertura de la empresa hacia mercados internacionales debido a que estos son exigentes en el desempeño ambiental de las industrias.

Con el fin de acrecentar el desempeño ambiental de la empresa se llevaron a cabo una serie de actividades dirigidas a los diferentes elementos que hacen parte del sistema de gestión ambiental, como es el caso de los programas, indicadores, inspecciones, documentación, formación integral, emergencias ambientales, entre otros, y de este modo, mejorar el funcionamiento del sistema.

Entre las actividades realizadas, se resalta el desarrollo de una herramienta gerencial virtual que permite integrar y controlar los elementos más importantes del sistema de gestión ambiental, además, de evaluar y llevar un seguimiento sobre el desempeño ambiental de la empresa.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Mejorar el sistema de gestión ambiental documentado de Indupalma Ltda conforme a la norma ISO 14001-2004.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICIOS**

- Implementar los programas ambientales buscando el cumplimiento de las metas propuestas.
- Capacitar al personal de la empresa acerca de los programas y lineamientos del sistema de gestión ambiental de la empresa.
- Implementar nuevas estrategias dirigidas al mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental de la empresa.
- Realizar inspecciones ambientales a los procesos realizados en la empresa identificando los impactos que afecten el medio ambiente.
- Implementar el plan de emergencias ambientales estableciendo las acciones preventivas ante cualquier emergencia ambiental.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Industria Agraria La Palma, Indupalma Ltda, es una empresa promotora de negocios e inversión en palma y caucho. En la actualidad, Indupalma cuenta con tres sedes, su oficina principal está localizada en Bogotá en la calle 67 # 7-94 piso 8; tiene una sede en Bucaramanga en la Calle 35 No 19 – 41 La Triada Torre Sur Oficina 1008, y una plantación de palma africana ubicada en el municipio de San Alberto al sur del Cesar.

La empresa cuenta con una plantación de 11.695 hectáreas, de las cuales 8.609 están cultivadas con palma africana. Cuenta además con una planta industrial para el procesamiento de fruto de palma y extracción del aceite y almendra o palmiste, con una capacidad nominal de 60 toneladas/hora de fruto fresco procesado, y una planta de extracción de aceite de palmiste y torta (harina) de palmiste con una capacidad nominal de 30 toneladas/día de palmiste.

Indupalma Ltda forma parte del grupo de empresas Gutt – Haime. Este grupo atiende las necesidades del mercado nacional e internacional en los sectores de grasas, aceites comestibles, concentrados, jabones y detergentes, a través de sus Inversiones en Colombia y Ecuador.

### 2.1 PRODUCTOS

El fruto de la palma africana permite la extracción de aceite crudo y almendra o palmiste; cada fruto está compuesto por el mesocarpio y endocarpio. Del primero se extrae el aceite crudo y del segundo se extrae la almendra de donde posteriormente se obtiene el aceite y la torta (harina) de palmiste. Dentro de los productos que cuenta la empresa tenemos:

2.1.1 Aceite de palma. Es una grasa en forma líquida o semisólida de acuerdo con la temperatura ambiente, que contiene aproximadamente 50% de ácidos grasos saturados, 40% de ácidos mono insaturados y 10% de ácidos grasos poli insaturados y que al igual que todos los aceites vegetales contienen niveles insignificantes de colesterol<sup>1</sup>.

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, jabones y es de igual utilidad en la industria del cuero, del acero y de textiles.

---

<sup>1</sup> INDUPALMA LTDA. Manual de gestión integral. Versión 7. Abril de 2013.p.10.



2.1.2 Aceite de palmiste. Es una grasa en forma líquida o semisólida, de acuerdo con la temperatura ambiente, que contiene ácidos grasos saturados, ácidos mono insaturados, ácidos grasos poli insaturados, y que es extraída de la almendra de Palmiste<sup>2</sup>.

2.1.3 Torta de palmiste tipo expeller. Torta extraída mecánicamente del proceso de molienda de las almendras; en la extracción o molienda tipo expeller se obtienen dos productos, el aceite de palmiste y la 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 martillos; una vez realizado el proceso es empacada en bultos de 40 kilos<sup>3</sup>.

2.1.4 Torta de palmiste tipo chocolatina. En el proceso de extracción de aceite de palmiste este presenta partículas sólidas por lo que es sometido a un proceso de purificación que consta de filtrado y tamizado. Una vez se realiza este proceso los residuos sólidos resultantes son la torta de palmiste tipo chocolatina que se caracteriza por su alto contenido de aceite de palmiste<sup>4</sup>.

2.1.5 Semilla de híbrido interéspecífica E. Guineensis y E. Oleífera-Coari. Híbrido inter específico (primera generación) que resulta del cruzamiento entre palma africana *Elaeis guineensis* y la palma americana *Elaeis oleífera* de origen Coari, tolerante al PC (Pudrición del Cogollo), marchites sorpresiva y manchas anulares<sup>5</sup>.

2.1.6 Plántulas. Indupalma, como parte de su proceso de replantación, realiza la germinación, cuidado y desarrollo de plantas (plántulas) de palma africana, las cuales se siembran en el cultivo o se venden a quienes lo requieran.

## 2.2 RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES

Indupalma utiliza en sus procesos agronómicos materiales de última generación, provenientes de Costa de Marfil y de Brasil, que permiten obtener excelentes rendimientos (superiores a 30 ton/ha-año de fruto) cuyos productos extraídos cumplen los más exigentes estándares de calidad nacional e internacional.

---

<sup>2</sup> INDUPALMA LTDA. Manual de gestión integral. Versión 7. Abril de 2013.p.10.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Ibid.

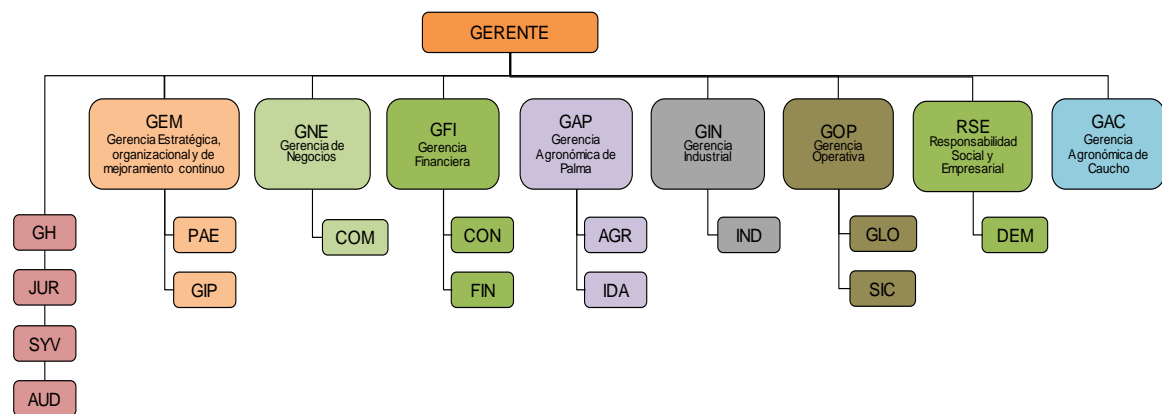
En el proceso de cultivo y cosecha se utiliza una tecnología mixta en la que interactúan el hombre, los animales (búfalos y mulas) y los equipos (antenas, cuchillos, hoces, carretas, mallas, básculas, tractores, grúas, etc.) apoyados en procesos estandarizados.

Hoy en día se ha instalado la caldera más moderna de Latinoamérica, cuya característica principal radica en que controla las emisiones al medio ambiente, con lo que se contribuye a disminuir significativamente el impacto ambiental de esta clase de industria.

### 2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa dentro de su proceso de mejoramiento, ha cambiado su estructura funcional por una estructura híbrida en donde se combina la definición funcional de departamentos y la gestión por procesos, lo que le representa una mejor organización y una clara orientación al logro de los resultados. En la figura 1, se presenta la estructura organizacional de la empresa.

Figura 1. Estructura organización de Industria Agraria La Palma



Fuente: Manual de gestión integral de Indupalma Ltda.

Dentro de la empresa, el gerente es la cabeza visible y sus decisiones recaen sobre los ocho procesos y quince departamentos que están a su cargo. Los procesos desarrollados en la empresa son los siguientes:

- Gerencia estratégica organizacional y de mejoramiento continuo (GEM): De este proceso hacen parte los departamentos de planeación estratégica (PAE) y gestión integral de procesos (GIP). El área de gestión ambiental hace parte del

departamento de gestión integral de procesos (GIP).

- Gerencia de negocios (GNE): De este proceso hace parte el departamento de comercial (COM).
  
- Gerencia financiera (GFI): De este proceso hacen parte los departamentos de contabilidad (CON) y financiero (FIN).
  
- Gerencia agronómica de palma (GAP): De este proceso hacen parte los departamentos de agronómico (AGR) e investigación y desarrollo agronómico (IDA).
  
- Gerencia industrial (GIN): De este proceso hace parte el departamento de industrial (IND).
  
- Gerencia operativa (GOP): De este proceso hacen parte los departamentos de gestión logística (GLO) y gestión de sistemas de información y comunicación (SIC).
  
- Responsabilidad social y empresarial (RSE): De este proceso hace parte el departamento de desarrollo empresarial (DEM).

La empresa cuenta con cuatro departamentos que no hacen parte de ningún proceso específico pero que de igual forma son importantes para el desarrollo y crecimiento de la empresa. Estos son los departamentos de gestión humana (GH), Jurídico (JUR), Seguridad y vigilancia (SYV) y auditoría interna (AUD).

## **2.4 COMPONENTE AMBIENTAL**

La empresa ha certificado su sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2004 por la auditora Bureau Veritas en el año 2008.

Dentro del sistema de gestión ambiental de la empresa podemos destacar los siguientes ítems:

2.4.1 Política ambiental. Dentro de los compromisos adoptados por la empresa en su política de gestión integral prioriza en la optimización del uso de los recursos naturales, la prevención de la contaminación, y la protección, estimulación y conservación de la flora y la fauna.

2.4.2 Objetivos ambientales. La empresa enmarca su responsabilidad frente al medio ambiente y al desarrollo sostenible por medio del despliegue de los siguientes objetivos ambientales:

- Garantizar el mínimo consumo de agua en los procesos de la organización, optimizando su uso y promoviendo la cultura de ahorro.
  
- Garantizar la eficiencia energética en los procesos de la organización.
  
- Controlar la contaminación o afectación del aire causada por la emisión de gases y partículas.
  
- Controlar la contaminación o afectación causada por el vertimiento de aguas residuales, a través de sistemas de tratamiento eficientes que garanticen la remoción de los contaminantes.
  
- Implementar medidas de control encaminadas a reducir y proteger la contaminación del suelo.
  
- Garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la organización.
  
- Promover la protección de la flora y fauna presente en la organización y sus áreas de alto valor de conservación.

2.4.3 Programas ambientales. El sistema de gestión ambiental de la empresa está compuesto por siete programas ambientales, a los cuales se le realiza seguimiento y control, verificando el cumplimiento de las actividades estipuladas dentro de cada programa. Estos se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Programas del sistema de gestión ambiental

Programa	Objetivo
Ahorro y uso eficiente del agua	Garantizar el mínimo consumo de agua en los procesos de la organización.
Ahorro y uso eficiente de energía	Garantizar la eficiencia energética en los procesos de la organización.
Control de la calidad de las aguas residuales vertidas	Controlar la contaminación o afectación causada por el vertimiento de aguas residuales, a través de sistemas de tratamiento
Control de gases y partículas emitidas al aire	Controlar la contaminación o afectación del aire causada por la emisión de gases y partículas.
Control de la contaminación del suelo	Implementar medidas de control encaminadas a reducir y proteger la contaminación del suelo.
Gestión integral de residuos	Garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la organización.
Protección y conservación de la fauna y la flora.	Establecer medidas que garanticen la conservación y manejo adecuado de las áreas de alto valor de conservación identificadas en el área de influencia

Fuente: Autor.

### 3. ACTIVIDADES REALIZADAS

La práctica empresarial realizada en Indupalma Ltda tuvo una duración de seis meses. En este periodo de tiempo se realizaron diversas actividades enfocadas al mejoramiento del sistema de gestión de ambiental. Entre las actividades realizadas, se destacan las siguientes:

#### 3.1 CONTROL, SEGUIMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS

Para llevar un control sobre la totalidad de los residuos que se generan en las diferentes áreas de la organización, se han identificado algunos elementos esenciales que garantizan el manejo adecuado y seguro de los residuos. Estos elementos se describen a continuación:

3.1.1 Centros de acopio y empresas gestoras. La empresa cuenta con cinco centros de acopio para el almacenamiento intermedio de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generan en todas las actividades desarrolladas por la organización. Los centros de acopio se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Centros de acopio de la empresa

Centro de acopio	Descripción
La Urba	Este centro de acopio cuenta con tres compartimientos para el almacenamiento de residuos ordinarios no reciclables, papel, cartón, vidrio, metal, plástico y residuos especiales como llantas, chatarra, bombillos, madera.
Planta industrial	Este centro de acopio cuenta con tres compartimientos para el almacenamiento de residuos contaminados (residuos que han estado en contacto con aceite, envases de polímeros, pinturas), residuos eléctricos y metálicos (vigas, cables, alambres, motores) y residuos no contaminados (plástico, estibas, residuos ordinarios).

Tabla 2. (Continuación)

Centro de acopio	Descripción
Bodega de sanidad vegetal La Palma	Este centro de acopio es utilizado para el almacenamiento de envases de agroquímicos, bolsas del germinador, embalajes de agroquímicos como cajas de cartón. A estos residuos se les realiza un triple lavado antes de ser almacenados.
Compartimiento germinador	Este pequeño compartimiento es utilizado para el almacenamiento de elementos de protección personal (EPP) que han estado en contacto con agroquímicos, además, se almacenan bolsas e icopor utilizados en la germinación.
La Palma	Este centro de acopio es utilizado para el almacenamiento de residuos orgánicos y ordinarios provenientes de la base militar y la urbanización La Palma.

Fuente: Autor.

Los residuos almacenados en estos centros de acopio son recolectados, transportados y dispuestos con 2 empresas certificadas para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. Estas empresas son ALBEDO E.S.P y DESCONT S.A, las cuales realizan la recolección en periodos semanales y quincenales, respectivamente. Los puntos de recolección son el centro de acopio La Urba, centro de acopio de planta industrial, el germinador y la urbanización La Palma.

Por otra parte, la empresa entrega los residuos de plaguicidas (envases, bolsas, costales y cartón) que se encuentran almacenados en la bodega de sanidad vegetal La Palma al programa de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) "Campo Limpio". La recolección de este material se realiza cuando la cantidad lo amerite debido a que no tiene ningún costo y hay que ajustarse a las condiciones establecidas por el programa.

3.1.2 Datos de generación. La empresa, en el desarrollo de sus actividades genera una gran variedad y cantidad de residuos, los cuales son reportados por cada área para darle un adecuado tratamiento y/o disposición.

Durante los 6 meses de duración de la práctica empresarial, se generaron 54735.68 kilogramos de residuos como se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Residuos generados durante la duración de la práctica

Tipo de residuo	Cantidad (kg)	Porcentaje (%)
No peligrosos	33625.5	61.43
Peligrosos	21110.18	38.57
Total	54735.68	100

Fuente: Autor.

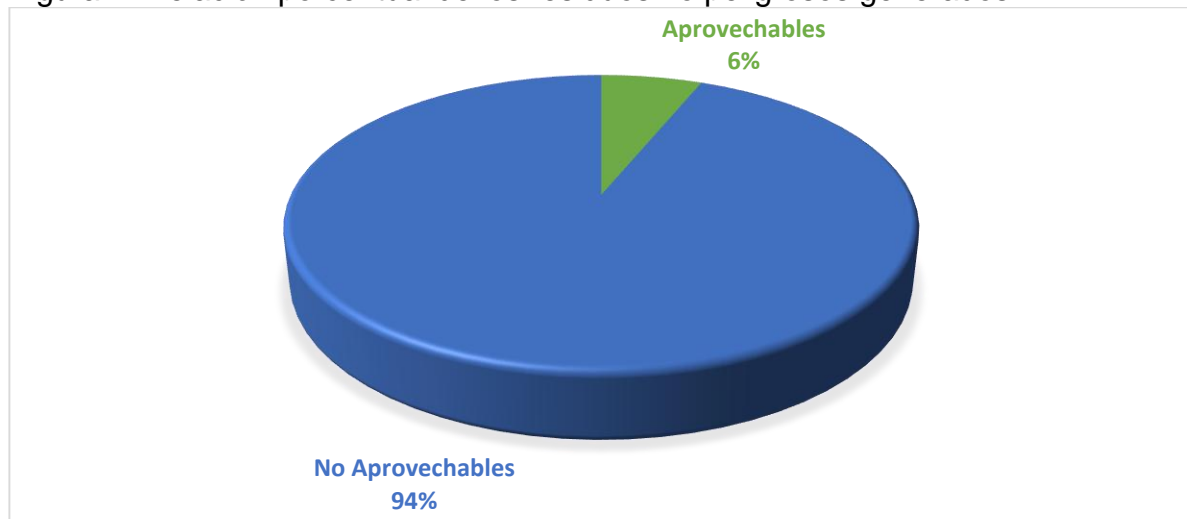
- Residuos no peligrosos. De los 33625.5 kilogramos generados durante los seis meses de duración de la práctica, se enviaron para aprovechamiento el 6.2% (Ver tabla 3 y figura 2). Este porcentaje corresponde a residuos de cartón (1570 kilogramos) y residuos metálicos (515 kilogramos) como láminas de zinc y alambre (Ver figura 3), los cuales fueron vendidos para su posterior reincorporación al ciclo productivo.

Tabla 4. Residuos no peligrosos generados durante la duración de la práctica

Tipo de residuo	Cantidad (kg)	Porcentaje (%)
Aprovechables	2085	6.20
No aprovechables	31540.5	93.80
Total	33625.5	100

Fuente: Autor.

Figura 2. Relación porcentual de los residuos no peligrosos generados



Fuente: Autor.



El restante 93.8% hace referencia a residuos ordinarios o/y orgánicos provenientes de las oficinas, baños, áreas residenciales y la zona de alimentación.

Figura 3. Recolección de láminas de zinc y alambre



Fuente: Autor.

La cultura de la no basura y el reciclaje todavía no se ve reflejada en la cantidad de residuos que son aprovechados en la empresa, teniendo en cuenta que gran cantidad de los residuos generados son altamente aprovechables. La gran problemática que se presenta es la errónea separación en la fuente (puntos ecológicos), siendo este el paso más importante para el aprovechamiento de los residuos y su posterior reincorporación a un nuevo proceso de producción.

A pesar de las capacitaciones que se ofrecen a las diferentes áreas de la empresa y los mensajes que se difunden a través de las Econotas, el personal sigue pensando linealmente acerca de la gestión de los residuos y no alcanza a visualizar lo que conlleva una errónea separación de los mismos. Lo que se está buscando es cambiar el pensamiento lineal por un pensamiento circular donde el personal comprenda que cada residuo puede tener una oportunidad de ser reincorporado al ciclo y alcanzar un valor económico nuevamente.

- Residuos peligrosos. La caracterización de los residuos peligrosos generados durante los seis meses de la práctica empresarial se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Residuos peligrosos generados durante la duración de la práctica

Tipo de residuo	Cantidad (kg)	Porcentaje (%)
Plástico contaminado	439	2.08
Hospitalarios	49	0.23
Filtro de aire	101	0.48
Filtro de aceite	326	1.54
Material absorbente	1745	8.27
Residuos químicos	196	0.93
Materia contaminado	2922	13.84
Elementos de protección personal (EPP) contaminado	466.5	2.21
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	44.5	0.21
Fluorescentes	16	0.08
Envases vacíos de agroquímicos	14761	69.92
Pilas alcalinas	44.18	0.21
<b>Total</b>	<b>21110.18</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor.

Como se puede apreciar en la figura 4, el 69.92% de los residuos peligrosos generados corresponden a los envases vacíos de agroquímicos procedentes del control de plagas y la fertilización. Un 29.35% hace referencia a las actividades desarrolladas en la planta extractora donde se procesa el fruto proveniente de las plantaciones para la obtención del aceite rojo de palma. Este material se convierte en residuo peligroso al estar en contacto con el aceite. Un 0.23% corresponde a los residuos provenientes de la enfermería como son jeringas, algodón con sangre, cuchillas. El restante 0.5% hace referencia a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), fluorescentes y pilas alcalinas utilizados en las oficinas administrativas.

Los envases vacíos de agroquímicos son entregados al programa “Campo Limpio” de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI). Durante los seis meses de la práctica se llevaron a cabo cinco recolecciones por parte del programa en las instalaciones de la bodega de sanidad vegetal de La Palma (Ver figura 5). Estos

residuos son transportados hasta Cartagena donde son incinerados controladamente.

Figura 4. Relación porcentual de generación de residuos peligrosos en las áreas.



Fuente: Autor.

Figura 5. Jornadas de recolección de residuos de agroquímicos.



Fuente: Autor.

Debido a la actividad agroindustrial a la cual se dedica la empresa es muy complejo reducir la cantidad de los residuos peligrosos generados. Partiendo de esto, se lleva a cabo un control de la trazabilidad del residuo desde que es reportado por el área que lo genera hasta que es dispuesto o tratado por la empresa gestora contratada. Este control se realiza a través de actas que certifican los tratamientos y/o disposición final a la cual es sometido el residuo.

Según el artículo 28 del decreto 4741 de 2005, la empresa puede ser catalogada como un gran generador debido a que está produciendo más de 1000 kilogramos de residuos peligrosos al mes. A pesar de esto, se debe tener en cuenta que la empresa cuenta con una plantación de más de 11000 hectáreas y una planta extractora con capacidad de 60 toneladas por hora lo que ocasiona una alta generación de residuos. Lo que se busca es darle el mejor manejo a estos residuos y evitar que su peligrosidad llegue a algún componente ambiental (suelo, agua, aire, flora, fauna).

Por otra parte, es importante resaltar que la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) cuenta con otros programas de postconsumo a los cuales la empresa ha aplicado o está en proceso de aplicación. Los residuos aplicables generados en la empresa son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y las pilas alcalinas.

- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE): Durante los seis meses de duración de la práctica se generaron 44.5 kilogramos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que fueron dados de baja en las oficinas de Bogotá y se gestionó su adecuada disposición.

Los RAEE generados fueron cinco impresoras, las cuales se enviaron al programa "EcoComputo" (Ver anexo A). El proceso no genera ningún costo para la empresa y garantiza la adecuada disposición o reciclaje de estos residuos peligrosos.

Cabe resaltar que los RAEE están compuestos por metales que son altamente peligrosos como es el caso del níquel, mercurio, plomo y cadmio lo que los convierte en residuos potencialmente contaminantes del medio ambiente y/o de la salud de las personas. La normatividad nacional exige que el generador se encargue de la adecuada disposición de los RAEE que desecha buscando mitigar el efecto negativo que pueden ocasionar.

- Pilas alcalinas: La empresa cuenta con tres puntos de recolección de pilas alcalinas. Estas pilas son usadas en diferentes equipos, por ejemplo, controles de aires acondicionados, equipos de campo y laboratorio. Por tal motivo se llevan a cabo jornadas de recolección para entregar estos residuos peligrosos a programas postconsumo. Las pilas recolectadas hay que embalarlas, pesarlas y etiquetarlas antes de aplicar al programa. La empresa tuvo un acercamiento con el director del



programa “Pilas con el Ambiente” de la ANDI, sin embargo, la cantidad de pilas que se deben recolectar para coordinar una recolección es de aproximadamente una tonelada. En las jornadas de recolección realizadas en la empresa se inventario un total de 465 pilas (44.18 kilogramos). El valor de los pesajes se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Pilas alcalinas recolectadas

Código	Tipo de pila	Cantidad(Unidad)	Peso(Kg)
PC01	D	106	13
PC02	D	107	14
PC03	D	110	14.9
PC04	AA	92	1.9
PC05	AAA	50	0.38
Total		465	44.18

Fuente: Autor.

Estas pilas fueron enviadas a la Corporación Autónoma de Santander (CAS) en una jornada de recolección que realizaron en el municipio de San Gil, Santander.

El material fue embalado en cajas de cartón y botellas PET y se etiquetaron con el formato estipulado por el programa “Pilas con el Ambiente” (Ver figura 6 y anexo B).

Figura 6. Jornadas de recolección de pilas alcalinas



Fuente: Autor.

3.1.3 Procedimiento de cargue, entrega y control de residuos generados. Empresas certificadas para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos entregan un manifiesto de cargue con los tipos de residuos y cantidades que evacúan de la empresa. Por otro lado, la empresa les hace firmar un formato con el recibido de los residuos. Los camiones recolectores son pesados en la báscula antes de empezar la recolección y se vuelven a pesar al terminar la recolección para tener el control del peso de los residuos evacuados; Es importante resaltar que cada vehículo recolector cuenta con una báscula digital para pesar y registrar por separado los residuos peligrosos. El ticket de la báscula (Ver anexo C), el manifiesto de cargue (Ver anexo D) y el formato de entrega (Ver anexo E) de residuos de la empresa son almacenados en un folder de control de residuos y registrados en la matriz de generación (Ver anexo F) para llevar el control de las cantidades generadas por semana, mes y año. Pasado el tiempo, las empresas contratadas emiten unas actas de disposición temporal (Ver anexo G) y final (Ver anexo H) donde se establecen los tratamientos a los cuales son llevados los residuos. Entre los más comunes tenemos relleno sanitario, incineración, celda de seguridad y *Land Farming*. Estas actas permiten darle la trazabilidad al residuo y certificar que se le dio la disposición adecuada.

Por otra parte, se llevan un control sobre la generación de residuos en cada una de las áreas, y de este modo, se planea la ruta de recolección semanal. Para este proceso las áreas reportan los residuos que generan a través de un formato interno (Ver anexo I) del sistema de gestión ambiental. En el consignan los tipos y cantidades a recolectar y se envía al departamento de gestión ambiental donde se registran los residuos y se planea la ruta con la hora y fecha de recolección.

### **3.2 PLANTEAMIENTO Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE SEMAFORO AMBIENTAL PARA CALIFICAR LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE EN LOS PUNTOS ECOLÓGICOS**

La empresa cuenta en la actualidad con 40 puntos de almacenamiento temporal (puntos ecológicos) en los cuales se depositan los residuos ordinarios, papel, cartón, plástico, vidrio y metal. Estos se encuentran distribuidos en todo el campus de la organización.

La infraestructura física de la empresa está compuesta por dos grandes áreas: plantación y planta extractora, las cuales están separadas por 1.5 kilómetros de distancia. La zona de plantación comprende las oficinas administrativas y la zona de la planta extractora comprende las oficinas de producción y la planta industrial. Los 40 puntos ecológicos están repartidos por igual: 20 en plantación y 20 en planta extractora.

Partiendo de esto, se realizaron evaluaciones en los puntos ecológicos utilizando una metodología denominada “el semáforo ambiental Indupalmero”. La cual se creó para verificar el tipo de separación que se está llevando a cabo en estos puntos de almacenamiento. El semáforo ambiental permite calificar la separación en la fuente y clasificarla según los tres colores del semáforo (rojo, amarillo o verde) siendo el rojo la calificación más baja (ver tabla 7).

Tabla 7. Rango de valores del semáforo ambiental

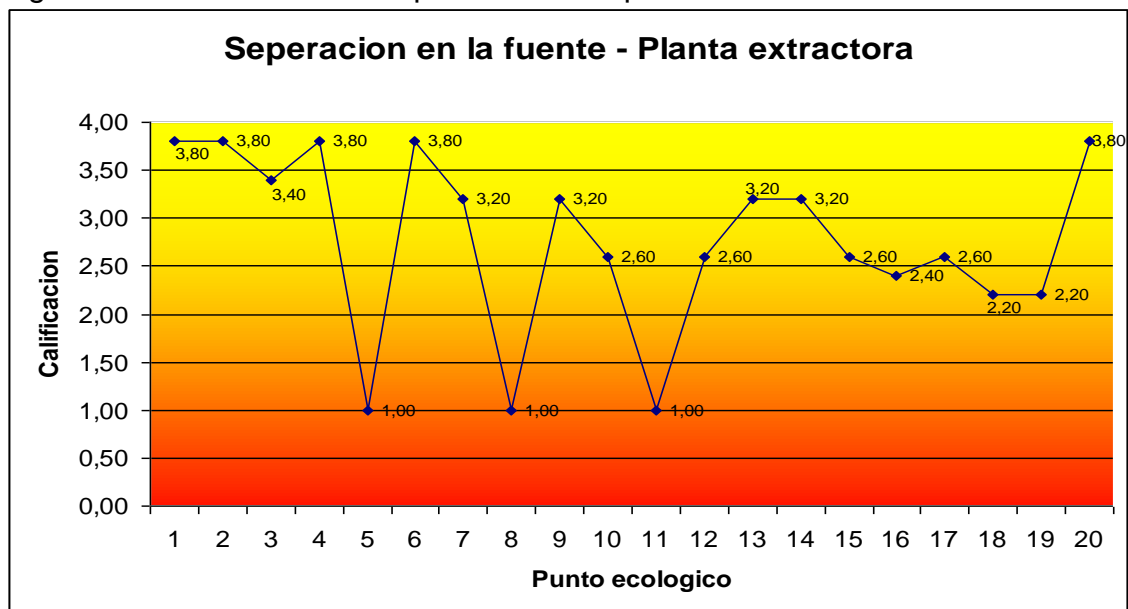
Clasificación numérica	Color semáforo ambiental Indupalmero
0 -2.9	<b>Rojo</b>
3 - 3.9	<b>Amarillo</b>
4 - 5	<b>Verde</b>

Fuente: Autor.

Estas evaluaciones se realizan utilizando un formato diseñado, el cual contiene la localización del punto y las respectivas calificaciones (ver anexo J).

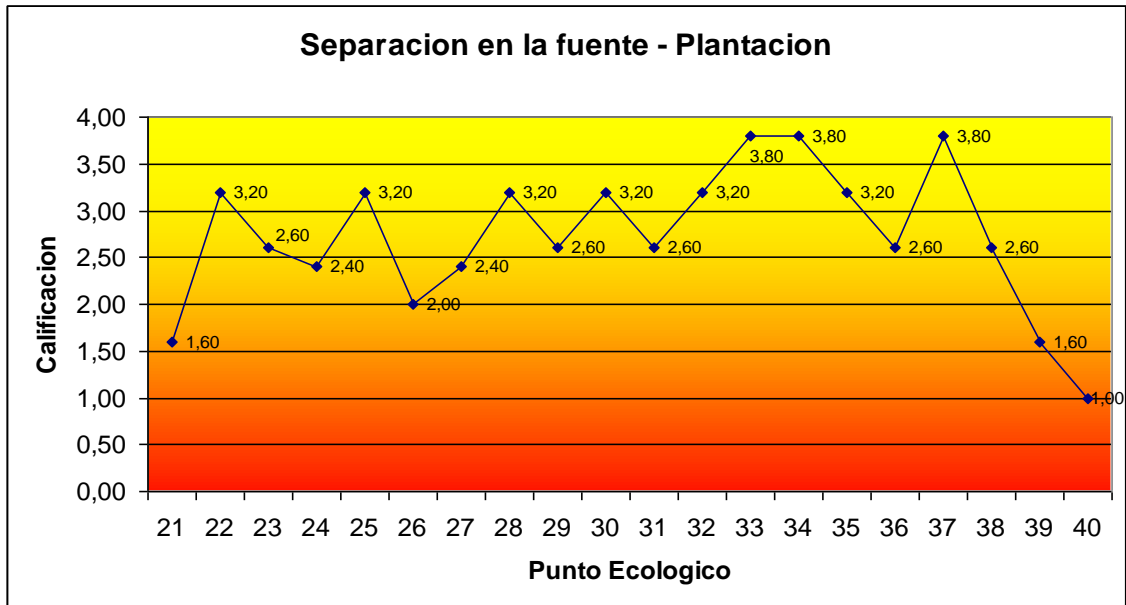
Durante los seis meses de duración de la práctica se llevó a cabo una evaluación en todos los puntos ecológicos (Ver figura 9), arrojando los resultados presentados en las figuras 7 y 8.

Figura 7. Evaluación de la separación en la planta extractora



Fuente: Autor.

Figura 8. Evaluación de la separación en plantación



Fuente: Autor.

Las zonas evaluadas presentan un promedio de 2,73 y 2,77 para plantación y planta extractora respectivamente. Estos valores clasifican a las áreas como mal separadores, arrojándoles un color rojo en su evaluación. Esta mala separación se ve reflejada en que solo se aprovechen el 6.2% (... Véase el numeral 3.1.2...) de los residuos no peligrosos generados. Estas evaluaciones se deben realizar periódicamente y se debe desarrollar una mayor cantidad de capacitaciones y campañas sobre la temática de gestión integral de residuos sólidos como una acción de mejora para esta problemática presentada.

Figura 9. Puntos ecológicos en planta industrial y plantación



Fuente: Autor.



### 3.3 INSPECCIONES A PUNTOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y GENERACIÓN DE INFORMES DE VISITAS

Las actividades desarrolladas en la empresa generan una serie de afectaciones a los componentes ambientales (agua, aire, suelo, flora y fauna); por esta razón se realizan inspecciones en busca de verificar que se estén implementando los controles estipulados con anterioridad para evitar y/o mitigar los impactos sobre el ambiente. Dentro de estas actividades desarrolladas se tienen 12 puntos de alto interés ambiental los cuales son inspeccionados periódicamente. Estas inspecciones se realizan siguiendo un plan de inspecciones el cual se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Plan de inspecciones

Área	Frecuencia	L	M	MI	J	V
Lagunas de oxidación	Semanal					
Drenajes planta industrial	Semanal					
Planta industrial	Diario					
Agronómico: cultivos	Mensual					
Obras civiles	Mensual					
Germinador	Semanal					
Bodegas de logística y almacén	Mensual					
Centro de acopio La Urba	Semanal					
Centro de acopio agroquímicos La Palma	Mensual					
Bufaleras	Mensual					
Comedor de técnicos	Semanal					
Planta de tratamiento de aguas	Semanal					

Fuente: Autor.

Cada punto de interés es evaluado a través de una lista de chequeo (Ver anexo K) la cual tiene estipulados unos ítems para medir el óptimo desarrollo de las labores y las afectaciones que se puedan presentar.

Durante los seis meses de duración de la práctica se presentaron constantemente situaciones anómalas en el sistema de tratamiento de aguas residuales, más específicamente, en lagunas anaerobias (ver figura 10). Estas unidades del sistema de tratamiento se encuentran colmatadas debido al lodo que se genera por la actividad microbiana en el proceso de degradación de los compuestos del agua residual. Este lodo sedimentado ha creado islas en las cuales se puede observar un crecimiento vegetal y el establecimiento de fauna sobre él. Es importante llevar a cabo un mantenimiento de estas lagunas debido a que puede colapsar el sistema,

taponarse la tubería y ocasionar el desbordamiento de esta agua sin tratar. Dentro de las inspecciones se pudo observar que en algunas zonas de la laguna, el lodo reducía el espacio ocasionando un aumento de la velocidad en el sistema de tratamiento. Este aumento de la velocidad conlleva a que se reduzcan los tiempos de retención y la laguna se vuelva ineficiente debido a que las bacterias anaerobias no tienen el tiempo suficiente para degradar los contaminantes. Estas inconformidades se presentan al área encargada del sistema de tratamiento de aguas residuales a través de un informe de visita (Ver anexo L).

Por otro lado, en las inspecciones realizadas en la planta industrial se presentaron constantes pérdidas de agua en tuberías y en los tanques de almacenamiento (Ver figura 11) debido al mal funcionamiento de los flotadores o sensores de nivel ocasionando una afectación indirecta sobre los recursos naturales y su agotamiento, además de incumplir con la política y objetivos del sistema de gestión ambiental.

Dentro de las inspecciones realizadas se programaron unas visitas especiales a los centros de almacenamiento de productos químicos (Ver anexo M) para verificar que se estuvieran almacenando adecuadamente y que se contara con las herramientas correctas ante una emergencia, y de este modo corregir cualquier impacto generado.

Figura 10. Colmatación en las lagunas anaerobias



Fuente: Autor.

Figura 11. Pérdidas de agua en tanques de almacenamiento



Fuente: Autor.

### **3.4 REVISIÓN DE NUEVOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD REALIZADA EN LA EMPRESA**

Cumplir con los requisitos legales es una de las partes más importantes dentro de la estructuración del sistema de gestión ambiental. Por tal motivo se lleva control de toda la normatividad que aplica a la actividad realizada por la empresa y los permisos ambientales que han sido expedidos para el aprovechamiento de los recursos, así como su vencimiento y renovación. Para el control de estos documentos se utiliza una matriz de requisitos legales, la cual es alimentada semanalmente con las nuevas normativas que apliquen a la empresa. Los permisos también son revisados para programar la renovación de los que estén a un año de su vencimiento. Para esta proceso se utiliza un formato de verificación de requisitos legales (Ver anexo N).

Durante los 6 meses de duración de la práctica, se expidieron normas de gran importancia ambiental y que aplican a las actividades desarrolladas en la empresa. Estas normativas se revisaron minuciosamente para determinar los artículos que aplican a la organización y así generar un plan de acción para darle cumplimiento.

Las nuevas normativas aplicables se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Nuevas normativas ambientales

Normativa	Asunto	Artículos aplicables	Descripción
Ley 1672 de 2013	Por el cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.	A6	<p>a) Los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos deberán entregar los residuos de estos productos, en los sitios que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre.</p> <p>b) Asumir su corresponsabilidad social con una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a través de la devolución de estos residuos de manera voluntaria y responsable de acuerdo con las disposiciones que se establezcan para tal efecto.</p> <p>c) Reconocer y respetar el derecho de todos los ciudadanos a un ambiente saludable.</p>
		A19	Se prohíbe la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios. Será competencia del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial regular la utilización y disposición de RAEE en rellenos de seguridad. En todo caso, su regulación se ajustará al número de gestores inscritos.

Tabla 9. (Continuación)

Normativa	Asunto	Artículos aplicables	Descripción
Resolución 1541 e 2013	Por el cual se establecen los niveles permisibles de calidad de aire o inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generen olores ofensivos y se dictan otras disposiciones	A5	Se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión para sustancias de olores ofensivos a condiciones de referencia (25 °C y 760 mmHg)
		A6	Se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de mezclas de sustancias de olores ofensivos.
		A8	Se establece el contenido del plan para la reducción del impacto por olores ofensivos (PRIO) el cual contiene: Localización y descripción de la actividad, diseño y justificación técnica de efectividad de las buenas prácticas, metas específicas del plan para reducir el impacto por olores ofensivos, Cronograma para la ejecución, Plan de contingencia.
		A12	Toda actividad generadora de olores ofensivos deberá contar con un plan de contingencia que incluya los factores de riesgo de emisión de olores ofensivos incluidos los sistemas de control.

Fuente: Autor.

Los artículos de la ley 1672 de 2013 son aplicables a la empresa debido a que tiene que cumplir con sus obligaciones al ser generador de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). En su búsqueda por darle cumplimiento a los requisitos que la normatividad exige se han aplicado a programas postconsumo de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) donde se garantiza el manejo y/o

disposición adecuada de este tipo de residuos especiales. Cabe resaltar que la empresa almacena en bodegas los RAEE que son dados de baja por las áreas para su posterior entrega a los programas postconsumo. Para la recepción de estos residuos, la empresa debe cumplir con un protocolo establecido por el programa de la ANDI, en el cual se determina la forma de almacenar, embalar, etiquetar y pesar los RAEE. Posterior a la entrega (45 días hábiles) de los residuos, el área de gestión ambiental recibe un certificado de disposición con las cantidades y tratamientos a los cuales fue sometido el residuo. Este certificado es la evidencia para sustentar el cumplimiento de las obligaciones exigidas por la normatividad.

Por otra parte, los olores que se generan en las chimeneas de la planta extractora y en el sistema de tratamiento de aguas residuales pueden ser catalogados como ofensivos. Por tal motivo se deben realizar estudios para medir los valores de olor y compararlos con los valores máximos permisibles que establece la normatividad. Por otra parte, se establecerá un plan de acción para elaborar un plan de contingencia para el control de los olores ofensivos.

Es de gran importancia cumplir con las exigencias de la normatividad nacional para evitar sanciones; el hecho de desconocer la norma no implica que no se deba cumplir, razón por la cual cada semana se revisan los nuevos decretos, leyes o resoluciones que se expidan y puedan aplicar a la empresa.

### **3.5 PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DE CAPACITACIONES E INDUCCIONES AMBIENTALES A TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA**

3.5.1 Capacitaciones. La formación integral del personal es una variable importante en la obtención de un mejor desempeño ambiental debido a que el conocimiento y concientización permitirán tomar mejores decisiones a la hora de desarrollar una actividad que pueda inferir en el ambiente. Para ello se seleccionaron cuatro temáticas de gran importancia ambiental para darlas a conocer al personal de la empresa. Estas fueron:

- Gestión integral de residuos sólidos/pilas alcalinas: impactos y disposición.
- Atención y control de emergencias ambientales.
- Ahorro y uso eficiente del agua y energía/Socialización de los impactos ambientales.
- Lineamientos del sistema de gestión ambiental/Fundamentos RSPO y áreas de alto valor de conservación.

Partiendo de estas temáticas, se planearon unas fechas teniendo en cuenta todas las áreas de la empresa. Esta información se compartió con los jefes de cada área para coordinar el personal, la hora y el lugar de la capacitación. Sin embargo, no



hubo respuesta de los jefes, ni se pudo reunir el personal debido a que la empresa estaba pasando por una transición tecnológica al implementar un software empresarial denominado SAP, lo que mantenía al personal restringido. Por otro lado, los meses finales del año y el principio del nuevo año son las épocas de cosecha alta donde aumenta el pico de producción, lo que restringe el uso de personal y la realización de capacitaciones. Debido a esto solo se desarrollaron dos capacitaciones.

Una de estas capacitaciones se desarrolló en torno a la temática de gestión integral de residuos sólidos y pilas alcalinas: impactos y disposición; la cual se socializó con 23 personas del área del germinador. El control de asistencia se llevó a cabo de un formato (Ver anexo O), y además se suministró material de apoyo, en este caso folletos (Ver figura 12), y una presentación en PowerPoint. La capacitación tuvo una duración de 30 minutos en los cuales se proporcionó información acerca de cómo separar en la fuente, conceptos básicos, problemática de las pilas, etc.

Figura 12. Material de capacitación.

**Pongámonos las Pilas!!!**

# ¡Alto!

**Si las tirás, Contaminás!**

Porque al acumularse en los basurales y con el paso del tiempo, las pilas pierden la carcasa derramando los metales peligrosos que contienen como Mercurio, Cadmio y Zinc.  
**Una pila de reloj puede llegar a contaminar 600.000 litros de agua.**

**DEPOSITALAS EN LOS PUNTOS UBICADOS EN LA EMPRESA**

**IDENTIFICA EL PUNTO MAS CERCANO**

- OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- OFICINAS PLANTA INDUSTRIAL

**CONVIERTETE EN UN RECOPIADOR**

**RECUERDA: SOLO DEPOSITAR ESTOS TIPOS DE PILAS**

PILA - AA    PILA - AAA    PILA C    PILA D    PILA CUADRADA - 6V

**Programa de Recolección de Residuos**

Fuente: Autor.

La segunda capacitación se desarrolló en torno a la atención y control de derrames de aceites e hidrocarburos (emergencias ambientales). Esta fue liderada por personal de la empresa ALBEDO E.S.P y asistieron un total de 30 brigadistas (Ver anexo P) de la empresa. La duración de la capacitación fue de dos (2) horas.

La capacitación se dividió en tres partes: Se inició con la parte teórica (Ver figura 13) donde se fundamentó técnicamente al personal sobre las características de los derrames y sus implicaciones sobre el medio ambiente, además se llevó a cabo la presentación del kit de derrames y la funcionalidad de cada uno de sus elementos.

Figura 13. Capacitación sobre atención y control de derrames – Parte teórica



Fuente: Autor.

La segunda parte (Ver figura 14) fue de trabajo grupal donde se realizó un taller por parejas acerca de los conceptos vistos durante la parte teórica de la capacitación.

Figura 14. Capacitación sobre atención y control de derrames – Trabajo grupal



Fuente: Autor.



La última parte de la capacitación fue de tipo práctico (Ver figura 15); en este se simuló el derrame de aceite usado de motor en un suelo de concreto. Para ello, se derramó un litro de aceite, el cual se controló con material y lanillas absorbentes. Estos elementos hacen parte del kit de derrames. En el ejercicio práctico se tuvo la participación de dos brigadistas. El material absorbente, guantes y lanillas contaminadas con aceite fueron almacenados en el centro de acopio de residuos peligrosos de la planta industrial para su posterior disposición.

Figura 15. Capacitación sobre atención y control de derrames – Parte practica



Fuente: Autor.

3.5.2 Inducciones. Para el área de gestión ambiental es de suma importancia que el nuevo personal que ingrese a la empresa sea instruido sobre el sistema de gestión ambiental y los lineamientos que enmarcan el sistema para que al momento de enfrentarse a cualquier situación que pueda generar alguna afectación al medio ambiente pueda tomar las mejores decisiones en pro de reducir o evitar esta afectación.

Entre las temáticas que se desarrollaron en las inducciones se encuentran:

- Política ambiental
- Objetivos ambientales
- Programas ambientales

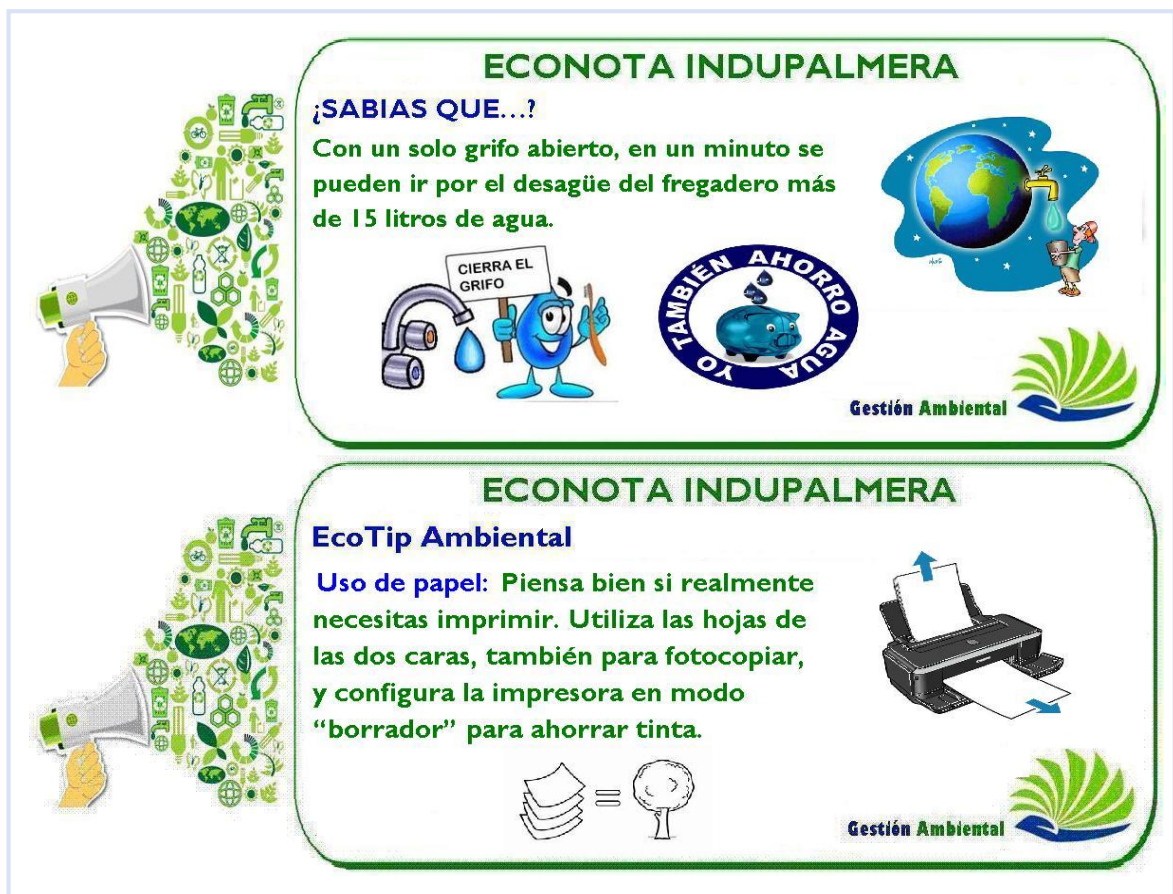
Durante los seis meses de duración de la práctica se realizaron 2 inducciones a 8 nuevos trabajadores que se encontraban en la ciudad de Bogotá. Estas inducciones tuvieron una duración de una hora y se realizaron vía Skype utilizando como medio de apoyo una presentación.

Es importante que todo el personal conozca el sistema ya que el funcionamiento de este depende de que todos hagan las cosas correctamente y eviten al máximo afectar al ambiente.

### 3.6 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE NOTAS AMBIENTALES PARA PUBLICACIÓN EN EL PERIODICO EMPRESARIAL

La empresa cuenta con un periódico empresarial el cual es publicado diariamente a través de los correos del personal de la organización. Con el fin de hacer llegar los mensajes de concientización al personal e informarlos sobre temáticas ambientales se elaboran “Econotas (Ver figura 16)” ambientales diariamente y se publicaron en este periódico llamado “El Amanecer Indupalmero”. En estas notas ambientales se tocaron temáticas referentes a los programas ambientales y se enfatizó en darle al trabajador herramientas para reducir los impactos y cuidar el ambiente.

Figura 16. Econotas ambientales



Fuente: Autor.

### 3.7 SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES AMBIENTALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los programas ambientales (...Véase numeral 2.4.3...) son los pilares más importantes del sistema de gestión ambiental, ya que sobre ellos recae el mejoramiento ambiental de la empresa. Conforme con las metas ambientales estimadas a principio de año, se realizó un seguimiento a las actividades propuestas en los programas y se alimentaron los indicadores ambientales al final de cada mes con los datos suministrados por las áreas de la empresa influyentes ambientalmente. El seguimiento a los indicadores se presenta en la tabla 10.

Tabla 10. Seguimiento a los indicadores ambientales

Indicador	Uni	Año 2013											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Hectáreas tratadas biológicamente	Ha	2207	2207	2952	2507	2968	2975.75	3548.82	1824.14	NDI	NDI	NDI	NDI
% de cogeneración de energía en planta industrial	%	50.55	62.77	51.87	51.84	48.40	50.84	33.76	38.03	30.63	29.39	100	100
% de remoción de grasas y aceites	%	98.70			98.88			98.69			NDI		
% de remoción de DQO	%	98.00			99.35			97.32			NDI		
% de remoción de DBO	%	98.00			99.57			99.62			NDI		
Emisión de NOx en los gases de las calderas	mg/m <sup>3</sup>	342.38						271.96					
Emisión de partículas al aire por calderas	mg/m <sup>3</sup>	187.42						333.02					
Reducción de residuos sólidos generados por año	%	4.49											

Tabla 10. (Continuación)

Indicador	Uni.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
% de residuos peligrosos manejados por postconsumo	%	44.66						67.66					
% de residuos reciclados	%	15.60	16.00	15.80	15.08	16.50	0	2.73	16.83	0	7.53	0	4.56
Consumo de agua Bogotá	m3	960	970	956	1080	934	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI
Consumo de agua zona de técnico, germinador y alrío	m3	2886	2463	2725	2578	2744	2711	2779	2779	2606	3142	NDI	NDI
Consumo de agua planta industrial	m3/ton	1.34	1.36	1.16	1.62	1.60	1.65	1.49	1.84	2.24	2.03	1.68	1.77
Consumo de energía Bogotá	Kw	5684	5479	5287	5534	5621	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI	NDI
Consumo de energía zona de técnicos	Kw	38456	32457	38425	32178	38497	39518	39093	76377	98603	36331	58065	75490
Consumo de Energía Planta Industrial	kw/ton	18.74	18.66	16.68	20.57	19.54	20.10	18.64	22.67	27.89	25.88	8.61	8.48
Capacitación a cooperativas agroindustriales	%	100											
Capacitación a cooperativas IBIO	%	0											
Capacitación a fincas	%	0											

Fuente: Autor.

Los colores representan el rango en el cual se encuentra el indicador con respecto a la meta propuesta. El significado de cada color se presenta en la tabla 11.

Tabla 11. Relación de color y estado del indicador con respecto a la meta

Valor De Indicador	
Incumplimiento del indicador	
Mínimo Aceptable (M.A)	
Propósito (P)	
Supero expectativas (S.E)	
No definido por falta de información	NDI

Fuente: Autor.

Relacionando los colores con el estado del indicador, se puede apreciar que en casi la totalidad de los indicadores no se cumplió con la meta mínima aceptable en alguno de los periodos del año. Por otro lado, se presentan muchos vacíos de información debido a que el cambio tecnológico por el cual pasó la empresa restringió la consulta de algunos datos, que antes eran de fácil acceso.

Teniendo en cuenta las frecuencias de mediciones y los indicadores alimentados, se tiene una totalidad de 130 datos medidos. De estos 130 datos, el 21.54% (28 datos) estuvo por debajo de la meta mínima aceptable, el 10% (13 datos) cumplieron con la meta mínima aceptable, el 12.31% (16 datos) cumplieron con la meta propósito, el 38.46% (50 datos) superaron las expectativas con respecto a la meta y el 17.69%(23 datos) no se ha podido definir o calcular por falta de información. El porcentaje de incumplimiento es alto por lo cual se deben reevaluar las actividades establecidas en los programas para definir nuevas alternativas que permitan optimizar los recursos y prevenir la contaminación sobre el ambiente, así como, los nuevos valores de las metas para el año 2014.

### 3.8 ACOMPAÑAMIENTO EN VISITAS DE INSPECCIÓN

Los compromisos adquiridos por la empresa con las autoridades ambientales y/u otras organizaciones le exigen la recepción de visitas que evalúan el desempeño ambiental de la empresa y el control que se lleva de los diferentes impactos ambientales ocasionados por las actividades desarrolladas en la organización.

Durante los seis meses de duración de la práctica se llevaron a cabo visitas por parte de CORPOCESAR (Autoridad Ambiental Competente) y FEDEPALMA. Por otra parte, se realizó una visita a la Ciénaga de Sahaya ubicada en el municipio de Pelaya para determinar unas áreas de reforestación.

3.8.1 Visita de CORPOCESAR. La Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) realizó una visita a las instalaciones de la empresa para revisar el

sistema de tratamiento de aguas residuales de la planta industrial y evaluar la calidad del vertimiento. Esta visita hace parte del cobro de tasas retributivas de la Corporación. En la visita se evidenciaron las siguientes falencias:

- Las lagunas anaerobias presentan un alto grado de colmatación por los lodos que se generan en el proceso de degradación de las aguas residuales por acción de las bacterias.
- En las lagunas facultativas se aprecian áreas donde se ha presentado desbordamiento de agua sin tratar totalmente y se aprecia una afectación del suelo que recibe estas aguas.
- El sistema de tratamiento de las aguas residuales no está cercado lo que conlleva a que ingresen animales como vacas, cerdos, caballos ocasionando en algunos casos el ahogamiento de estos en las lagunas.

La visita tuvo una duración de 3 horas, en las cuales se inspeccionó cada componente del sistema de tratamiento de aguas residuales (Tanque de equalización de caudales, lagunas anaerobias, lagunas facultativas, lechos de secado); posteriormente se hizo una revisión de documentos legales, y se finalizó con un acta donde se plasmaron los conceptos técnicos del personal de la Corporación. Durante toda la visita se realizó el acompañamiento respectivo.

Cabe resaltar que la normatividad nacional establece las visitas técnicas como un elemento fundamental en el control y seguimiento a los permisos ambientales que otorgan las autoridades ambientales competentes.

3.8.2 Visita de FEDEPALMA. La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite llevó a cabo una visita en la planta extractora de la empresa durante dos días con el objetivo de medir algunos indicadores ambientales y compararlos con el resto de empresas que hacen parte de la Federación. La visita se dividió en tres partes: En la primera parte se inspeccionó la planta y se revisó cada una de las etapas del proceso para la obtención del aceite de palma, además de ir a puntos de alto interés ambiental, como el centro de acopio de residuos. En la segunda parte se revisaron todos los indicadores de producción (fruto procesado, cantidad de aceite, etc.) y los indicadores ambientales (consumo de agua, consumo de energía, etc.). En la última parte de la visita se revisaron todos los documentos ambientales como permisos, concesiones, generación de residuos, actas de disposición, matrices, entre otros.

Durante toda la visita se realizó el acompañamiento respectivo finalizando con una retroalimentación de los calificadores al término de la jornada.

3.8.3 Visita a la Ciénaga de Sahaya. Indupalma cuenta con una finca llamada “La Loma” donde se lleva a cabo la siembra y recolección del fruto de palma. Esta plantación limita con la Ciénaga de Sahaya, la cual está ubicada en el municipio de Pelaya, Cesar. CORPOCESAR le otorgó a la empresa el permiso para utilizar una parte del agua de la Ciénaga para riego de las parcelas donde están sembradas las palmas. En esta resolución se establecieron unas obligaciones compensatorias por la utilización de estas aguas. Una de ellas era la de reforestar en zonas aledañas a los caños y a la ciénaga con el objetivo de mejorar la calidad del agua y de la fauna presente en este humedal, es importante resaltar que la siembra de árboles a las orillas de los cuerpos de agua reduce la erosión, regula la temperatura, oxigena el agua, retiene sedimentos, sirve como filtro purificador y proporciona materia orgánica (frutos, hojas, ramas) siendo esta una fuente de alimento para los organismos que habitan este ecosistema<sup>6</sup>, además de contrarrestar cualquier impacto generado por el cultivo de palma. Cabe resaltar que la Ciénaga de Sahaya es de gran importancia por su riqueza biológica y por ser fuente de ingresos para las poblaciones aledañas (por la pesca).

En la visita se recorrió la plantación hasta un punto alto donde se pudiera visualizar toda la Ciénaga. En este punto se observaron las áreas aptas para llevar a cabo la reforestación. Posteriormente se realizaron inspecciones en zonas cercanas a la Ciénaga para tener una mejor proyección de la siembra que se va a realizar en estos predios. La visita tuvo una duración de 2 horas. En esta visita se tuvo el acompañamiento de un supervisor agronómico y dos personas de una fundación que va a realizar la siembra de los árboles.

Las áreas seleccionadas (Ver figura 17) serán medidas posteriormente a través de un equipo especial (GPS) y se determinará la cantidad de árboles y la distancia a la cual se sembrarán. Las especies arbóreas a sembrar serán nativas con el fin de establecer un hábitat para las especies de la zona que se han visto desplazadas por el cultivo de palma y mejorar las condiciones del suelo que se ha visto intervenido por el cultivo. Todas estas acciones repercutirán en la estabilidad de la ciénaga y mejorarán la calidad del agua.

---

<sup>6</sup> ELOSEGI. Arturo. La vegetación terrestre asociada al río: el bosque de ribera. Capítulo 17.p.312



Figura 17. Áreas posibles a reforestar



Fuente: Autor.

### **3.9 PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DEL DIA AMBIENTAL INDUPALMERO.**

La empresa celebra cada año el día verde. Esta iniciativa busca resaltar la importancia del cuidado y respeto por el medio ambiente y la protección y conservación de la flora y fauna. El evento va dirigido a todo el personal y sus familias.

La fecha propuesta para la realización de la jornada fue el 24 de noviembre pero debido a un comunicado de la Electrificadora de Santander (ESSA) donde se notificaba que se haría un corte de energía durante todo el día del evento, este se postergó para el día primero de diciembre.

El evento fue organizado y coordinado por el área de gestión ambiental; entre las actividades realizadas se destacan las siguientes:

3.9.1 Despliegue publicitario. Se diseñaron dos anuncios gráficos para el evento, estos fueron realizados por el departamento de comunicaciones. Los anuncios utilizados fueron un cartel y un folleto con la programación de la jornada (Ver figura 18 y anexo Q).



Figura 18. Cartel día verde



Fuente: Autor.

La publicidad se repartió por toda la empresa a todo el personal.

3.9.2 Inscripciones. Se realizaron inscripciones previas a todo el personal. Para esta actividad se tuvo que presentar a cada persona el evento y explicar cada uno de los concursos. Las inscripciones se abrieron el 12 de noviembre y se cerraron el 25 de noviembre. En total se inscribieron 491 personas entre adultos y niños.

3.9.3 Asistencia. Debido al cambio de fecha del evento la afluencia de personas disminuyó con respecto a la que se tenía presupuestada en las inscripciones. En total asistieron 351 personas al evento, de las cuales 217 fueron adultos y 134 fueron niños.

3.9.4 Charla ambiental. Se definió la gestión integral de los residuos sólidos como temática base de la jornada ambiental. Teniendo en cuenta esto, se contactaron cooperativas recicladoras y/u otras organizaciones para que realizaran la charla

ambiental (Ver figura 19) sobre el reciclaje y la cultura de la no basura. La entidad que realizó la charla fue ALBEDO E.S.P y tuvo una duración de 40 minutos, durante los cuales se realizaron dinámicas con el público y se entregaron detalles a los participantes.

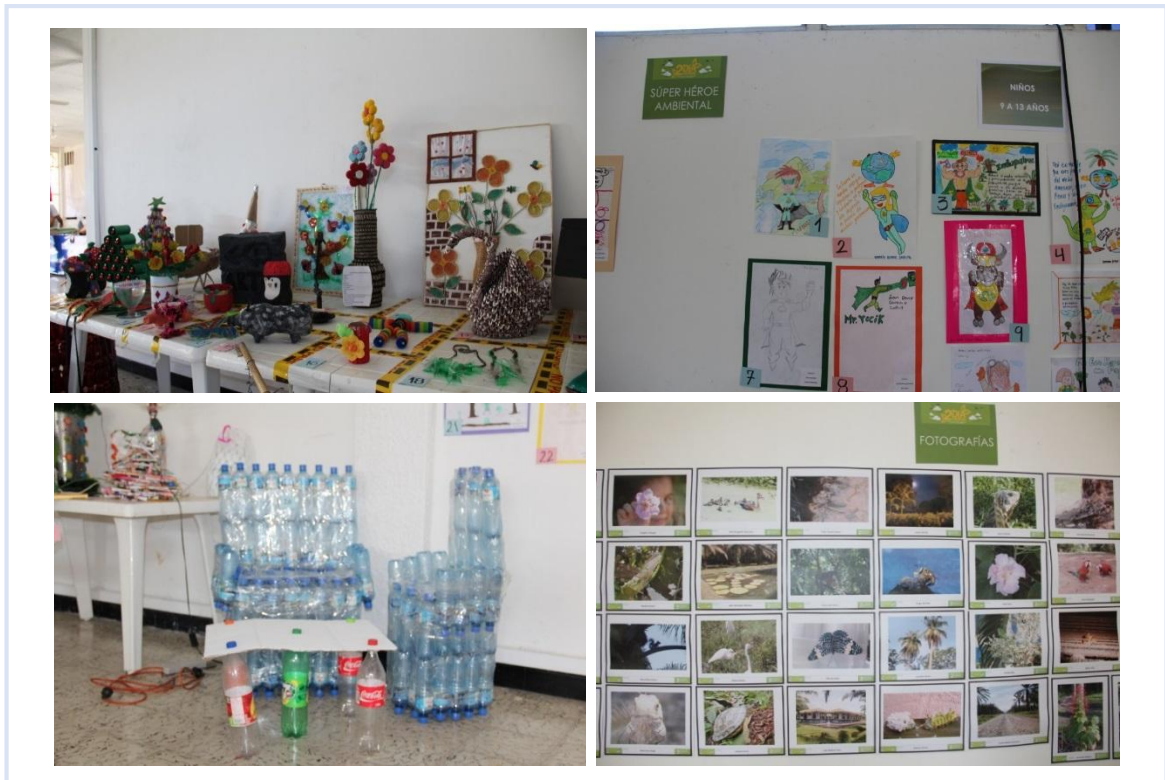
Figura 19. Charla ambiental



Fuente: Autor.

3.9.5 Concursos. Se definieron tres concursos (Ver figura 20) que involucraron la participación de los asistentes al evento. Estos concursos fueron fotografía, ecoarte y el superhéroe ambiental (para niños). El concurso de fotografía buscaba resaltar la fauna, flora y paisajes que hacen parte de la región donde se encuentra ubicada la empresa (San Alberto, Cesar). El concurso de ecoarte buscaba crear conciencia sobre el reciclaje y como poder extender la vida útil de los residuos, en este caso creando arte u objetos útiles. El concurso del superhéroe ambiental buscaba que los niños plasmen en un papel su percepción sobre un superhéroe del ambiente y de este modo crear la próxima imagen publicitaria del departamento de gestión ambiental de la empresa.

Figura 20. Concursos del día ambiental



Fuente: Autor.

Se premiaron (Ver figura 21) los primeros puestos en cada uno de los concursos. Los jurados estuvieron conformados por personal de las distintas áreas de la empresa.

Figura 21. Premiación a los ganadores de los concursos



Fuente: Autor.



3.9.6 Olimpiadas ambientales. Para esta actividad se crearon seis estaciones (Ver figura 22) alusivas a componentes ambientales como es el caso del aire, agua, suelo, fauna, flora y residuos. Las olimpiadas (Ver figura 23) mezclaron actividad física con mensajes de sensibilización que orientaban a los participantes al cuidado del medio ambiente.

Figura 22. Estaciones



Fuente: Autor.

Figura 23. Desarrollo de las olimpiadas ambientales



Fuente: Autor.

### 3.10 SEÑALIZACIÓN DE CENTROS DE ACOPIO

Una de las debilidades que presentaban los centros de acopio de la empresa era que no contaban con señalizaciones que diferenciaron los tipos de residuos que se debían almacenar en cada uno de los compartimientos. Por tal motivo, se diseñaron unas señales para colocarlas provisionalmente en los centros de acopio de industrial y La Urba, ya que estos son los que almacenan una mayor cantidad de residuos y se encuentran fraccionados en tres compartimientos.

Los bosquejos se enviaron al departamento de comunicaciones, el cual rediseñó la señal. Este material visual se imprimió en un papel de alto gramaje y se protegió con papel adhesivo.

3.10.1 Señalización del centro de acopio de la planta industrial. La estructuración del centro de acopio se llevó a cabo teniendo en cuenta los tipos de residuos que se generan en la planta industrial. La división de compartimientos y las señales utilizadas se presentan en la figura 24.

Figura 24. Estructuración y señalización del centro de acopio de industrial



Fuente: Autor.

La señalización del centro de acopio industrial permitirá tener una mejor separación de los residuos y evitar que material peligrosos pueda contaminar residuos no peligrosos por el simple contacto como ocurría anteriormente.

3.10.2 Señalización del centro de acopio de La Urba. La estructuración del centro de acopio se llevó a cabo teniendo en cuenta los tipos de residuos que se generan en las oficinas, comedor y zonas habitacionales. La división de compartimientos y las señales utilizadas se presentan en la figura 25.

Figura 25. Estructuración y señalización del centro de acopio de La Urba



Fuente: Autor.

La señalización del centro de acopio de La Urba permitirá almacenar de forma ordenada y adecuada los residuos que se separan en los puntos ecológicos para posteriormente venderlos y reincorporarlos al ciclo productivo. Estas señales serán de gran ayuda para el personal que lleve los residuos hasta el centro de acopio ya que tendrá una herramienta visual para almacenar el material en el compartimiento adecuado.

### 3.11 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Uno de los objetivos más importantes de un sistema de gestión ambiental es garantizar la prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos ambientales resultantes de las actividades que desarrolle la organización, a través de controles operacionales y/o buenas prácticas.

Por tal motivo, la empresa identifica todos los aspectos ambientales y los impactos asociados a estos, para posteriormente evaluar la importancia ambiental y establecer las medidas de control.

Los siete programas ambientales del sistema de gestión fueron creados a partir de unos aspectos e impactos primarios identificados, los cuales fueron evaluados y se determinó que eran significativamente peligrosos para el medio ambiente. Entre estos aspectos ambientales se encuentran los vertimientos de las lagunas de oxidación, las emisiones de las calderas, la aplicación de agroquímicos, el consumo de agua y energía en los procesos de extracción del aceite, la generación de residuos sólidos, entre otros. Los aspectos mencionados generaban impactos como la contaminación del agua, del aire y del suelo, además de afectaciones a la flora, la fauna y las personas aledañas a la ubicación de la empresa. Para contrarrestar el daño ambiental se establecieron unas medidas de control (actividades) descritas en los programas ambientales.

El departamento de gestión ambiental realiza seguimiento a todos los procesos de la empresa con el objetivo de identificar nuevos aspectos ambientales. Posteriormente, se establecen unos controles operaciones que permitan prevenir, mitigar, compensar o corregir la afectación sobre el medio ambiente.

Los seguimientos se realizan periódicamente (aproximadamente cada 4 meses) con el fin de llevar un control sobre los aspectos, impactos y controles operacionales.

La metodología utilizada para la calificación de los aspectos e impactos ambientales se encuentra en la “guía ambiental para el subsector de la agroindustria de la palma de aceite” de FEDEPALMA. Esta consiste en evaluar el impacto identificado teniendo en cuenta cinco variables, a las cuales se les asigna un valor dependiendo de la característica del impacto. Las variables y sus rangos se presentan en la tabla 12

Tabla 12. Variables y rangos de calificación

Variable	Concepto	Valor
Clase ( C )	Impacto positivo	+
	Impacto negativo	-
Presencia (P)	Cierta	1
	Muy probable	0,7
	Probable	0,3
	Poco probable	0,1
	No probable	0



Tabla 12. (Continuación)

Variable	Concepto	Valor
Duración (D)	Muy larga	1
	Larga	0,7<1,0
	Media	0,4<0,7
	Corta	0,1<0,4
	Muy corta	0,0<0,1
Evolución (E)	Muy rápida	0,8<1,0
	Rápida	0,6<0,8
	Media	0,4<0,6
	Lenta	0,2<0,4
	Muy lenta	0,0<0,2
Magnitud (M)	Muy alta	0,8<1,0
	Alta	0,6<0,8
	Media	0,4<0,6
	Baja	0,2<0,4
	Muy baja	0,0<0,2

Fuente: Autor.

Luego de asignarle un valor a cada una de las variables, se calcula la “calificación ambiental (Ca)” del impacto. Esta se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{Calificación ambiental (Ca)} = C [P(a E M + b D)]$$

La calificación ambiental permite obtener y explicar las relaciones de dependencia que existen entre las cinco variables, ponderados a través de dos constantes (a=7 y b=3) que le dan equilibrio a los pesos relativos, cuya suma debe ser igual a 10<sup>7</sup>. Estas dos constantes de ponderación fueron establecidas por las Empresas Públicas de Medellín en su metodología para la identificación y evaluación de impactos<sup>8</sup>.

El valor obtenido en la calificación ambiental se clasifica en unos rangos establecidos previamente y de este modo se obtiene la importancia ambiental del impacto (Ver tabla 13). Por ejemplo, si un impacto tiene una calificación ambiental de 7, su importancia es alta. Entre mayor sea la calificación ambiental, mayor es la importancia del impacto, y por ende el impacto es mucho más peligroso y significativo.

<sup>7</sup> FEDEPALMA. Guía ambiental para el subsector de la palma de aceite.p.60.

<sup>8</sup> Ministerio del medio ambiente. Manual de evaluación de impactos ambientales de Colombia. Módulo 1315.p.9



Tabla 13. Rangos de clasificación de la importancia ambiental del impacto

Importancia ambiental del impacto	Valor calculado
Muy baja	0,0-2,0
Baja	2,0-4,0
Media	4,0-6,0
Alta	6,0-8,0
Muy alta	8,0-10,0

Fuente: Autor.

Los impactos que presentan una importancia ambiental alta o muy alta son los que se tienen en cuenta a la hora de establecer los programas y sus actividades.

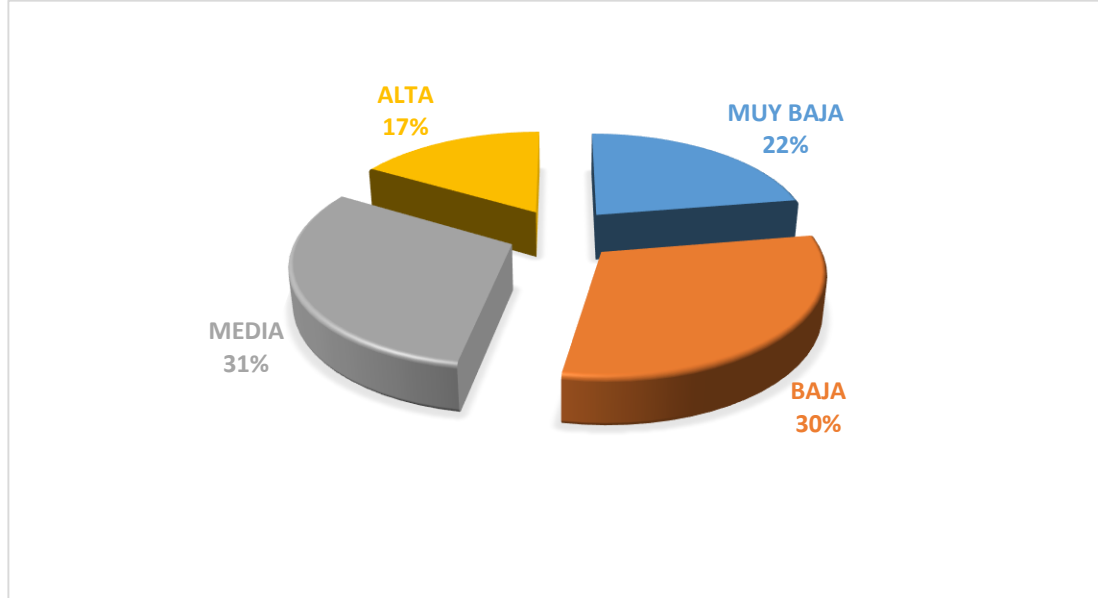
Durante el periodo de duración de la práctica se llevó a cabo la identificación y evaluación de los aspectos e impactos generados en los diferentes procesos de la empresa. Para ello se llevó a cabo una recopilación de información acerca de todos los procesos de la empresa y las actividades que se realizan en cada uno de ellos. Se identificaron cinco grandes áreas, las cuales fueron evaluadas y calificadas; Estas áreas fueron:

- Industrial
- Agronómico
- Logística
- Administrativos
- Urbanizaciones

Estas áreas tienen establecidos diversos procesos y subprocesos; A cada uno de estos, se les identificaron los aspectos e impactos que generaban sobre el medio ambiente y se calificaron de acuerdo a la metodología expuesta anteriormente. Por último se establecieron unas medidas de control para cada uno de los aspectos e impactos, enfatizando más cuidadosamente sobre los que tienen una importancia ambiental alta o muy alta. Para llevar a cabo esta evaluación se utilizó la matriz de aspectos e impactos ambientales (Ver anexo R).

Luego de la calificación se obtuvieron los resultados presentados en la figura 26.

Figura 26. Importancia ambiental de los impactos encontrados



Fuente: Autor.

De la totalidad de impactos evaluados, el 17% son de alta importancia, es decir, hay que tener extremo cuidado con estos impactos debido a que son los que más afectación ocasionan. Como se puede apreciar en la tabla 14, entre los impactos más significativos, se resalta la contaminación del agua por la generación de aguas residuales en el proceso de extracción de aceite de palma con una importancia de 7.48. Otro impacto de alto riesgo es la contaminación del aire por la emisión de gases y partículas en las chimeneas de las calderas con una importancia de 7.48. La contaminación de suelo es otro impacto que se repite con frecuencia debido a la aplicación de agroquímicos y la disposición de los residuos sólidos y peligrosos sobre este recurso. Por otro lado, se destaca la optimización de los recursos naturales como un impacto positivo de alta importancia debido a la cogeneración de energía en la planta extractora.

Tabla 14. Aspectos e impactos ambientales de alta importancia

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Clase	Presencia	Duración	Evolución	Magnitud	Impacto	Importancia ambiental
Generación de residuos sólidos y peligrosos	Contaminación del suelo	-	1	0.8	0.8	0.8	6.88	Alta

Tabla 14. (Continuación)

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Clase	Presencia	Duración	Evolución	Magnitud	Impacto	Importancia ambiental
Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	-	1	1	0.8	0.8	7.48	Alta
Derrame de aceite	Contaminación del suelo	-	1	0.7	0.8	0.9	7.14	Alta
Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire	-	1	1	0.8	0.8	7.48	Alta
Cogeneración de energía	Optimización de los recursos naturales	+	1	0.8	0.8	0.9	7.44	Alta
Generación de ruido	Contaminación auditiva	-	1	0.4	0.9	0.8	6.24	Alta
Consumo de agua y energía	Agotamiento de los recursos naturales	-	1	0.8	0.8	0.9	7.44	Alta
Vertimiento de aguas residuales	Ahorro de agua (Fertiriego)	+	1	0.9	0.8	0.8	6.28	Alta
Aplicación de agroquímicos	Contaminación del suelo	-	1	0.8	0.8	0.7	6.32	Alta
Uso del suelo	Afectación a la fauna y flora	-	1	0.7	0.7	0.8	6.02	Alta

Fuente: Autor.

Por otro lado, en la gráfica 27 se puede observar que el 96% de los impactos evaluados eran de tipo negativo y el 4% eran de tipo positivo. Entre los impactos positivos se resalta la utilización del vertimiento del sistema de tratamiento de aguas de la planta industrial como “fertiriego” para las parcelas.

Figura 27. Clase de los impactos



Fuente: Autor.

La gran mayoría de los impactos de alta importancia ya tienen implementados sus controles operacionales lo que disminuye en gran magnitud la afectación del impacto, sin embargo, se deben seguir llevando a cabo seguimientos para garantizar que las actividades de control se desarrollen con normalidad.

### **3.12 DESARROLLO DE HERRAMIENTA GERENCIAL VIRTUAL**

3.12.1 Problemática encontrada. El área de gestión ambiental lleva el control de una gran cantidad de documentos físicos y magnéticos sobre la gestión que realiza el departamento frente a todas las temáticas ambientales de la empresa.

En muchas ocasiones la información (datos, registros históricos, documentos) se perdía por la falta de organización y estructuración de una herramienta que permitiera conectar todos los documentos del sistema de gestión. Además, el control que se tenía sobre la información era muy personalizado al pasante ambiental que estuviera a cargo del sistema de gestión ambiental y no había uniformidad en el manejo y presentación de los documentos. Además, no se llevaban datos históricos debido a que la información se diluía en medio de otros archivos. Por tal motivo se diseñó una herramienta que permite llevar el control de los elementos del sistema y enlazar todo en una sola plataforma.

3.12.2 Herramienta gerencial virtual. La herramienta se desarrolló en lenguaje de programación Visual Basic utilizando la suite de Microsoft Visual Studio 2013. Además, para el manejo de base de datos, se utilizó Microsoft Access 2013. A continuación se describen algunos de los componentes más importantes de la aplicación:

- Interfaz visual (Ver figura 28). La herramienta tiene una interfaz visual de fácil acceso y utilización para la persona que la utilice. Cuenta con una barra de menú donde se encuentran diversos elementos del sistema, los cuales almacenan información para consultar o ingresar. Al abrir la herramienta se presenta la política y objetivos del sistema.

Figura 28. Interfaz visual de la herramienta virtual

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - INDUPALMA LTDA

Archivo Documentos del sistema Indicadores ambientales Generación de residuos solidos Requisitos legales Aspectos e impactos ambientales Formación integral

## SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL



**POLITICA AMBIENTAL**

*"Optimizando el uso de los recursos naturales, previniendo la contaminación, protegiendo y estimulando la conservación de la flora y fauna."*

**OBJETIVOS AMBIENTALES**

1. *Garantizar el minino 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, a través de sistemas de tratamiento eficientes que garanticen la remoción de los contaminantes.*
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.*



Recorte de ventana

**Barra de menú**

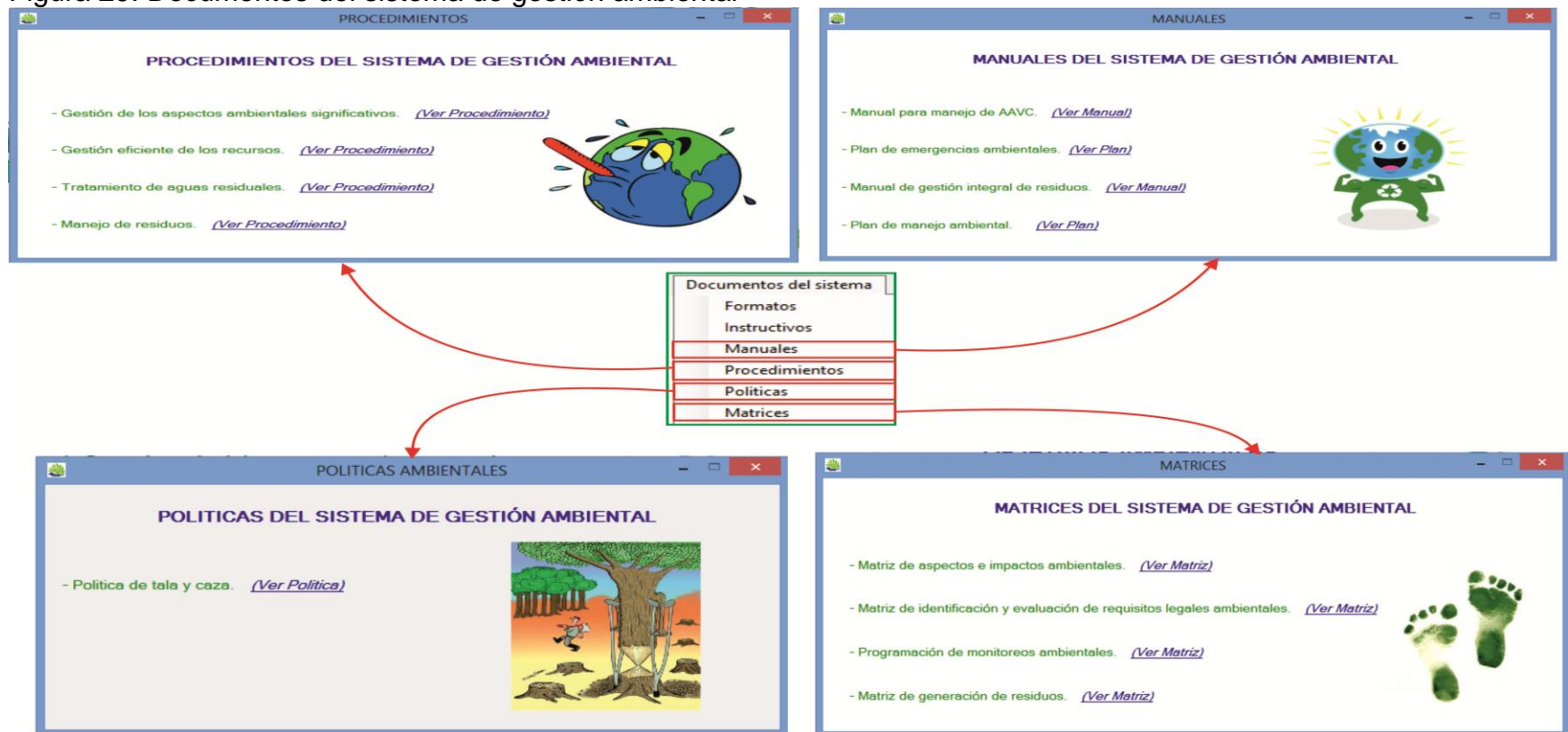
Archivo Documentos del sistema Indicadores ambientales Generación de residuos solidos Requisitos legales Aspectos e impactos ambientales Formación integral



Fuente: Autor.

- Documentos del sistema (Ver figura 29). En este componente de la herramienta se almacenan todos los documentos que hacen parte del sistema de gestión ambiental, como es el caso de formatos, instructivos, procedimientos, matrices, políticas y manuales. En esta sección se podrán consultar los documentos, modificarlos o imprimirlos dado el caso que se requieran utilizar.

Figura 29. Documentos del sistema de gestión ambiental

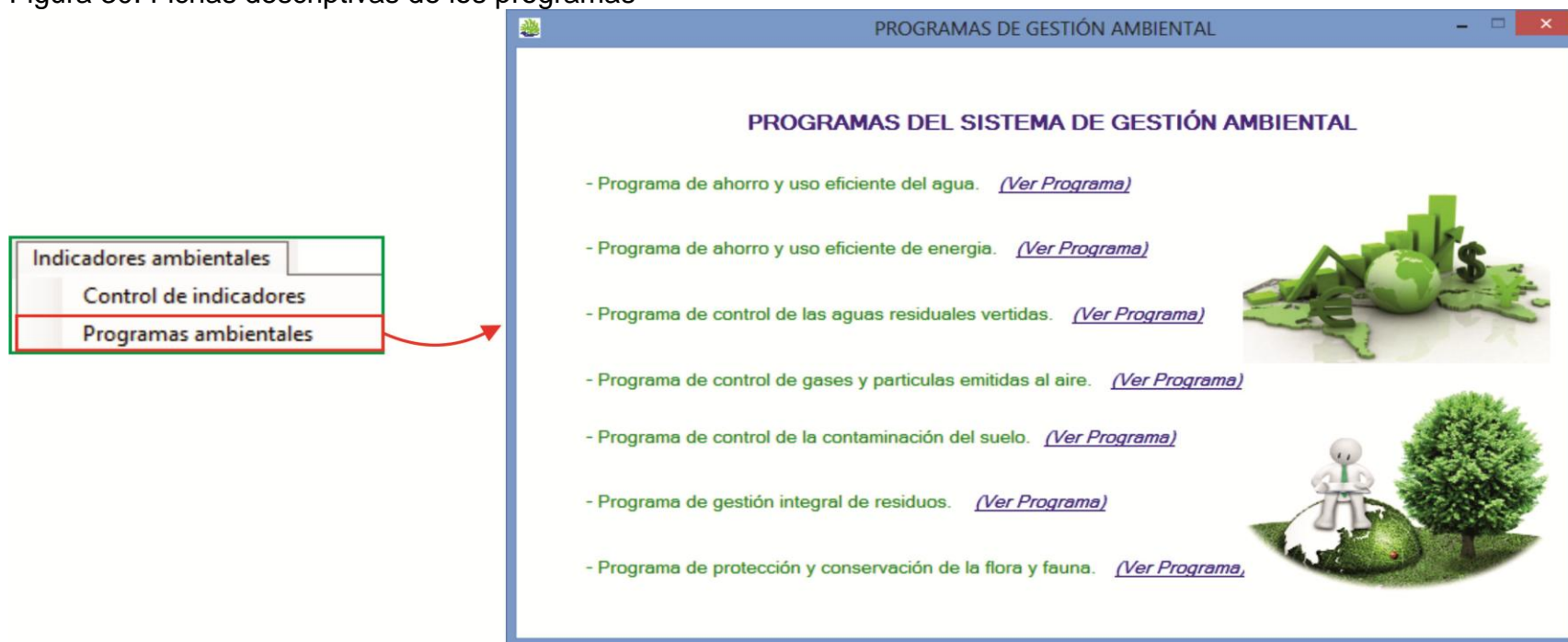


Fuente: Autor.



- Indicadores ambientales. En este componente de la herramienta se almacenan las fichas descriptivas de los programas (Ver figura 30) que hacen parte del sistema de gestión ambiental con sus respectivas actividades, indicadores y metas, además, se cuenta con una sección denominada control de indicadores (ver figura 31) para que se ingresen datos acerca de los indicadores y de esta manera poder hacer seguimiento a estos. La aplicación señala por colores el estado de cumplimiento del indicador (ver figura 32), y de este modo se pueden identificar los controles operacionales que no están funcionando correctamente para posteriormente establecer unas acciones de mejora que permitan darle cumplimiento a las metas planteadas. Los datos almacenados pueden ser exportados a Excel.

Figura 30. Fichas descriptivas de los programas



Fuente: Autor.

Figura 31. Control de indicadores

Indicadores ambientales

Control de indicadores

Programas ambientales

INDICADORES AMBIENTALES

Ingresar datos Eliminar datos Datos Consultar

**Indicadores Ambientales**

Indicador: Hectareas tratadas biologicamente

Unidad: Ha

Frecuencia: Mensual

Año: 2014

Periodo: Febrero

Codigo: HTB14

Valor Indicador: 2000

Ingresar Indicador

Fuente: Autor.



Figura 32. Estado de cumplimiento de indicadores

The screenshot displays a software window titled "INDICADORES AMBIENTALES". It features a menu bar with "Ingresar datos", "Eliminar datos", "Datos", and "Consultar". A sidebar on the left lists fields for "Indicador:", "Unidad:", "Frecuencia:", "Año:", "Periodo:", "Codigo:", and "Valor Indicador:". The main area contains a table with the following data:

	CODIGO	INDICADOR	AÑO	UNIDAD	FRECUENCIA	PERIODO	VALOR DEL INDICADOR
▶	DQO20141Trim	Remoción de DQO	2013	%	Trimestral	2 Trimestre	98,5
	HTB2013Ene	Hectareas tratad...	2013	Ha	Mensual	Enero	2000
	CCAI2014Anu	Capacitación a c...	2014	%	Anual	Anual	80
	IO	Hectareas tratad...	2013	Ha	Trimestral	2 Trimestre	700
	ca	Hectareas tratad...	2018	Ha	Mensual	Marzo	12
	c123	Hectareas tratad...	2017	Ha	Mensual	Junio	1800
	rt5	Hectareas tratad...	2019	Ha	Mensual	Junio	2000
	14689	Hectareas tratad...	2011	Ha	Semestral	I Semestre	1800
	5678	Hectareas tratad...	2012	Ha	Anual	Anual	2600
	45n	Hectareas tratad...	2013	Ha	Semestral	I Semestre	3100
	hg	Consumo de ener...	2010	Ha	Semestral	I Semestre	1,2
	2sx	Residuos recicla	2012	Ha	Anual	Anual	0

Below the table, there are two buttons: "Estado del Indicador" and "Exportar Datos".

Fuente: Autor.

- Generación de residuos sólidos. En este componente de la herramienta, se almacenan todos los datos de generación de residuos en la empresa (Ver figura 33). Además, permite consultar datos históricos (Ver figura 34) y darle seguimiento a las cantidades generadas. Por otro lado, la herramienta genera informes gráficos (Ver figura 35) sobre las cantidades generadas en un periodo de tiempo determinado y exportarlas a PDF, Word o Excel.

Figura 33. Generación de residuos sólidos

**Generación de residuos sólidos**

**Control de Residuos**

**Graficos de generación**

**CONTROL EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS**

Ingresar Eliminar Datos Buscar

Manifiesto: 10563 Empresa Gestora: ALBEDO ESP Placa del Vehiculo: TAX745

Dia: 5 Mes: Marzo Año: 2014 N° Tiquiete de Bascula: 10023

**Residuos Sólidos No Peligrosos**

**No Aprovechables** **Aprovechables**

Organicos (Kg): 400 Plastico (Kg):

Ordinarios (Kg): Metal (Kg):

Cartón (Kg):

Vidrio (Kg):

**Residuos Sólidos Peligrosos**

Plastico Contaminado (Kg): Material Absorbente (Kg):

Hospitalarios (Kg): 50 Residuos Quimicos (Kg):

Tonner/Tintas (Kg): Material Contaminado (Kg):

Filtro de Aceite (Kg): EPP (Kg):

Filtro de Aire (Kg): 10 Icopor Contaminado (Kg):

Envases Agroquimicos (Kg): Vidrio Contaminado (Kg):

**Otros Residuos**

Fluorescentes (Unidad): Llantas (Unidad):

RAEE (Kg): Pilas Alcalinas (Kg):

Aceite Usado (Galones):

**Ingresar Generación**

Fuente: Autor.

Figura 34. Consulta de datos históricos de generación de residuos

CONTROL EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Ingresar Eliminar Datos **Buscar**

Manifiesto: 10562 Empresa Gestora: ALBEDO ESP Dirección del Vehículo: TAX715

Día: 5

**Residuos**

No Aprovechados

Organicos (Líquidos)

Ordinarios (Sólidos)

Otros Residuos

Fluorescentes

RAEE (Kg)

Aceite Usado

**Datos de búsqueda**

Mes: Todos Año: 2013

Tipo de residuo: Total residuos no peligrosos

**Buscar**


**Resultados de búsqueda**

Mes: Todos Año: 2013

Tipo de residuo: Total residuos no peligrosos

Resultado: 234 Unidad: Kilogramos

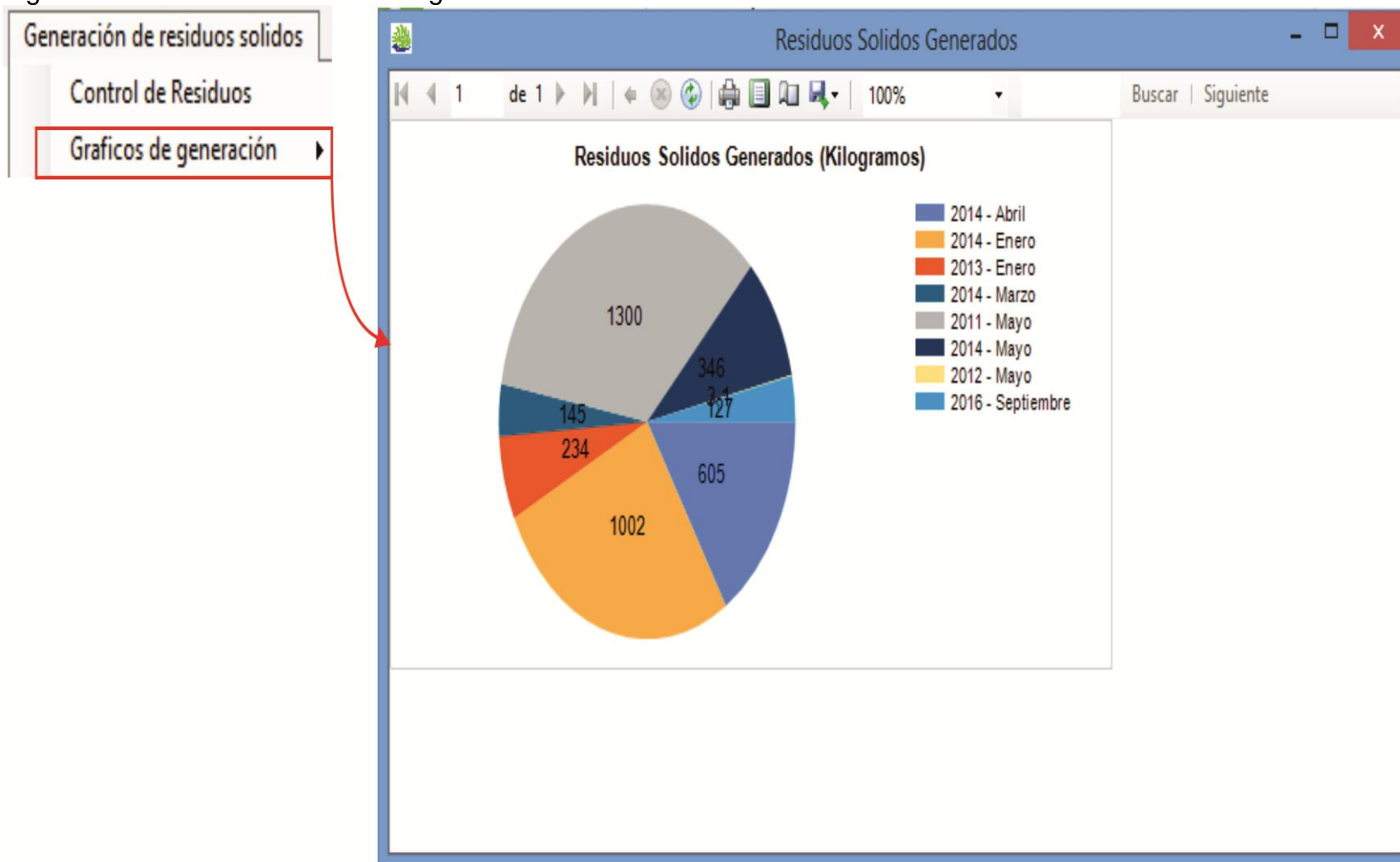
Corporación  
**CampoLimpio**<sup>SM</sup>  
PROGRAMA DE MANEJO DE ENVASES VACÍOS

  
**ECOCOMPUTO**

**albedo**  
Dirigimos Procesos Ambientales **ESP**

Fuente: Autor.

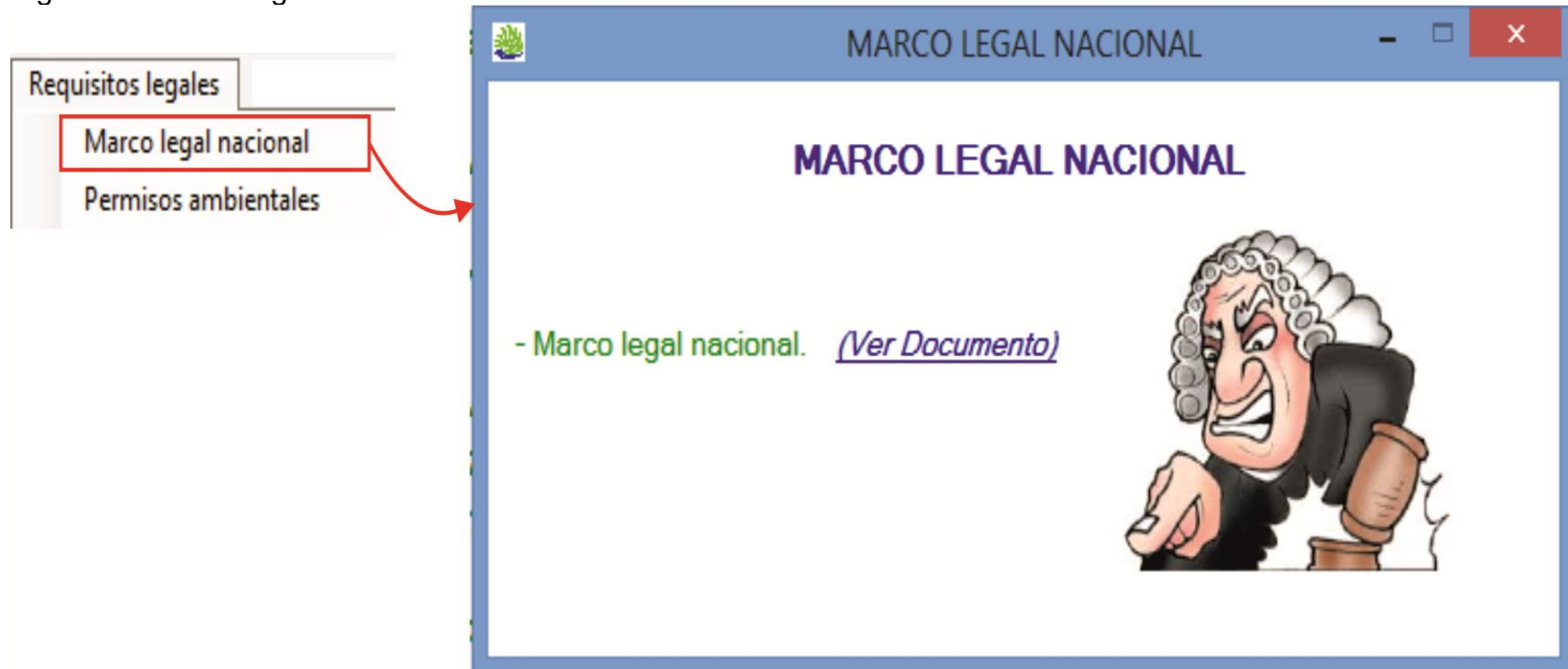
Figura 35. Generación de informes gráficos



Fuente: Autor.

- Requisitos legales. En este componente de la herramienta se almacena la matriz de requisitos legales ambientales al día; En ella se encuentra el marco normativo aplicable a la empresa (Ver figura 36), además, de los permisos ambientales (Ver figura 37) otorgados por las Corporaciones y sus fechas de vencimiento; Es importante resaltar que esta información está vinculada a un documento en Excel, el cual puede ser modificado y actualizado constantemente. Por otra parte, la herramienta almacena las resoluciones que otorgan los permisos ambientales a la empresa para que sean consultadas cuenta se requieran.

Figura 36. Marco legal nacional



Fuente: Autor.

Figura 37. Permisos ambientales

PERMISOS AMBIENTALES

Requisitos legales

Marco legal nacional

Permisos ambientales

### PERMISOS AMBIENTALES

#### INDUPALMA LTDA

**Concesión de aguas**

- \* Resolución 718 de 2011 - Concesión de agua para la planta industrial (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)
- \* Resolución 524 de 2009 - Concesión de aguas superficiales (CAS). [\(Ver Permiso\)](#)
- \* Resolución 162 de 2009 - Concesión de aguas superficiales (CORPONOR). [\(Ver Permiso\)](#)
- \* Resolución 150 de 2009 - Concesión de aguas subterráneas (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)
- \* Resolución 720 de 2012 - Concesión de agua de la cienaga de Sahaya (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)

**Permiso de vertimientos**

- \* Resolución 1462 de 2013 - Permiso de vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)

**Plan de manejo ambiental**

- \* Resolución 261 de 2003 - Viabilidad al plan de manejo ambiental (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)

**Ocupación de cauce**

- \* Resolución 2129 de 2013 - Permiso de ocupación de cauce del río San Alberto y caño La Llana (CORPOCESAR). [\(Ver Permiso\)](#)

#### ORO ROJO

**Concesión de aguas**

- \* Resolución 544 de 2009 - Concesión de aguas superficiales (CAS). [\(Ver Permiso\)](#)
- \* Resolución 238 de 2013 - Concesión de aguas subterráneas (CAS). [\(Ver Permiso\)](#)

**Permiso de vertimientos**

- \* Resolución 239 de 2013 - Permiso de vertimientos de aguas residuales (CAS). [\(Ver Permiso\)](#)

**Emisiones atmosfericas**

- \* Resolución 157 de 2013 - Permiso de emisión atmosférica (CAS). [\(Ver Permiso\)](#)

#### INDUARIARI

**Concesión de aguas**

- \* Resolución 0254 de 2013 - Concesión de aguas superficiales (CORMACARENA). [\(Ver Permiso\)](#)

**Aprovechamiento forestal.**

- \* Resolución 1494 de 2013 - Permiso de aprovechamiento forestal (CORMACARENA). [\(Ver Permiso\)](#)

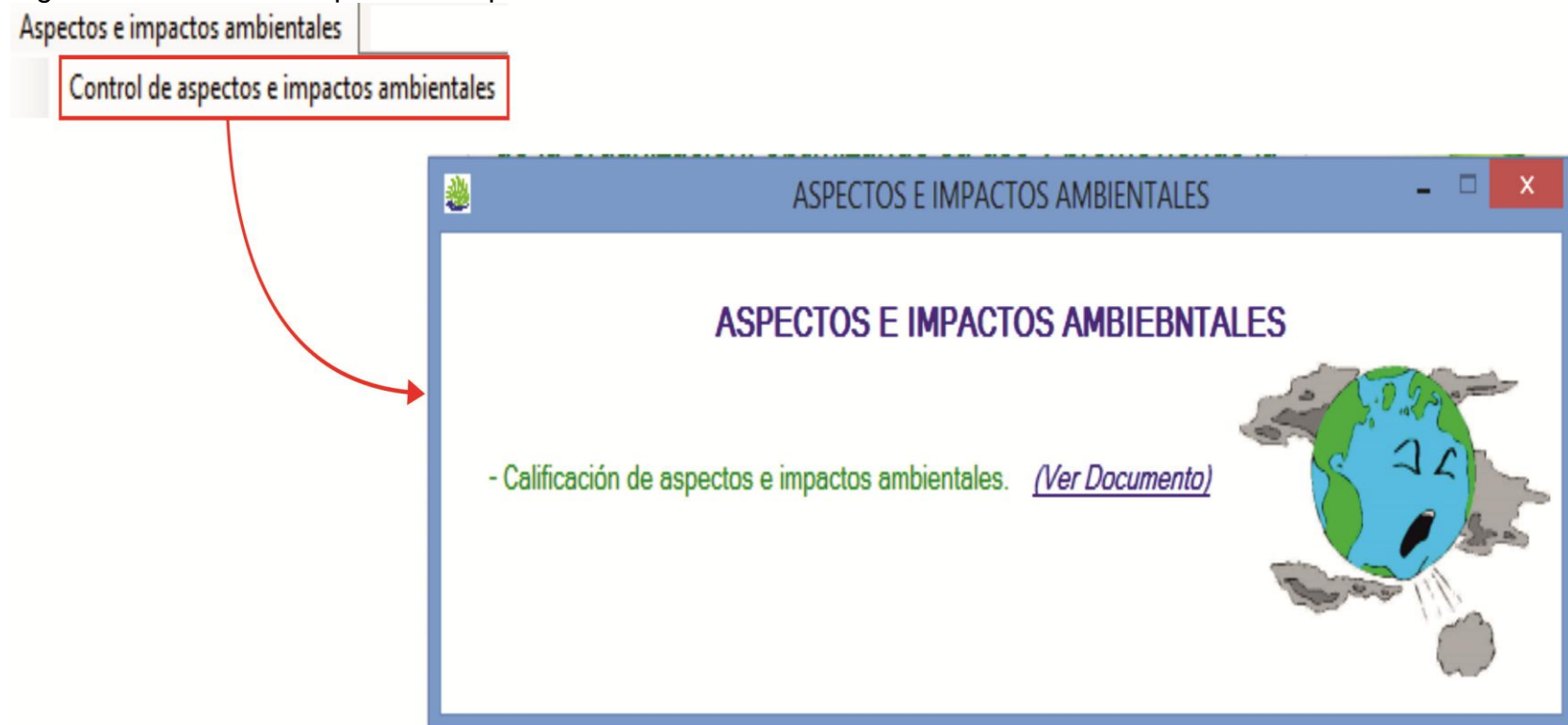


Fuente: Autor.



- Aspectos e impactos ambientales. En este componente de la herramienta se almacenan los aspectos e impactos (Ver figura 38) que han sido identificados en los procesos de la empresa a través de un documento que puede ser modificado y recalificado. Además, se almacenan los controles operacionales establecidos para cada impacto.

Figura 38. Control de aspectos e impactos ambientales



Fuente: Autor.

- Formación integral: En este componente de la herramienta se almacenan las evaluaciones (Ver figura 39) que se realizarán al personal en las capacitaciones con el objetivo de verificar los conocimientos que se adquieren en estos espacios de aprendizaje. Las preguntas pueden ser reformuladas por el personal del área de gestión ambiental para hacer seguimiento a la formación del personal. Se espera en un futuro conectar esta aplicación con un servidor y establecer un banco de preguntas para realizar las evaluaciones en línea. Se realizaron pruebas con el personal de calidad y comunicaciones (Ver figura 40) encontrándose una respuesta muy positiva ante este tipo de metodología.

Figura 39. Evaluación de residuos sólidos

Formación integral

Evaluación de residuos sólidos

FORMACIÓN INTEGRAL - GESTIÓN AMBIENTAL

EVALUACION SOBRE SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Evalución Resultados

Nombres: Sergio Apellidos: Mantilla Serrano

Fecha: 14/03/2014 Area: GIP

- Clasifique los siguientes residuos en el contenedor adecuado.

1. Cascara de banano <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input checked="" type="radio"/> Verde	2. Servilleta engrasada <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input checked="" type="radio"/> Verde
3. Icopor <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input checked="" type="radio"/> Verde	4. Caja de cartón <input type="radio"/> Azul <input checked="" type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde
5. Bolsa de agua <input checked="" type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde	6. Lapicero <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input checked="" type="radio"/> Verde
7. Jeringa <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input checked="" type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde	8. Botella de gaseosa no retornable <input checked="" type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde
9. Computador <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input checked="" type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde	10. Botella de vidrio <input checked="" type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde
11. Pila alcalina <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input checked="" type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde	12. Fluorescente <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input checked="" type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde
13. Papel aluminio <input type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input checked="" type="radio"/> Verde	14. Lata de atun <input checked="" type="radio"/> Azul <input type="radio"/> Gris <input type="radio"/> Rojo <input type="radio"/> Verde

- Relacione la frase con los terminos enunciados.

15. La regla de las 3R en la gestión integral de residuos significa:

16. Los residuos sólidos se pueden clasificar en:

Fuente: Autor.



Figura 40. Resultados de evaluaciones al personal

The screenshot shows a software interface for environmental management training. The main window, titled 'FORMACIÓN INTEGRAL - GESTIÓN AMBIENTAL', displays 'EVALUACION SOBRE SEPARACIÓN EN LA FUENTE'. It features a table of results and a sidebar with evaluation questions.

	FECHA	NOMBRES	APELLIDOS	AREA	CALIFICACION	RANGO
▶	20/01/2014	Richard David	Linares Díaz	GPS	18	Aprobo
	20-enero-2014	zully margarita	gamarra florez	GPS	18	Aprobo
	20-01-2014	johnnier	torres cardenas	gestion de cali...	17	Aprobo
	20/01/2014	Gerardo Enrique	Bohorquez An...	Comunicaciones	18	Aprobo
	20/01/2014	Leydi Julieth	Ordoñez Rincón	GPS	18	Aprobo
	20-01-2014	Katherine	Lozano	Comunicaciones	17	Aprobo
	02/02/2014	Irene	Serrano	GIP	11	No Aprobo
	15/02/2014	sergio	mantequilla rel...	Casa	15	No Aprobo
*						

The sidebar on the left includes the following items:

- 1. Cascara de banano (Radio buttons: Azul, Gris)
- 3. Icopor (Radio buttons: Azul, Gris)
- 5. Bolsa de agua (Radio buttons: Azul, Gris)
- 7. Jeringa (Radio buttons: Azul, Gris)
- 9. Computador (Radio buttons: Azul, Gris)
- 11. Pila alcalina (Radio buttons: Azul, Gris)
- 13. Papel aluminio (Radio buttons: Azul, Gris)

Below the sidebar, there are additional instructions:

- Relacione la frase con...
- 15. La regla de las 3R en la gestión de residuos significa:
- 16. Los residuos sólidos se...

Fuente: Autor.

Se espera que la herramienta sea puesta en un servidor para que el personal de la empresa pueda consultar información y datos sobre el sistema de gestión ambiental.

Por otra parte, se llevó a cabo una capacitación al jefe del departamento y a su colaborador para que aprendieran a utilizar la herramienta y poder realizar las modificaciones pertinentes cuando sea necesario. Además, se espera que a futuro se mejore su funcionalidad y se le integren otras funciones.

#### 4. CONCLUSIONES

- A lo largo de la pasantía, se desarrollaron una serie de actividades que permitieron mantener la estructura sobre la cual reposa el sistema de sistema de ambiental, además se ejecutaron estrategias que permitieron el mejoramiento del sistema.
- Se reestructuraron documentos (manuales, formatos, procedimientos) del sistema de gestión ambiental debido a que eran obsoletos y no permitían consolidar de forma clara la información.
- Se realizó el control y seguimiento a los 54735.68 kilogramos de residuos que se generaron durante los seis meses de la pasantía, de los cuales 33625 kilogramos (61.43%) correspondieron a residuos sólidos no peligrosos y 21110.18 kilogramos (38.57%) a residuos sólidos peligrosos.
- Se implementó una metodología para evaluar y clasificar la separación en la fuente en los puntos ecológicos, la cual arrojó valores promedios de 2.73 y 2.77, lo que clasifica a las áreas de la empresa como malas separadoras de residuos.
- Se aprovechó el 6.2%(2085 kilogramos) del total de residuos no peligrosos generados a través del reciclaje de cartón y metal.
- Se aplicó al programa EcoComputo de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) mediante la entrega de 5 impresoras (44.5 kilogramos) que fueron dadas de baja.
- Se realizó la formación de 23 trabajadores en el manejo integral de residuos sólidos y el manejo ambientalmente seguro de pilas alcalinas mediante una capacitación de 30 minutos.
- Se realizó la formación de 30 brigadistas de la empresa en la atención y control de derrames de aceites e hidrocarburos a través de una capacitación realizada por ALBEDO ESP, la cual tuvo una duración de 2 horas.
- Se efectuaron inspecciones a 12 puntos de alto interés ambiental encontrándose anomalías en las lagunas anaerobias por la colmatación de estas lo que ocasiono un aumento de la velocidad en el sistema debido a que se redujeron los espacios por el lodo sedimentado ocasionando la disminución del tiempo de retención en el sistema y el desbordamiento de la laguna.
- Se realizó seguimiento a los programas e indicadores ambientales del año 2014, encontrándose que el 21.54% (28 datos) estuvo por debajo de la meta mínima

aceptable, el 10% (13 datos) cumplieron con la meta mínima aceptable, el 12.31% (16 datos) cumplieron con la meta propósito, el 38.46% (50 datos) superaron las expectativas con respecto a la meta y el 17.69%(23 datos) no se ha podido definir o calcular por falta de información.

- Se desarrolló el día ambiental Indupalmero con la participación de 351 personas, de las cuales 217 fueron adultos y 134 fueron niños entre los 0 y 18 años aumentando la cantidad de participantes en un 10.03% con respecto al año 2012.

- Se identificaron y calificaron los aspectos e impactos ambientales que se generan en las actividades desarrolladas por la empresa obteniéndose un 17% de los impactos como de alta importancia ambiental, un 31% de media importancia ambiental, un 30% de baja importancia ambiental y un 22% de muy baja importancia ambiental y consolidando un 96% de los impactos como negativos y un 4% como positivos.

- Se desarrolló una herramienta virtual gerencial para el control y actualización de todos los elementos del sistema de gestión ambiental; La herramienta será una parte fundamental del departamento ante cualquier auditoria y toma de decisiones.

- Se diseñó una estrategia para calificar la separación en la fuente, la cual se denominó "El Semáforo Ambiental Indupalmero". Esta permitió evaluar las capacidades del personal para almacenar los residuos sólidos en los contenedores de color adecuado.

- Se diseñaron seis señales informativas para los centros de acopio de residuos sólidos de la empresa buscando de esta forma una mejor separación de los residuos que allí se almacenan.

- Se crearon y difundieron mensajes de concientización sobre temas de interés ambiental al personal de la empresa, a través de "Econotas" publicadas en el periódico empresarial.

## 5. RECOMENDACIONES



- Se deben establecer nuevas fuentes de información para tener acceso a los datos que alimentan los indicadores ambientales, ya que se presentan muchos vacíos de información por los restringidos accesos al nuevo software (SAP) implementado en la empresa, y en el cual se encuentra información de alta importancia para el sistema.
- La herramienta virtual debe ser conectada con un servidor, y de este modo poder publicar la gestión que el departamento realiza ante las demás áreas de la empresa, además, se debe legalizar como una parte fundamental del sistema y establecer algunas mejoras a las que se pueda someter esta aplicación virtual.
- Se deben reestructurar los programas del sistema de gestión ambiental debido a que son obsoletos y las actividades no permiten controlar de forma eficaz los aspectos ambientales. Además, la empresa tendra a expandir su capacidad de producción por lo que se deben buscar nuevas estrategias que permitan alcanzar un mejor desempeño ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- INDUPALMA LTDA. Manual de gestión integral. Versión 7. Abril de 2013.p.10.
- INCAUCA. El semáforo ambiental como herramienta de seguimiento y control en la gestión integral de los residuos sólidos en Incauca S.A. [En Línea]. Fecha de publicación desconocida. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://ingenieria.uao.edu.co/gral/presentaciones\\_gral/sala\\_aprovechamiento/Gloria%20Mendez%20Incauca.pdf](http://ingenieria.uao.edu.co/gral/presentaciones_gral/sala_aprovechamiento/Gloria%20Mendez%20Incauca.pdf)
- Guía Técnica Colombiana 24. Guía para la separación en la fuente. [En Línea]. Fecha de publicación: 2009. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: <http://www.estra.com/eco/pdf/norma.pdf>
- Norma técnica colombiana - ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. [En Línea]. Fecha de publicación: 2009. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://intranet.ugc.edu.co/documentos/gestion\\_calidad/ntc\\_iso\\_14001\\_2004.pdf](http://intranet.ugc.edu.co/documentos/gestion_calidad/ntc_iso_14001_2004.pdf)
- FEDEPALMA. Guía ambiental para el subsector de la palma de aceite. [En Línea]. Fecha de publicación desconocida. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias\\_Ambientales/Gu%C3%ADAs%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%2005/AGRICOLA%20Y%20PECUARIO/Gu%C3%ADa%20ambiental%20para%20el%20subsector%20Palma%20de%20Aceite.pdf](http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias_Ambientales/Gu%C3%ADAs%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%2005/AGRICOLA%20Y%20PECUARIO/Gu%C3%ADa%20ambiental%20para%20el%20subsector%20Palma%20de%20Aceite.pdf)
- Ministerio del medio ambiente. Manual de evaluación de estudios ambientales. [En Línea]. Fecha de publicación: 2002. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.minambiente.gov.co/documentos/manual\\_evaluacion.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/manual_evaluacion.pdf)
- Ministerio del medio ambiente. Manual de evaluación de impactos ambientales de Colombia. Módulo 1315.p.9. [En Línea]. Fecha de publicación: 1998. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/nuevas\\_guias/meiacol.pdf](http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/nuevas_guias/meiacol.pdf)
- Alcaldía de Envigado. Guía para el adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos. [En Línea]. Fecha de publicación: 2011. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.envigado.gov.co/Secretarias/SecretariadeMedioAmbienteyDesarrolloRural/documentos/publicaciones/Guia\\_residuos.pdf](http://www.envigado.gov.co/Secretarias/SecretariadeMedioAmbienteyDesarrolloRural/documentos/publicaciones/Guia_residuos.pdf)

- SURATEP. Atención de derrames. [En Línea]. Fecha de publicación desconocida. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.arlsura.com/cistema/articulos/612/derrames\\_quimicos.pdf](http://www.arlsura.com/cistema/articulos/612/derrames_quimicos.pdf)
- CCT CORDOBA. Contención y actuación ante derrames. [En Línea]. Fecha de publicación desconocida. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: <http://www.cicterra-conicet.gov.ar/SEGURIDAD/PROTOCOLOS/Contencion%20de%20derramesOCT091.pdf>
- Código facilito. Curso de VB.NET. [En Línea]. Fecha de publicación desconocida. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: <http://www.codigofacilito.com/cursos/VB-NET>
- ELOSEGI. Arturo. La vegetación terrestre asociada al río: el bosque de ribera. Capítulo 17.p.312. [En Línea]. Fecha de publicación: 2009. [Citado febrero 8 de 2014]. Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/ecologia\\_fluvial/pdf/cap\\_17.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/ecologia_fluvial/pdf/cap_17.pdf)

## ANEXO A




	<b>FORMATO REMISIÓN DE CARGA RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b>	REV 1/ JUL - 11	Pág. 1 de 1						
		COD. FT-TR-09							
REMISIÓN No. <b>0945</b>									
<b>INFORMACIÓN REMITENTE DE RESIDUOS</b>									
NOMBRE DE LA EMPRESA		FECHA							
InduPalma		DÍA 14	MES 11						
		AÑO 2013							
DIRECCIÓN		TELÉFONO							
NIT		CIUDAD							
RESONSABLE		ÁREA							
Alexandra Canillo		Bogotá							
<b>INFORMACIÓN DEL RECEPTOR DE RESIDUOS</b>									
NOMBRE DE LA EMPRESA		FECHA							
LITO SA		DÍA 14	MES 11						
		AÑO 2013							
DIRECCIÓN		TELÉFONO							
Calle 12 B No 36-81		4057373							
RESPONSABLE		CELULAR							
Martha Pineda		FACE							
<b>DESCRIPCIÓN DE RAEE</b>									
N°	TIPO DE EMBALAJE						CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DETALLADA	PESO Kg.
	Caja Metalica	Caja carton	Guacal madera	Bolsa	A granel				
1.		X					5	Residuos Electronico	44,5
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
<b>OBSERVACIONES</b> Muncio de Solicitud 589.	<b>PESO TOTAL EN BÁSCULA (Kg)</b> 44,5								
	<b>PLACA VEHÍCULO / NOMBRE DEL CONDUCTOR</b> THX 600 EVER Poirirago								
<b>NOMBRE DEL CLIENTE O PROVEEDOR</b> 	<b>FIRMA REPRESENTANTE LITO S.A.</b> 								




## ANEXO B

<p>Formato para la entrega de <b>pilas usadas</b> hacia "Pilas con el ambiente"          (Imprima y diligencie este formato para pegarla a cada embalaje de las pilas enviadas).</p>					
<b>REMITENTE</b>					
Razón Social:	INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA	NIT:	860006780-4		
Dirección:	KM 10 VIA PANAMERICANA				
Ciudad de origen:	SAN ALBERTO	Departamento:	CESAR		
Nombre de contacto:	SERGIO MANTILLA SERRANO	Cargo:	PASANTE AMBIENTAL		
Telefono:	56569696	Ext:	273	Telefono movil:	3184096088
E-Mail:	<a href="mailto:pasantegip3@indupalma.com">pasantegip3@indupalma.com</a>				
<b>Información de la carga:</b>					
Cantidad (kg):	44,18	Tipo de pilas:	Alcalinas (D,AA,AAA)		
Tipo de embalaje:	Caja de carton, Botella PET				
<p>Recuerde enviar un correo electrónico a <a href="mailto:info-institucional@pilacolombia.com">info-institucional@pilacolombia.com</a> y al coordinador del programa posconsumo "Pilas con el ambiente" <a href="mailto:mgiraldoz@andi.com.co">mgiraldoz@andi.com.co</a> con la información anteriormente diligenciada.</p>					

ANEXO C

 <p>INDUPALMA NIT: 8600067804</p>	<h1>TIQUETE BÁSCULA</h1> <p>GUÍA TRANSPORTE VEHICULO: 1000021550</p> <p>ACTIVIDAD: Pesaje informativo Salida</p>															
<p>TRANSPORTADOR:</p> <p>CONDUCTOR:</p> <table><tr><td>PESO BRUTO</td><td>5.720</td><td>KG</td><td>FECHA ENTRADA:</td><td>26-sep-13 / 14:15:42</td></tr><tr><td>TARA:</td><td>5.300</td><td>KG</td><td>FECHA SALIDA:</td><td>26-sep-13 / 14:17:29</td></tr><tr><td>PESO NETO:</td><td>420</td><td>KG</td><td>VEHICULO:</td><td></td></tr></table> 		PESO BRUTO	5.720	KG	FECHA ENTRADA:	26-sep-13 / 14:15:42	TARA:	5.300	KG	FECHA SALIDA:	26-sep-13 / 14:17:29	PESO NETO:	420	KG	VEHICULO:	
PESO BRUTO	5.720	KG	FECHA ENTRADA:	26-sep-13 / 14:15:42												
TARA:	5.300	KG	FECHA SALIDA:	26-sep-13 / 14:17:29												
PESO NETO:	420	KG	VEHICULO:													
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Residuos organicos y peligrosos</p> <p>507 582</p>	<p>25 SEP 2013</p>  <p>PESAJE BASCULA GLO</p> <p>Firma Operario Bascula</p>															


## ANEXO D



**albedo**  
Residuos Peligrosos Ambientales

**F-PRS-01-03 MANIFIESTO CARGUE DE RESIDUOS**  
NIT. 900.396.512-3

Parque Industrial - Etapa 1 - Manzana G - Bodega C25  
PBX: (57 7) 676 85 85 - Cels. 310 244 86 42 - 317 404 67 83  
Bucaramanga - Santander - Colombia  
proyectosresiduos@albedo.com.co




ENTIDAD: <i>Industria</i>	NIT:
DIRECCION: <i>Alameda de las Américas</i>	CUIDAD: <i>San Alberto</i>
TEL:	TIPO DE SERVICIO: RESPEL <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/>

<b>No. MANIFIESTO</b>
<b>10488</b>
FECHA
<b>13 / 07 / 18</b>

RESIDUOS INDUSTRIALES															
PELIGROSOS				NO PELIGROSOS				POSCONSUMO							
MATERIAL	UNIDAD		CANT.	DISPO-SITOR	MATERIAL	UNIDAD		CANT.	DISPO-SITOR	MATERIAL	UNIDAD		CANT.	DISPO-SITOR	
	UN	KG				EL	UN				KG	UN			KG
Acetate Usado			✓		Aluminio			✓		Balasto			✓		
ACPM Contaminado			✓		A-Z			✓		Baterias Plomo Acido			✓	✓	
Aguas Aceitosas			✓		Canecas 55 gl			✓		Bombillas			✓		
Aserin Contaminado			✓		Cartón			✓		Computadores			✓		
Canecas de 55 gl Contaminadas			✓		Metal			✓		Envases de Plaguicidas			✓		
Cartón Contaminado			✓		Papel			✓		Fluorescente			✓		
Cartuchos/Tóner de Tinta			✓		Pinturas Plásticas			✓		Luminarias			✓		
Coillitas de Soldadura			✓		Plástico			✓		Periféricos			✓		
Discos de Pulidora			✓		Teflón			✓		Pilas Alcalinas			✓		
EPP Contaminado			✓	125	Vidrio			✓		HOSPITALARIOS					
Estibas Contaminadas			✓		Virutas			✓		INFECCIOSOS					
Filtro de Aire			✓		ORDINARIOS				UN	KG	CANT.	DISPO-SITOR			
Filtro de Aceite			✓		Drywall			✓		OTROS					
Grasas Contaminadas			✓		Ordinario			✓	215	CORTO PUNZANTES					
Isopor Contaminado			✓		Organicos			✓	800	UN	KG	CANT.	DISPO-SITOR		
Lanillas, Escopas, Trapos Cont.			✓		ESPECIALES				UN	KG	CANT.	DISPO-SITOR			
Lodos Contaminado			✓		Bomper			✓		OTROS					
Lodos Domésticos			✓		Chatarra			✓		FARMACEUTICOS					
Aguas Domesticas			✓		Cinta Máq. Escribir Usada			✓		UN	KG	CANT.	DISPO-SITOR		
Manguera Contaminada			✓		Escombros Construcción			✓		OTROS					
Materia Absorbente			✓		Escombros Vegetales			✓		SUB-TOTALES					
Metal Contaminado			✓		Isopor			✓		OBSERVACIONES					
Papel Contaminado			✓		Liantas			✓							
Parafina			✓		Lodos Domésticos			✓							
Plastico Contaminado			✓		Fibra de Vidrio			✓							
Asfalto			✓		Otros										
Residuos Quimicos			✓		Excedentes Ind. (Medidores)										
Sika			✓		Retal de Tubería (Poliétileno de alta densidad con olor a gas)										
Tantrina			✓		Piezas Metálicas										
Tarros de Pintura			✓		Repuestos, Retal, Tubería Acero Galvanizadas, Bidas										
Thinner			✓												
Tierra Contaminada			✓												
Vidrio Contaminado			✓												
Otros Derivados de Hidrocarburos			✓												
<b>SUB-TOTALES</b>					<b>SUB-TOTALES</b>						ENTREGADO POR: <i>Sergio Mantilla Sarano</i>				
<b>SUB-TOTALES</b>					<b>SUB-TOTALES</b>						RECIBIDO POR: <i>Pedro Garcia U</i>				
<b>SUB-TOTALES</b>					<b>SUB-TOTALES</b>						EVALÚE NUESTRO SERVICIO MARQUE CON UNA X <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">659</span>				
<b>SUB-TOTALES</b>					<b>SUB-TOTALES</b>						TRAZABILIDAD DE RESIDUOS				
<b>ALMACENAMIENTO</b>					<b>TRANSPORTE</b>						<b>DISPOSITOR</b>				
ENTREGADO POR					VEHICULO						DEPOSITOR				
RECIBIDO POR					RECIBIDO POR						RECIBIDO POR				
FIRMA					FIRMA						FECHA				
FECHA					FECHA						ACTA No.				

## ANEXO E

 <p><b>INDUPALMA</b> Negocios en la palma de su mano</p>	<p><b>ENTREGA DE RESIDUOS</b> 1502-FO-402-GPS R.04 2013-Oct-21</p>
FECHA	22/01/2014
AREA	Sanidad vegetal)
SERIAL DE GENERACION	
ENTIDAD: CAMPO LIMPIO DESTINO: cartagena NOMBRE DEL CONDUCTOR: Carlos PLACAS DEL VEHICULO: JXE 796	

RESIDUOS NO PELIGROSOS										
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD			Disposición Final					
		Kg	gal	uni	R	I	CS	A	LF	O
Papel		x								
Cartón		x								
Vidrio		x								
Plástico		x								
Metales		x								
Organicos		x								
Ordinarios		x								
RESIDUOS PELIGROSOS										
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD			Disposición Final					
		Kg	gal	uni	R	I	CS	A	LF	O
Plástico Contaminado		x								
Material Absorbente		x								
Material Contaminado		x								
EPP Contaminado		x								
Tropos Contaminados		x								
Cartón Contaminado		x								
Filtros de aire		x								
Filtros de aceite		x								
Tierra contaminada		x								
Aserrin Contaminado		x								
Icopor Contaminado		x								
Tonner/Tintas		x								
Residuos Quimicos		x								
Grasas Contaminadas		x								
Lodos Contaminados		x								
Aceites Usados			x							
Filtros		x								
Otros										

HOSPITALARIOS										
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD			Disposición Final					
		Kg	gal	uni	R	I	CS	A	LF	O
Envases Plaguicidas 20lt				x						
Envases Plaguicidas 1lt				x						
Envases Plaguicidas 1gl				x						
Envases Plaguicidas 500gr				x						
Bolsas Plásticas vivero- previvero				x						
Bombillas,Fluorescentes				x						
RAEE		x								
Pilas Alcalinas				x						
HOSPITALARIOS										
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD			Disposición Final					
		Kg	gal	uni	R	I	CS	A	LF	O
Guardianes				x						
Biosanitario		x								
ESPECIALES										
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD			Disposición Final					
		Kg	gal	uni	R	I	CS	A	LF	O
Chatarra		x								
Llantas				x						

OBSERVACIONES  
 Costales → 1900 kg

  
 ENTREGADO POR

  
 RECIBIDO POR

DISPOSICION FINAL	
R	Relleno Sanitario
I	Incineracion
CS	Celda de Seguridad
A	Aprovechamiento
LF	Land Farming
O	Otra Disposicion



## ANEXO F



MATRIZ GENERAL

3200 - MT- 01

TRAZABILIDAD													ORDINARIOS				
Fecha (DD/MM/AA)	Empresa Gestora	Placa Vehículo	N° Tiquete Bascula	N° Manifiesto Entrega	Disposición final	Gestor Final	N° Certificado	Orgánicos	Cartón	Vidrio	Plástico	TOTAL	Es				
JULIO	12/07/2013	ALBEDO S.A.S	SUG090	8885	9627	Celda de seguridad/Relleno Sanitario/Incineración	ALBEDO S.A.S	A1157-2013	2026				2026				
	19/07/2013	ALBEDO S.A.S	TAV652	8934	9912	Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1218-2013	1060				1060				
	22/07/2013	CAMPO LIMPIO	SJR113	8947	N/R								0				
	23/07/2013	DESCONT	SSX889	8953	35776				590				590				
	26/07/2013	ALBEDO S.A.S	TAX177	8981	9732	Incineración/Celda de seguridad	ALBEDO S.A.S	A1218-2013					0				
	30/07/2013	CAMPO LIMPIO	SJR113	8999	N/R								0				
AGOSTO	02/08/2013	ALBEDO S.A.S	SDH23	9019	9920	Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1313-2013	680				680				
	05/08/2013	CAMPO LIMPIO	SJR113	9029	N/R								0				
	06/08/2013	DESCONT	SSX889	9036	36671				1020				1020				
	09/08/2013	ALBEDO S.A.S	TAV652	9051	9935	Aprovechamiento	ALBEDO S.A.S	C0544-2013		1020			1020				
	15/08/2013	ALBEDO S.A.S	XVY554	9091	9698	Incineración/Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1610-2013	410				410				
	15/08/2013	ALBEDO S.A.S	XVY554	9092	9698	Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1610-2013	910				910				
	23/08/2013	ALBEDO S.A.S	TAX177	1000000277	10564	Relleno Sanitario/Incineración	ALBEDO S.A.S	A1505-2013	1200				1200				
30/08/2013	ALBEDO S.A.S	TAX177	1000001708	10579	Celda de seguridad/Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1548-2013	820				820					
SEPTIEMBRE	03/09/2013	DESCONT	SSX889	1000004016	36440				1240				1240				
	09/09/2013	ALBEDO S.A.S	XVY554	1000007371/1000007375	10467	Incineración, Land Farming, Relleno sanitario	ALBEDO S.A.S	A1672-2013	810				810				
	13/09/2013	ALBEDO S.A.S	XVY554	1000013102	10488	Incineración, Relleno Sanitario	ALBEDO S.A.S	A1726-2013	590,5				590,5				
	17/09/2013	DESCONT	SSX889	1000015520	37510				630				630				
	23/09/2013	ALBEDO S.A.S	XVY554	1000018998	11052				880				880				
	26/09/2013	ALBEDO S.A.S	SD2582	1000021550	10813				265				265				
<b>TOTAL</b>								44793,5	1987	168	90	47038,5					

## ANEXO G



ACTA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
CÓDIGO: F-PGA-0403	FECHA: 01 de Marzo de 2012	VERSION: 0	Página 1 de 1

### ACTA ALMACENAMIENTO TEMPORAL (GESTIÓN DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS)

A1610-2013

ALBEDO S.A.S. E.S.P. con NIT: 900.396.512-3 y Licencia Ambiental 001403 del 23 de Noviembre de 2012, certifica que en el mes de Agosto de 2013 se llevó a cabo la Gestión Integral incluido recolección, transporte, almacenamiento según indica este documento, de 1470 Kg de residuos, procedentes de INDUPALMA LTDA en la dirección KILOMETRO 10 VIA PANAMERICANA PLANTACION INDUPALMA, en la ciudad de SAN ALBERTO, con Nit. 860006780 .

Tipo de Residuos	Cantidad	Tratamiento / Disposición
material absorbente	150.00 Kg	Incineracion.
ordinarios	620.00 Kg	Relleno sanitario
orgánicos	700.00 Kg	Relleno sanitario

Los residuos peligrosos y aprovechables son almacenados en nuestras bodegas ubicadas en el Parque Industrial Etapa I, Manzana G, bodega C-25 en el municipio de Girón - Santander. Este residuo puede ser verificado por el cliente y autoridades ambientales pertinentes para su control en nuestras bodegas.

Las condiciones de Incineración de los materiales contaminados serán cámara de combustión a una temperatura superior a 850°C, cámara de post combustión a una temperatura superior 1200°C; alimentación del horno 1500 kilos por hora, Los gases pasan a través del Filtro de Mangas, dispositivo tecnológico de punta, con el que se logra una emisión final mucho más limpia que la contemplada en la legislación, ya que se retiene el material particulado superior a 0.1 micras.

La disposición final de los residuos orgánicos y ordinarios se dispone a través de un relleno sanitario que cuenta con licencia ambiental.

Nota: los residuos certificados en la presente acta hacen relación a los manifiestos 9698 de las fechas 15 ago 2013 respectivamente.

Se expide a solicitud del interesado a los 18 días del mes de Septiembre de 2013.

SONIA HERNANDEZ RODRIGUEZ  
Profesional de Trazabilidad  
ALBEDO S.A.S. E.S.P.

## ANEXO H



**CERTIFICADO AMBIENTAL**

**Nº. 681**

**GEOAMBIENTAL S.A.**

NIT 800093661-9

### CERTIFICA

Que, Recibió Tierra Contaminada procedentes de la empresa **INDUPALMA NIT 860.006.780** manejados bajo la Responsabilidad de la empresa **ALBEDO S.A.S**; en nuestra Área de Tratamiento ubicada en el Predio La Paz a 1.5 Km del corregimiento Candelia, de la Vereda Aguas Blancas del municipio de San Martín, Cesar, la cual cuenta con permiso ambiental para recibir, Aprovechar, acopiar y tratar todo tipo de residuos aceitosos y base agua expedida por la **Corporación Autónoma Regional del Cesar "CORPOCESAR"** en el Departamento del Cesar, con una vigencia de cinco (5) años a partir del 4 de Diciembre de 2009 según **Resolución 1295/4-12-09**. Esta Tierra se encuentra en proceso de Disposición final por el Método de Land Farming.

#### Cantidad recibida


FECHA	LUGAR DE GENERACIÓN	VOLUMEN RECIBIDO (KG)	NUMERO DE MANIFIESTO	TIPO DE RESIDUO
16/05/2013	SAN ALBERTO	900	8608	TIERRA CONTAMINADA

La presente se expide a solicitud del interesado en Bogotá D. C. a los veintinueve (29) días del mes de Julio de 2013.



**MAURICIO BARRANTES**  
Gerente General  
GEOAMBIENTAL S.A.

## ANEXO I

	<b>REPORTE GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	3200-FO-006-GIP	
		R05	2013-JUL-18

ÁREA/DPTO.: <u>INVESTIGACION Y DESARROLLO</u>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">FECHA</th> </tr> <tr> <th style="width: 33%;">DD</th> <th style="width: 33%;">MM</th> <th style="width: 33%;">AA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2013</td> </tr> </table>	FECHA			DD	MM	AA	10	9	2013
FECHA										
DD	MM	AA								
10	9	2013								
RESPONSABLE: <u>(GERMINADOR) GABRIEL CHAVES B.</u>										
UBICACIÓN DE LOS RESIDUOS: <u>BODEGA MATERIAL DE DESECHOS</u>										

Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN y/o CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO	PRESENTACIÓN / EMBALAJE	UNIDAD			CANTIDAD
				Un	Kg	Gl	
1	AGROQUÍMICOS	FILTRO CONTRA GASES Y VAPORES	Bolsa plástica ROJA	X			38
2	AGROQUÍMICOS	TAPABOCAS DESECHABLE	Bolsa plástica ROJA	X			1
3	AGROQUÍMICOS	GUANTES DE CIRUGIA	Bolsa plástica ROJA		X		4,55
4	OTROS	GUANTES TIPO VAGUERO	Bolsa plástica ROJA	X			10
5	AGROQUÍMICOS	GUANTES TIPO NITRILO VERDE	Bolsa plástica ROJA	X			1
6	AGROQUÍMICOS	MASCARILLA DE INHALACION	Bolsa plástica ROJA	X			1

ESPECIFICACIONES ADICIONALES:


---



---




## ANEXO J

 <b>INDUPALMA</b> <small>Negocios en la palma de su mano</small>		<b>EVALUACIÓN CUALITATIVA DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE EN PUNTOS ECOLÓGICOS</b> 3200-FO-015-GIP R00 2013-Abr-15							
Fecha Verificación:	23/08/2013	Responsable			Sergio Mauricio Mantilla Serrano				
Número	Marque con una (X) la ubicación del <b>Punto ecológico</b> <u>Plantación</u> <u>Industrial</u> <u>X</u>	Recipiente (40%)			Separación (60%)			Calificación	Observaciones
		Gris	Verde	Azul	Gris	Verde	Azul		
1	Al lado de cafetería, oficinas IND	5	5	5	5	5	5	4,20	
2	Al lado de baños de hombres, oficinas IND	5	5	5	5	5	5	4,20	
3	Al lado izquierdo salida oficinas IND	1	1	1	5	5	5	3,40	
4	Pasillo que comunica comedor-oficinas	5	5	5	5	5	5	4,20	
5	Portería, costado salida de carros IND	1	1	1	-	-	-	0,60	
6	Comedor IND	5	5	5	5	5	5	4,20	
7	Vestier lado de báscula	5	5	5	5	5	5	4,20	
8	Parquadero de motos	1	1	1	-	-	-	0,60	No hay contenedor ni azul ni verde
9	Báscula	5	5	5	1	5	-	3,20	
10	Lubricación	5	5	5	1	1	1	2,90	
11	Fuera de taller zona de mantenimiento	1	1	1	-	-	-	0,40	
12	Alce vagoneta a tolva	5	5	5	1	1	1	2,90	
13	Zona de clarificación de aceite	5	5	5	1	5	1	3,40	
14	Cuarto de control frente tanque almacenamiento A	5	5	5	1	5	1	3,40	
15	Baños planta IND	5	5	5	1	1	1	2,90	
16	Zona cargue AR	3	5	5	1	5	1	3,13	
17	Planta de palmiste	5	5	5	1	1	1	2,90	
18	Zona calderas cuarto control	3	3	3	5	5	5	3,40	
19	Calderas vyncke	3	3	3	5	5	1	3,40	
20	Fuera de la planta de aguas IND	5	5	5	5	5	5	4,20	
<b>PROMEDIO EN: PLANTACION INDUSTRIAL X</b>								<b>3,03</b>	

NOMENCLATURA	
<b>Recipiente</b>	
Con Bolsa en buen estado y color correcto	5
Con Bolsa en buen estado y color incorrecto	3
Sin recipiente	1
<b>Separación</b>	
Correcta	5
Incorrecta	1
Recipiente vacío	-
Sin bolsa	/

CALIDAD DE SEPARACIÓN	
Calificación	Calidad
De 1 a 3	Deficiente
De 3 a 4	Regular
De 4 a 4,9	Buena
5	Excelente

## ANEXO K

		<b>LISTA DE CHEQUEO - INSPECCIONES AMBIENTALES</b> 3200-FO-014-GIP R00 2013-Abr-15				
MES: <u>Septiembre</u>		RESPONSABLE: <u>Sergio Mantilla S</u>				
SEMANA: Del <u>16</u> al <u>21</u>		✓ (Si) ✗ (No)				
<b>ÁREA:</b>		<b>SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES (STAR)</b>				
Nº	PREGUNTA	L	M	Mi	J	V
1	¿La tubería de conducción esta en buen estado, sin fugaz ni tramos averiados?					✓
2	¿EL suelo cercano al STAR esta en buen estado, no presenta evidencia de contaminación?					✗
3	¿El nivel de las lagunas y del sistema de trampa de grasas esta por debajo de la cota de desbordamiento?					✗
4	¿La cajas de inspecciones están libres de residuos que obstaculicen el libre circulamiento de los efluentes?					✓
5	¿El área cercana al punto de vertimiento presenta encharcamiento o evidencia de afectación considerable al suelo?					✓
6	¿Los lechos de secado están libres de residuos sólidos?					✓
7	¿Es necesaria la evacuación de lodos debido a la cantidad tratada?					✓
8	¿Las herramientas propias del mantenimiento del STAR están dispuestas de manera ordenada ?					✗
9	¿Los cuerpo de agua cercanos al STAR están contaminados con agua residual aun sin tratar.					✗
10	¿Hay evidencia de la practica de tala no autorizada o caza de animales?					✗
<b>ÁREA:</b>		<b>DRENAJES PLANTA INDUSTRIAL (DPI)</b>				
1	¿El nivel de los canales de drenaje están por debajo de la cota de desbordamiento?					✓
2	¿Los canales de drenaje están libres de residuos y abundante maleza que impidan el optimo flujo de las aguas?					✗
3	¿Se evidencia suelo contaminado por aguas aceitosas?					✓
4	¿Los cuerpos de agua que reciben las aguas de los drenajes se encuentran en optimas condiciones?					✓
5	¿Hay evidencia de la practica de tala no autorizada o caza de animales?					✗
<b>ÁREA:</b>		<b>PLANTA INDUSTRIAL</b>				
1	¿El centro de acopio de los residuos están en buenas condiciones y permite el almacenamiento de mas desechos?	✓		✓		✓
2	¿El almacenamiento de los químicos en la planta de tratamiento de agua es el adecuado?	✓		✓		✓
3	¿La disposición de los residuos en los puntos ecológicos es adecuada?	✗		✗		✗
4	Se miden los consumos de agua y energía	✓		✓		✓
5	¿Las baterías sanitarias presentan fugaz de agua?	✗		✗		✗
6	¿Se evidencia mala disposición de residuos peligrosos en las instalaciones de la planta industrial?	✗		✓		✓
7	¿Se evidencia algún tipo de derrame de aguas aceitosas resultado del proceso productivo del aceite?	✓		✓		✓
<b>ÁREA:</b>		<b>AGRONÓMICO: CULTIVOS</b>				
1	¿La disposición de los residuos de poda es adecuada?					✓
2	¿Se evidencia restos de recipientes de plaguicidas en el suelo, canales de drenaje o cuerpos de agua?					✗
3	¿Es necesaria la poda de especies arbóreas, porque ponen en riesgo la integridad de algún trabajador?					✗
4	Se miden los consumos de agua?					✓
5	¿Hay evidencia de la practica de tala no autorizada o caza de animales?					✗
6	Se encuentran protegidas los ecosistemas de alto valor de conservación?					✓
<b>ÁREA:</b>		<b>OBRAS CIVILES</b>				
1	¿Existe algún tipo de fuga de agua, gas o redes eléctrica averiadas?					



## ANEXO L

	<b>REPORTE DE VISITA</b> <small>3200-PO-003-GIP R.00 2011-02-09</small>
---	--

<b>FECHA</b>	<b>VISITA</b>	Inspección al sistema de tratamientos de aguas residuales (STAR).
13/08/2013	<b>UBICACIÓN</b>	Sistema de tratamientos de aguas residuales, Planta Industrial

<b>OBJETIVO DE LA VISITA</b>	Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes de la planta industrial.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA VISITA</b>	Se realizó una inspección en el tanque de enfriamiento, lagunas anaerobias, lagunas facultativas y lechos de secado. La visita tuvo una duración de 35 minutos donde se realizó un registro fotográfico de las anomalías encontradas en el sistema.
<b>RESULTADOS DE LA VISITA</b>	<p>Durante la visita se evidenciaron las siguientes irregularidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de unas manchas de material de características lodosas (biomasa producida en el tratamiento) sobre las lagunas anaerobias. Esto puede deberse a una falta de mantenimiento, lo que ha conllevado a que el lodo depositado en el fondo se almacene a tal punto de que se pueden observar islas de biomasa sobre las cuales se puede apreciar crecimiento vegetal y presencia de aves.</li> <li>• Salida inadecuada del efluente luego de pasar por los sistemas de tratamiento, donde se pudo apreciar que el agua tratada inundaba parte de la vegetación cercana a una salida lateral tipo escaleras de las lagunas facultativas.</li> <li>• Residuos sólidos en las instalaciones de los sistemas de tratamiento como envases vacíos de lubricantes.</li> <li>• Los lechos de secado no presentan un adecuado funcionamiento debido a que está inundados de agua y no se puede apreciar un rendimiento en el sistema.</li> <li>• El nivel de las lagunas estaba muy alto (desbordamiento) y no se puede apreciar una impermeabilización de la zona lo que conlleva a que esta agua sin tratar tenga contacto con la flora y suelo del lugar.</li> </ul> <p>Medidas a tomar para solución de las irregularidades encontradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe realizar un mantenimiento a las lagunas anaerobias para extraer los lodos almacenados en ellas. La calidad del vertimiento está relacionada directamente con el correcto funcionamiento de estas lagunas, por ende se hace de suma importancia realizar el mantenimiento de las lagunas.</li> <li>• Se debe extraer el agua de los lechos de secado para que el secado del lodo producido sea eficiente y revisar si el diseño del lecho de secado es el adecuado, o por el contrario esta parte del sistema requiere un rediseño. Sería importante realizar un análisis al lodo final producido para revisar que propiedades tiene y ser aprovechado de la mejor manera.</li> </ul>

### EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA VISITA



Inundación de los lechos de secado



## ANEXO N






	<b>FORMATO DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES</b> 3200-FO-001-GIP R.01 2011-Ene-08
---	--

+
 Fecha: Septiembre 7/2013      Departamento o Área: Gestión Integral de procesos






I. Responsables:		
Nombre:	Cargo:	Firma:
Gilberto Rojas Vergara	Jefe Ambiental	
II. Seguimiento a Requisitos Legales:		
Se realizó seguimiento a los requisitos legales que aplican a la organización. La normatividad que se encuentra vigente se cumple.		
III. Requisitos Legales Nuevos:		
No se identificaron nuevos requisitos durante lo que va corrido del mes de septiembre.		
IV. Planes de Acción:		
V. Compromisos Pactados:	Responsable(s):	Fecha:

Seguimiento realizado por: Gilberto Rojas Vergara  
 Cargo: Jefe Ambiental

## ANEXO O

 <p><b>INDUPALMA</b> Negocios en la palma de su mano</p>	<p><b>CONTROL DE ASISTENCIA</b> 1304-FO-101-GTH R.06 2013-Ago-12</p>					
<p>Este Documento Aplica para: Marque con una X según la empresa</p>						
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 					
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 					
<p>Fecha: <u>5/09/2013</u> Lugar: <u>Comedor germinador</u> Horario: <u>4:30-5:00</u> Duración (Horas): <u>1/2</u></p>						
<p>Tema: <u>gestión Integral de residuos solidos/ Pilas: Impactos y disposición</u></p>						
<p>Instructor(es): <u>Sergio Mantilla Servano</u> Grupo: <u>Germinador</u></p>						
No	CARNET	PARTICIPANTE	No. De CÉDULA	DPTO/AREA	CARGO	FIRMA
1		KATERINE PERA V	1095410635	I y D	Operario Agrícola	KATERINE PERA
2	3739	Elcida James O.	36457887	I y D	Operario Agrícola	Elcida James O.
3	3589	César Chaparro G	1098674152	Industrial	Ayudante	César Chaparro G.
4	90119	Adriana P. Herrera	1065236305	I y D	Operario Agrícola	Adriana P. Herrera
5	13673	Oscar M. Medina Navamo	19.673.773	I y D	Laboratorista	Oscar Medina Navamo
6	90083	Javeline Botello Perez	1.065.233.207	I y D	Operario Agrícola	Javeline Botello Perez
7	3674	Esperanza Calderon		I y D	Operario Agrícola	Esperanza Calderon
8	3819	Karen Sanchez	1.005.203.539	I y D	Operario Agrícola	Karen Sanchez A.
9	3677	Norora Ardila	63151191	I y D	Operario Agrícola	Norora Ardila G.
10	3675	Sandra Milena Alarcón	371713725	I y D	Operario Agrícola	Sandra Milena Alarcón
11	3820	Nayibe Mosquera Z	42.029.610	I y D	Operario Agrícola	Nayibe Mosquera Z.
12	2062	José Antonio Jera	91.205.952	I y D	Asistente Semilla	José Antonio Jera
16						
17						
18						
19						
20						

## ANEXO O

 <p><b>INDUPALMA</b> Negocios en la palma de su mano</p>	<p><b>CONTROL DE ASISTENCIA</b> 1304-FO-101-GTH R.06 2013-Ago-12</p>					
<p>Este Documento Aplica para: Marque con una X según la empresa</p>						
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 					
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 					
<p>Fecha: <u>5/09/2013</u> Lugar: <u>Comedor germinador</u> Horario: <u>4:30-5:00</u> Duración (Horas): <u>1/2</u></p>						
<p>Tema: <u>Gestión Integral de residuos sólidos / Pilas: impactos y disposición</u></p>						
<p>Instructor(es): <u>Sergio Mantilla Serrano</u> Grupo: <u>Germinador</u></p>						
No	CARNET	PARTICIPANTE	No. De CÉDULA	DPTO/AREA	CARGO	FIRMA
1	90137	Rodolfo Lozano P.	1.098.636.386	I y D	operario Agrícola	Rodolfo Lozano P.
2	servitempor	Hector David Aguirre P.	1049.023.822	I y D	O. Agrícola	Hector David Aguirre P.
3	3672	Deiner Alexander Ciro	1065.237.511	I y D	O. Agrícola	Deiner Alexander Ciro
4	3809	Diego Armando Añua M.	1098.729.381	I y D	O. Agrícola	Diego Armando Añua M.
5	3685	Carlos Andres Poveda T.	1.065.236.723	I y D	O. Agrícola	Carlos Andres Poveda T.
6	90169	Oscar L. Barria Rincon	1098.657.765	Inv. y D.	Op. Agrícola	Oscar L. Barria Rincon
7	90170	Salomé Galeano P.	36'459.399	I y D	Operario Agrícola	Salomé Galeano P.
8	3721	Duvan Arias G.	1065236677	I y D	oper. Agr.	Duvan Arias G.
9	3736	Francisco Cárdenas E.	1.065.236.600	I y D	Operario Agrícola	Francisco Cárdenas E.
10	3737	Yonis Herrera A.	12.458.258	I y D	operario Agrícola	Yonis Herrera A.
11	3738	Deiner A. Rincon	1098.627.564	I y D	Operario Agrícola	Deiner A. Rincon
12						
16						
17						
18						
19						
20						



## ANEXO P

 <p><b>INDUPALMA</b> Negocios en la palma de su mano</p>	<p><b>CONTROL DE ASISTENCIA</b> 1304-FO-101-GTH R.06 2013-Ago-12</p>
<p>Este Documento Aplica para: Marque con una X según la empresa</p>	
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 

Fecha: 30/01/2014 Lugar: Salon de GH Horario: 11:00 - 1:00 P.M Duración (Horas): 2






Tema: Atención y control de derrames de aceite e hidrocarburos

Instructor(es): Liseth Torres Grupo: \_\_\_\_\_

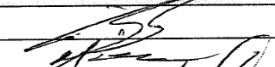
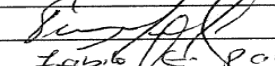

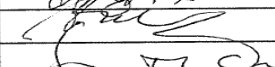
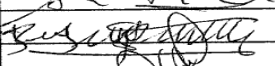
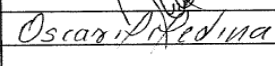
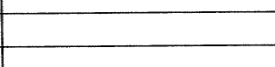
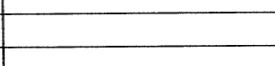
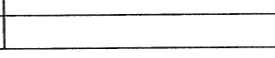
No	CARNET	PARTICIPANTE	No. De CÉDULA	DPTO/AREA	CARGO	FIRMA
1	2467	Javier Diaz Progar	12 457 293	Indust	Asistente N/O-	<i>Javier Diaz Progar</i>
2	2008	Antonio Fello A.	91.100950	Agronomia	Supervisor	<i>Antonio Fello A.</i>
3	1009	Johany Diaz Valdas	13861686	AURIO	Operador de Datos	<i>Johany Diaz Valdas</i>
4	2549	Edgar A. Niño	91.521.099	IND	Operario	<i>Edgar A. Niño</i>
5	3439	Wilmor-Hermen Ojoci	107254104	IND	Jefe Calidad	<i>Wilmor-Hermen Ojoci</i>
6	3543	Jose Manuel Almonza J	9152752	Ind	Laboratorista	<i>Jose Manuel Almonza J</i>
7	1359	Alexander Arroyo	5044771	RSE	Auxiliar II	<i>Alexander Arroyo</i>
8		Natalia Torres V	7095938377	SST	Aprendiz SEM	<i>Natalia Torres V</i>
9		Jhon Jairo Moreno	101673.895	IND	Ayudante	<i>Jhon Jairo Moreno</i>
10	57024	Wilson Ramirez H.	12 458 528	IND	Mecanico	<i>Wilson Ramirez H.</i>
11	2526	Franziska Cecilia Vazquez	63 513 641	AGRO.	Supervisora	<i>Franziska Cecilia Vazquez</i>
12	3728	Edno Roberto Torrealba	1065.235.508	Agrom	Supervisor	<i>Edno Roberto Torrealba</i>
16		Nino Hernandez	1121827.408	Gestion Amb	Coordinador Ambiental	<i>Nino Hernandez</i>
17		Sergio Mantilla Serrano	1095923251	GIP	Pasante	<i>Sergio Mantilla Serrano</i>
18	4043	Liseth Torres	1098653490	GH-SST	Especialista SST	<i>Liseth Torres</i>
19	2472	M. Yolanda Balamont	39014510	AGIL	Supervisora	<i>M. Yolanda Balamont</i>
20	3307	William Pacheco	18.929.903	GLD	Aux. Activos	<i>William Pacheco</i>



## ANEXO P

 <p><b>INDUPALMA</b> Negocios en la palma de su mano</p>	<p><b>CONTROL DE ASISTENCIA</b> 1304-FO-101-GTH R.06 2013-Ago-12</p>
<p>Este Documento Aplica para: Marque con una X según la empresa</p>	
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 

Fecha: 30/01/2014 Lugar: Salón de GH Horario: 11:00 - 1:00 PM Duración (Horas): 2  
 Tema: Atención y control de derrames de aceite e hidrocarburos  
 Instructor(es): Liseth Torres Grupo: \_\_\_\_\_

No	CARNET	PARTICIPANTE	No. De CÉDULA	DPTO/AREA	CARGO	FIRMA
1	3016	Henry Barrera V.	91.246.012	GLO	Especialista	
2	3785	NINSO GONZALEZ	91.224920	AGRON.	SUPERVISOR.	
3	54915	Fernando Holgado	12.456.608	IND	Metrología	
4	56963	Fabio E Parra Arias	12.458.348	S.S.T	Aux S.S.T	Fabio E. Parra A
5		Jairo Hernando Rodriguez	9312.188	SST	jefe SST	
6	2589	Orlando Rueda M	91248788	AGRO.	SUPERVISOR	
7	3215	Abigail E. Flores	13512873	Agro	Supervisor	
8	90066	Sandra N. Correa N	37729379	PAE.	Aux G. Document	
9	22447	Ramiro Roberto Llanes	28722.831	SST	jefe SST	
10		Fabian Andrés Camargo Cadenas	1095797368	GPS	Especialista GPS	
11	03673	Oscar M Medina Navarro	19.673.773	I y D	Laboratorista	Oscar Medina N.
12						
16						
17						
18						
19						
20						

## ANEXO Q

**PROGRAMACIÓN**  
 ¡JÚNATE Y DISEÑA TU ISUELA AMBIENTAL!  
 ...Juntos por un mejor planeta...

Actividad	Hora	
	Inicio	Final
Registro y entrega de fichas y manillas a los participantes de la jornada.	08:00 a.m.	09:00 a.m.
Ubicación de los asistentes	09:00 a.m.	09:20 a.m.
Apertura del evento	09:20 a.m.	09:40 a.m.
Charla ambiental	09:40 a.m.	10:00 a.m.
Refrigerio	10:00 a.m.	10:15 a.m.
Actividades lúdicas para niños	09:00 a.m.	12:00 p.m.
Olimpiadas Ambientales	10:15 a.m.	12:00 p.m.
Baloterapia	10:15 a.m.	12:00 p.m.
Exposición de fotografías, superhéroes, ecoarte y pinturas	08:00 a.m.	02:00 p.m.
Premiación	12:00 a.m.	01:00 p.m.
Clausura	01:00 p.m.	01:30 p.m.
Almuerzo	01:00 p.m.	02:00 p.m.

...Juntos por un mejor planeta...

**CONCURSO DE FOTOGRAFÍA AMBIENTAL**  
 "Descubre la vida del ambiente"

Descubre un mundo de color y vida, retratando los paisajes, la fauna y la flora presentes en Indupalma y gana fabulosos premios.

**¿CÓMO PARTICIPAR?**

Los concursantes deberán enviar al correo electrónico [gh@indupalma.com](mailto:gh@indupalma.com) la foto seleccionada, indicando el nombre de la foto y el lugar donde fue tomada, de igual forma podrán acercarse a la Oficina de Comunicaciones ubicada en la Planta Industrial y entregar la foto.

Observaciones: Las fotos deben pesar máximo 2 MB Megabytes.

**¿CÓMO FUNCIONAN LAS VOTACIONES?**

El jurado estará conformado por 4 personas de distintas áreas quienes en el desarrollo del Día Verde evaluarán la calidad, el enfoque, la iluminación y el sentido de la foto en relación con el tema propuesto.

**¿QUIÉNES PARTICIPAN?**

En el concurso de fotografía "Descubre la vida del ambiente" podrán participar todos los colaboradores, sus esposas o hijos.

**¿HASTA CUANDO PUEDO PARTICIPAR?**

El concurso estará abierto hasta el día 18 de noviembre fecha a partir de la cual no se recibirán más fotografías.

**RECOMENDACIONES PARA VIVIR EL DÍA VERDE**  
 "Reciclaje hecho arte"

- Recuerda que es indispensable que realices la inscripción de tu familia para que puedan disfrutar de todas las actividades y sorpresas que tenemos preparadas.
- La mesa de registro estará dispuesta para la entrega de las fichas de refrigerios y almuerzos hasta las 9:00 a.m.
- Te recomendamos llevar ropa cómoda.
- Algunas de las competencias de las Olimpiadas Ambientales se realizarán en distintos escenarios deportivos, para ello, te recomendamos llevar bloqueador solar, gorras o sombreros.
- Tendremos un escenario dispuesto especialmente para los niños, sin embargo, los niños menores de 3 años deberán estar acompañados permanentemente por un adulto.

**Te invitamos para que traigas las pilas viejas que tengas en tu casa y las deposites en los sitios especiales que tendremos para la disposición de estos contaminantes.**

**CONCURSO ECOARTE**  
 "Reciclaje hecho arte"

La imaginación y la creatividad se ponen a prueba en un nuevo concurso dispuesto para que en familia inventes un objeto a partir de residuos que comúnmente son considerados desechos.

**¿CÓMO PUEDO HACER ECOARTE?**

El Eco Arte se puede generar con cualquier material que sea reciclable o reutilizable. Se pueden combinar distintos materiales como cartón, botellas de plástico, metal, piezas de automóviles, llantas, vidrio, latas, artefactos electrónicos, madera, tela, papel, etc.

**¿CÓMO PUEDO PARTICIPAR?**

Tienes hasta el viernes 22 de noviembre para traer a la Oficina de Gestión ambiental tu ECOARTE; esta estará expuesta el domingo 24 de noviembre en la celebración del día verde.

**¿CÓMO FUNCIONAN LAS VOTACIONES?**

El jurado estará conformado por 4 personas de distintas áreas de la empresa quienes en el desarrollo del Día Verde evaluarán la originalidad, funcionalidad y estética de los ECOARTES.

**¿QUIÉNES PARTICIPAN?**

En el concurso podrán participar todos los colaboradores de Indupalma, sus esposas o hijos.

**INDUPALMA**  
 Negocios en la palma de su mano

**2º DÍA VERDE**  
 ¡JÚNATE Y DISEÑA TU ISUELA AMBIENTAL!  
 ...Juntos por un mejor planeta...

**"Te esperamos para compartir la Jornada ambiental de integración de la comunidad Indupalmera"**

En esta segunda edición del Día Verde, hemos dispuesto nuevas actividades y espacios de aprendizaje y recreación pensados especialmente para aprendas como cuidar tu planeta mientras te diviertes en familia.

- Conferencia Cultural Ambiental
- Recreación y sala de juegos para niños.
- Exposición Ecoarte.
- Exposición Concurso de fotografía.
- Olimpiadas Ambientales.
- Concurso "El Superhéroe Ambiental".
- Baloterapia.

**Inscripciones:**  
 Gestión Humana Indupalma.

Acompáñanos junto con tu familia:  
 Hora: 8:00 a.m. - 2:00 p.m.  
 Fecha: noviembre 24 de 2010  
 Lugar: Sede Santránsitocheles

Esta actividad liderada por la Gerencia De Planeación y Desarrollo Organizacional, cuenta con el apoyo de Santránsitocheles.

**CONCURSO SUPERHÉROE AMBIENTAL**  
 ¡Por una cultura ambiental!

Estamos buscando el superhéroe que nos ayude a difundir nuestros mensajes de cultura ambiental a todos los colaboradores de la Empresa. Para ello hemos preparado un concurso dirigido a todos los niños...

**Queridos niños Indupalmeros:**


Los invitamos a poner a prueba toda su imaginación y creatividad, dibujando el personaje que se convertirá en el superhéroe ambiental de Indupalma.

**¿CÚALES SON LAS REGLAS DEL CONCURSO?**

- El dibujo debe estar presentado en hoja tamaño oficio.
- Podrás utilizar cualquier técnica y material de dibujo (Carboncillo, pastel, mano alzada, témperas, crayolas, etc.).
- El plazo máximo para entregar los dibujos será el día viernes 22 de noviembre.
- Los dibujos deberán entregarse en la Oficina de Gestión Ambiental o en la Oficina de Comunicaciones.

**Deja volar tu imaginación y participa por fabulosos premios.**

## ANEXO R

		MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES													3200-MT-001-GIP										
															R.10										
PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD/PRODUCTO/SERVICIO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	RECURSO ASOCIADO						CRITERIO CALIFICADO					IMPACTO	IMPORTANCIA AMBIENTAL	CONTROLES							
					AGUA	SUELO	AIRE	FAUNA	PAISAJE	SERVICIO	SOCIAL	CLASIFICACION	PRESENCIA	DURACION	EVOLUCION			MAGNITUD	PREV.	MITIG.	CORR.	COMP.	ACCION		
OPERACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL	GESTIÓN DE MATERIAS PRIMAS PLANTAS INDUSTRIALES.	TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y DESCARGUE DE FRUTO	Generación de emisiones atmosféricas (NOx, CO2, MP)	Afectación a la salud humana							x	-	0.3	0.4	0.4	0.4	0.70	MUY BAJA							
				Afectación a la flora y fauna																MUY BAJA	x	x			
				Contaminación al recurso aire																	BAJA				
			Generación de ruido	Afectación a la fauna																	MUY BAJA				
				Contaminación al recurso aire																	MEDIA				