	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>	
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADÉMICO</b>		<b>1(75)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>ANDREA CAROLINA PÁEZ CAÑIZARES</b>		
FACULTAD	<b>CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>		
DIRECTOR	<b>YURITH CECILIA HOYOS TELLEZ</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA LA DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSCONSUMO DE PLAGUICIDAS EN LAS VEREDAS LA PEÑA, TABACAL, GUARINAS Y LA ESPERANZA DEL MUNICIPIO DE LA PLAYA DE BELÉN, NORTE DE SANTANDER.</b>		
<b>RESUMEN</b>			
<p>EL PRESENTE TRABAJO SE BASA EN LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA LA DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSCONSUMO DE PLAGUICIDAS EN LAS VEREDAS LA PEÑA, TABACAL, GUARINAS Y LA ESPERANZA DEL MUNICIPIO DE LA PLAYA DE BELÉN, NORTE DE SANTANDER. INCLUYE EL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO, LA CREACION DEL PROGRAMA DE GESTIÓN, SU IMPLEMENTACIÓN Y EL RESPECTIVO ANALISIS, SEGUIMIENTO Y CONTROL A LAS ACCIONES EFECTUADAS.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS: 75	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 01

**FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA LA  
DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSCONSUMO DE PLAGUICIDAS EN LAS  
VEREDAS LA PEÑA, TABACAL, GUARINAS Y LA ESPERANZA DEL MUNICIPIO  
DE LA PLAYA DE BELÉN, NORTE DE SANTANDER**

**AUTOR:**

**ANDREA CAROLINA PÁEZ CAÑIZARES**

**Informe de pasantías para optar el título de Ingeniera Ambiental**

**Directora**

**YURITH CECILIA HOYOS TELLEZ**

**Ingeniera Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Ocaña, Colombia**

**Agosto, 2018**

## Índice

Introducción .....	1
Capítulo 1. Formulación e implementación del programa de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas en las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza del municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.....	2
1.1. Descripción de la Fundación Bioentorno .....	2
1.1.1 Misión.....	3
1.1.2 Visión.....	3
1.1.3 Objeto social .....	3
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional .....	4
1.1.5 Descripción del proyecto asignado.....	5
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	6
1.2.1 Planteamiento del problema .....	7
1.2.2 Objetivos.....	8
1.3 Descripción de las actividades a desarrollar .....	9
Capítulo 2. Marco Referencial .....	10
2.1. Marco Conceptual .....	10
2.2. Marco Legal .....	15
Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo.....	18
3.1 Realizar un diagnóstico situacional de la zona de estudio. ....	18
3.1.1. Efectuar una visita de campo para el reconocimiento de la zona. ....	18
3.1.2. Caracterización de los RESPEL generados del área. ....	25
3.1.3. Identificación de los impactos ambientales generados por los residuos. ....	26
3.2 Elaborar el programa de gestión para devolución de residuos posconsumo de plaguicidas. ....	28
3.2.1. Analizar y evaluar el diagnóstico de las veredas. ....	28

3.2.2. Revisión de convenios hechos por la fundación con los diferentes actores públicos y privados que participaran directa e indirectamente en el PGD en el municipio.....	29
3.2.3. Establecer los subprogramas y las actividades del programa de gestión de acuerdo a las necesidades de la zona. ....	30
3.3 Ejecutar el programa de gestión diseñado.....	35
3.3.1 Reunión de socialización del programa con el Comité de Educación Ambiental Municipal.....	35
3.3.2 Implementar el subprograma de capacitación ambiental a los productores agropecuarios veredales.....	36
3.3.3 Realizar la jornada de recolección de residuos posconsumo de plaguicidas en la zona. ....	39
3.4 Evaluar el nivel de cumplimiento del programa de gestión. ....	42
3.4.1 Analizar las actividades planeadas y ejecutadas.....	42
3.4.2 Seguimiento y control de indicadores planteados en el programa. ....	44
Capítulo 4. Diagnostico Final .....	47
Capítulo 5. Conclusiones .....	48
Capítulo 6. Recomendaciones.....	49
Referencias Bibliográficas .....	50
Apéndice .....	51
Apéndice A. Tabla de información general de los Agricultores entrevistados.....	52
Apéndice B. Listado de asistencia a las capacitaciones ambientales.....	55
Actividades complementarias al desarrollo de la pasantía.....	60

## Lista de figuras

Figura 1. Organigrama codificado en proceso de certificación-Dirección Técnica de Planes Posconsumo. ....	4
Figura 2. Porcentaje de agricultores emplean EPP .....	22
Figura 3 Distribución porcentual de Fumigación. ....	223

## Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA Diagnóstico Inicial. ....	6
Tabla 2. Descripción de las actividades. ....	9
Tabla 3. Información general de los Agricultores entrevistados. ....	20
Tabla 4. Diagnóstico del uso de elementos de protección personal de los productores agrícolas. ....	22
Tabla 5. Frecuencia de Fumigación de cultivos. ....	223
Tabla 6. Características de los RESPEL de plaguicidas. ....	25
Tabla 7. Actores Municipales mancomunados a la Fundación Bioentorno. ....	300
Tabla 8. Programa de Gestión para la Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas. ....	31
Tabla 9. Distribución veredal de residuos sólidos recolectados. ....	40

## Lista de Fotografías

Fotografías 1 Visita almacén de insumos agrícolas APROCOMPRO .....	18
Fotografías 2. Entrevistas a productores agropecuarios .....	19
Fotografías 3. Visita de Reconocimiento de la zona de estudio .....	24
Fotografías 4. Reunión CEAM socialización PGD. ....	36
Fotografías 5. Capacitación 1: Vereda Guarinas .....	37
Fotografías 6. Capacitación 2: Veredas La Peña y Tabacal.....	38
Fotografías 7. Capacitación 3: Vereda La Esperanza .....	38
Fotografías 8. Procedimiento de Comunicación de la jornada de Recolección.....	39
Fotografías 9. Personal de Recolección de la Alcaldía Municipal. ....	40
Fotografías 10. Jornada de Recolección de Residuos Posconsumo de Plaguicidas .....	41
Fotografías 11. Localidad y medidas de seguridad Centro de Acopio de envases posconsumo de Plaguicidas .....	41
Fotografías 12. Recepción de los Envases vacíos de Plaguicidas Centro de Acopio .....	42
Fotografías 13. Descargue de residuos en el Centro de Acopio de Envases de Plaguicidas .....	42
Fotografías 14. Comité Directivo de la Alianza (CDA) - Asociación de Productores de Alto de Buey y La esmeralda ASOPROAE del municipio de La Playa de Belén. ....	61
Fotografías 15. Comité Directivo de la Alianza (CDA) - Asociación de Productores de Alto de Buey y La esmeralda ASOPROAE del municipio de La Playa de Belén. ....	61
Fotografías 16. El Comité Directivo de la Alianza (CDA) – ASOPROMESALLANA Municipio de San Calixto. ....	61
Fotografías 17. ECA – Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE en la vereda Curasica del municipio de La Playa de Belén. ....	62
Fotografías 18. ECA – Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE en la vereda La Esmeralda del municipio de La Playa de Belén. ....	62
Fotografías 19. ECA – Asociación Resilente Ocañera de Productores Agropecuarios Luchadores - AROPAL en Corregimiento de Otaré del municipio de Ocaña. ....	63
Fotografías 20. ECA – Asociación Resilente Ocañera de Productores Agropecuarios Luchadores - AROPAL en la vereda Cerro de Montenegro del Corregimiento de Otaré del municipio de Ocaña. ....	63

Fotografías 21. Jornada de Recolección de Residuos de Plaguicidas en el Municipio de Rio de Oro, Cesar .....	64
Fotografías 22. Jornada informativa en la vereda el Salobre del municipio de Rio de Oro, Cesar. ....	65
Fotografías 23. Jornada informativa Vereda Esperancita del Municipio de la Playa de Belén.....	65



## **Introducción**

En el Municipio de la Playa de Belén se desarrollan funciones gracias al interés demostrado por Administración Municipal y comunidad que hacen parte de la zona. Por medio del trabajo interinstitucional y participativo de productores agrícolas, gremios, alianzas productivas y entidades gubernamentales se permite a la Fundación Bioentorno realizar acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al no tener un tratamiento adecuado ocasionan alteración en las condiciones ambientales y sociales del municipio.

El programa de gestión de residuos posconsumo de plaguicidas es un ejemplo de gestión ambiental, por cuanto demuestra que es posible obtener buenos resultados en corto tiempo cuando todas las partes participan activamente y son responsables del impacto de sus actividades dentro de la cadena comercial de los plaguicidas.

El enfoque ambiental marca la diferencia en el desarrollo de estos procesos, ya que todos los organismos intervinientes comprendemos los impactos ambientales generados en el uso y manejo de plaguicidas y su etapa posconsumo, y partiendo de una actitud proactiva, prevenimos y mitigamos estos impactos, reconstruyendo a diario una nueva cultura de compromiso con el medio ambiente y la salud de los habitantes.

# **Capítulo 1. Formulación e implementación del programa de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas en las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza del municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander**

## **1.1. Descripción de la Fundación Bioentorno**

La Fundación Bioentorno nace en el año 2008 como aliado estratégico del sector agrícola y pecuario nacional, dando respuesta a la necesidad de asumir la Responsabilidad Ambiental Empresarial del sector productivo agropecuario, con el fin de disminuir los pasivos y posibles impactos ambientales generados en el desarrollo normal de sus actividades comerciales al servicio de la seguridad alimentaria nacional y global. Inició labores mediante el diseño y ejecución de Planes de Gestión de Devolución (PGD) de Productos Posconsumo de Plaguicidas, a nombre y cuenta de las empresas importadoras y productoras de productos Fitosanitarios y Agroprotectores afiliados a ASINFAR AGRO.

Los Planes Posconsumo desarrollados y ejecutados por la Fundación Bioentorno a nombre de las empresas que la contratan, cumplen a plenitud con los requerimientos ambientales legales nacionales contemplados en la Resolución 693 de 2007, superando ampliamente durante los años trabajados, las metas de recolección exigidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La Responsabilidad, eficiencia y eficacia de nuestra Gestión Ambiental ha permitido la ampliación en la cobertura nacional de los Planes Posconsumo de Plaguicidas, el aumento del número de empresas vinculadas a sus Planes y el diseño de nuevos Planes como el Plan de Gestión de Devolución de Fármacos o Medicamentos Veterinarios Vencidos requerido por los

laboratorios productores e importadores de Medicamentos Veterinarios en atención a la Resolución 371 de 2009 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La Fundación Bioentorno investiga, diseña, ejecuta y acompaña la gestión de planes y proyectos ambientales en asocio con empresas, instituciones académicas, gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales; en aras del beneficio del país y sus poblaciones más vulnerables.

### **1.1.1 Misión**

Investigar soluciones innovadoras e implementar acciones eficaces que disminuyan los pasivos ambientales y mitiguen el impacto ambiental; desarrollar campañas de sensibilización e información, educativas y culturales con comunidades vulnerables y con la población en general, para promover la reconstrucción social de una Cultura Bioética o de Responsabilidad Ambiental.

### **1.1.2 Visión**


En la Fundación Bioentorno soñamos con un mundo en que las actividades productivas de las personas estén en equilibrio con la sostenibilidad de la naturaleza. Con este fin, aportaremos programas de gestión socio ambiental, investigaciones y proyectos con fines sociales para la protección del medio ambiente.

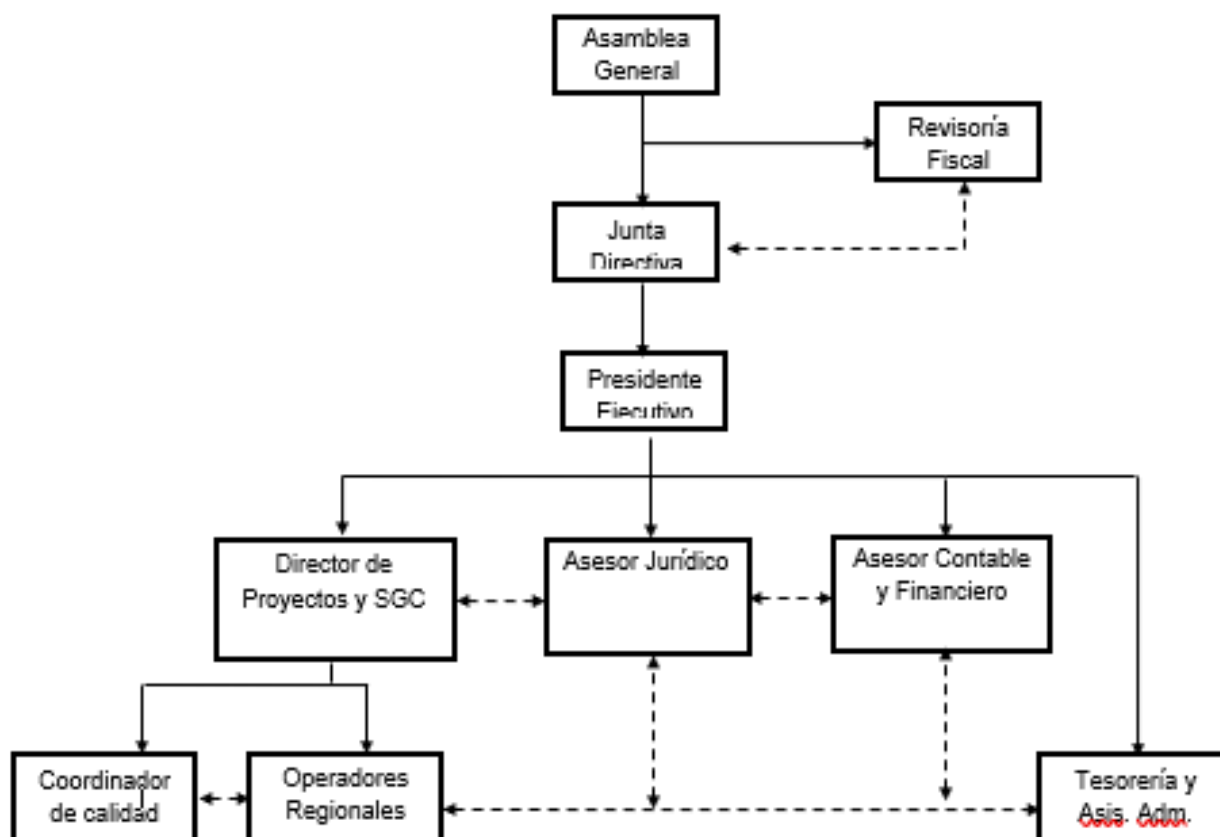
### **1.1.3 Objeto social**

Contribuir a la conservación y protección del medio ambiente y de la salud en el territorio nacional y su impacto en el ámbito internacional, enmarcado en el desarrollo sostenible, y

propender por acciones de la industria y de la población en general que prevengan amenazas, daños, emergencias y catástrofes derivadas del uso de los recursos naturales.

#### 1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

	Organigrama	GDEF002
		Fecha: 09/09/2015
		Versión 1



**Figura 1.** Organigrama codificado en proceso de certificación-Dirección Técnica de Planes Posconsumo.

**Fuente.** Tomada de los archivos internos de la Fundación Bioentorno.

### **1.1.5 Descripción del proyecto asignado**

**Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas Agrícolas y Pecuarios (PGD).** Consiste en el diseño y desarrollo de un sistema que permite garantizar la devolución de los residuos posconsumo de plaguicidas agropecuarios; Es un instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

El PGD evita procedimientos indebidos como, las quemas a cielo abierto, los vertimientos sobre fuentes hídricas, enterramientos en suelo o hacer un uso indiscriminado de envases para almacenamiento de sustancias de consumo humano y/o el contrabando y contiguamente educar a todos los actores del sector agropecuario, con el objetivo de fomentar la responsabilidad con nosotros mismos, la sociedad y el ambiente.

La Fundación Bioentorno tiene una amplia trayectoria y exitosa experiencia en el desarrollo de los Planes Posconsumo de Plaguicidas Agrícolas y Pecuarios a través del cual realiza convocatorias a los actores de la cadena, capacitaciones, ubicaciones en centros de acopio, recolecciones, transporte, trámite de la disposición final y/o aprovechamiento de envases, empaques o embalajes de manera ambientalmente correcta.

El programa se articula de acuerdo a lo estipulado en las Resoluciones 693 de 2007 y 1675 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; de igual manera se viene liderando con el apoyo de la Autoridad Ambiental y Entes Territoriales que hacen parte del departamento de Norte de Santander.

## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

**Tabla 1**

*Matriz DOFA Diagnóstico Inicial*

	<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<b>INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de organización interna de la fundación.</li> <li>• Ausencia de documentación de los procesos ejecutados en la zona de estudio.</li> <li>• Falta de articulación directa con los productores del área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenios con diversas alianzas productivas del municipio.</li> <li>• Cumplimiento de la normatividad ambiental del país.</li> <li>• Alto compromiso con las labores de la fundación.</li> <li>• Apoyo a la gestión ambiental municipal.</li> </ul>
<b>EXTERNO</b>		
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aumento en la cantidad de residuos recolectados por la fundación.</b></li> <li>• <b>Reconocimiento de la organización a nivel nacional e internacional.</b></li> <li>• <b>Incremento del número de acuerdos realizados con empresas vinculadas a la cadena productiva.</b></li> <li>• <b>Mejora continua y rendimiento de los servicios prestados por la fundación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar Campañas de sensibilización y educación ambiental a la comunidad.</li> <li>• Articular las alianzas con productores de la región.</li> <li>• Poseer convenios consolidados y bien organizados</li> <li>• Sistematización de procesos que de faciliten el análisis de los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de nuevas rutas y centros de almacenamiento temporal.</li> <li>• Conservar el prestigio y objeto social de la organización.</li> <li>• Extender la responsabilidad social de los consumidores de agroquímicos.</li> <li>• Vincular a nuevas instituciones que estén interesadas en hacer parte del PGD.</li> </ul>

AMENAZAS	ESTRATEGIAS DA	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cambio en la legislación ambiental.</b></li> <li>• <b>Poca participación por parte de los actores vinculados en el proceso.</b></li> <li>• <b>Carencia de cooperación e interés social.</b></li> <li>• <b>Limitación en el desarrollo de las actividades programadas.</b></li> <li>• <b>Uso masivo de plaguicidas en la zona.</b></li> <li>• <b>Contratiempos en las condiciones ambientales del área.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de la problemática ambiental.</li> <li>• Realizar campañas de sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos</li> <li>• Ofrecer asistencia técnica a los consumidores.</li> <li>• Actualizar los requisitos contemplados en la legislación actual.</li> <li>• Fortalecer de manera técnica y conceptual los diversos actores que hacen parte del Comité de Educación Ambiental municipal (CEAM Playa de Belén).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unión de entidades que comercialicen y distribuyan productos plaguicidas</li> <li>• Mejorar la eficiencia en las jornadas informativas elaboradas por la fundación.</li> <li>• Aprovechamiento de los residuos posconsumo generados.</li> <li>• Aprobación de la población para ejecutar la gestión integral de los residuos.</li> <li>• Implementar alternativas de producción más limpia.</li> </ul>

**Nota.** En la tabla se observa el diagnóstico inicial de la empresa a través del instrumento matriz DOFA.

### 1.2.1 Planteamiento del problema

La estructura económica del municipio de La Playa de Belén Norte de Santander, se encuentra soportada primordialmente en el sector primario de la economía, destacándose la agricultura como la mayor actividad productiva de la zona. Para el desarrollo de esta actividad, por cultura regional, se utiliza un sinnúmero de productos químicos, como los plaguicidas, que luego de realizar su consumo se convierten en residuos o subproductos (empaques, envases y embalajes) que son de difícil degradación en el ambiente, generando impactos negativos al mismo.

La administración municipal hace una gestión ambiental de estos residuos a través de la organización Bioentorno, que diseña y ejecuta planes posconsumo de residuos peligrosos en el sector agropecuario nacional; Sin embargo en las veredas La Peña, Guarinas, Tabacal y la Esperanza, la entidad no ha podido implementar un programa de gestión de residuos posconsumo, ya que no existe una correcta estructuración interna de la fundación, las condiciones socioambientales son desfavorables, la ausencia de información es notable y no existe articulación directa con los productores del área; evidenciando de esta manera una secuencia incompleta en los procesos realizados entre la fundación y la administración municipal.

## **1.2.2 Objetivos**

### ***1.2.2.1 Objetivo general***

Formular e implementar el Programa de Gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas en las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza del municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.

### ***1.2.2.2 Objetivos específicos***

Realizar un diagnóstico situacional de la zona de estudio.

Elaborar el programa de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas.

Ejecutar el programa diseñado para las veredas.

Evaluar el nivel de cumplimiento del programa de gestión.



### 1.3 Descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 2**

*Descripción de las actividades*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES
<b>Formular e implementar el Programa de Gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas en las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza del municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.</b>	Realizar un diagnóstico situacional de la zona de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar una visita de campo para el reconocimiento de la zona.</li> <li>- Caracterización de los RESPEL generados del área.</li> <li>- Identificación de los impactos ambientales generados por los residuos.</li> </ul>
	Elaborar el programa de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y evaluar el diagnóstico de las veredas.</li> <li>- Revisión de convenios hechos por la fundación con los diferentes actores públicos y privados que participaran directa e indirectamente en el PGD en el municipio.</li> <li>- Establecer los subprogramas y las actividades del programa de gestión de acuerdo a las necesidades de la zona.</li> </ul>
	Ejecutar el programa de gestión diseñado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión de socialización del programa con el Comité de Educación Ambiental Municipal.</li> <li>- Implementar el subprograma de capacitación ambiental a los productores agropecuarios veredales.</li> <li>- Realizar la jornada de recolección de productos posconsumo de plaguicidas en la zona.</li> </ul>
	Evaluar el nivel de cumplimiento del programa de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las actividades planeadas y ejecutadas.</li> <li>- Seguimiento y control de indicadores planteados en el programa.</li> </ul>

**Nota.** Actividades a desarrollar durante la pasantía. **Fuente.** Pasante

## Capítulo 2. Marco Referencial

### 2.1. Marco Conceptual

**Acopio.** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2013)

**Almacenamiento.** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

**Almacenamiento temporal.** Acción del generador de residuos que consiste en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

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

**Área de influencia.** Es el área total correspondiente a la sumatoria de áreas de cada municipio donde se distribuyen y comercializan los plaguicidas de uso doméstico.

**Buenas prácticas agrícolas.** Son aquellas oficialmente recomendadas o autorizadas en el uso de un plaguicida para efectuar un control efectivo y confiable de plagas en cualquier estado de la producción, almacenamiento, transporte, distribución y procesamiento de alimentos, productos agrícolas y alimentos de animales. Incluye todo un rango de niveles de aplicación autorizados, desde el más bajo hasta el más alto que aplicados de manera tal deja un residuo mínimo posible.

**Centro de acopio.** Instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos, generalmente ubicadas en las instalaciones del generador, en los que una vez realizada la separación en la fuente se almacenan, seleccionan, y/o acondicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva.

**Contaminación.** Alteración de la pureza o la calidad de aire, agua, suelo o productos vegetales, animales, químicos u otros, por efecto de la adición o del contacto accidental o intencional con plaguicidas.

**Disposición final de residuos.** Es el proceso que consiste en el aislamiento y confinación de los residuos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

**Embalaje.** Todo aquello que agrupa, contiene y protege debidamente los productos envasados, facilitando el manejo en las operaciones de transporte y almacenamiento e identifica su contenido.

**Empaque.** Recipiente o envoltura que contiene algún producto sólido para su comercialización.

**Envase.** Recipiente que contiene el producto para protegerlo o conservarlo y que facilita su manipulación, almacenamiento, distribución y presenta la etiqueta.

**Generadores.** Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de sus actividades. Los generadores se pueden clasificar como: domésticos, multiusuarios, comerciales e industriales.

**Gestión integral de los residuos.** Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final.

**Hoja de seguridad.** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

**Inutilizar.** Romper el envase de plaguicida con un machete, una puntilla, una sierra, un taladro o cualquier herramienta que lo perfora e impida que se pueda volver a utilizar.

**Mitigación.** Definición de medidas de intervención dirigidas a reducir o minimizar el riesgo o contaminación.

**Pictograma.** Es un símbolo que representa a través de una figura u objeto una instrucción que debe ser tomada en cuenta.

**Plaguicida.** Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfiere de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas u otros.

**Plan de contingencia.** Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente.

**Plan de gestión de devolución de productos posconsumo.** Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos o desechos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

**Proveedor o expendedor.** Toda persona, natural o jurídica, que distribuya u ofrezca al público en general o a una parte de él, a cambio de un precio, uno o más bienes o servicios producidos por ella misma o por terceros, destinados a la satisfacción de una o más necesidades de ese público.

**Punto de recolección.** Lugar que cuenta con un contenedor, recipiente o mecanismo acondicionado destinado a ofrecer a los consumidores, la posibilidad de devolver los residuos o desechos posconsumo de plaguicidas para su posterior traslado a los centros de acopio, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final.

**Recolección.** Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la entidad prestadora del servicio.

**Residuo o desecho sólido.** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

**Residuo o desecho peligroso.** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas pueda causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**Tarjeta de emergencia.** Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte.

**Triple lavado.** Consiste en enjuagar con agua por tres veces el envase de plástico rígido de tapa removible (excepto los no hidrosolubles, presurizados y fumígenos), al momento de preparar la mezcla, agregando los tres enjuagues al caldo de aspersion, aprovechando el 100% del producto para evitar cualquier riesgo a la salud humana y el ambiente. Al finalizar el triple lavado los envases deben ser inutilizados, sin destruir la etiqueta, a través de cualquier práctica mecánica que impida su utilización posterior.

## 2.2. Marco Legal

**Constitución política de Colombia 1991. Art. 79:** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. El deber de Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

**Decreto – ley 2811/ 1974:** Por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

**Ley 99/ 93:** Crea el ministerio del medio ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA y se dictan otras disposiciones.

**Ley 9 de 1979:** Código sanitario nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.

**Decreto 1443 de Mayo del 2004:** Relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos.

**Decreto 4741 de 2005:** Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

**Decreto 1609 de 2002:** Reglamenta el transporte de residuos peligrosos a nivel nacional.

**Resolución 1167 de 2010 del ICA:** Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos agropecuarios y/o semillas para siembra a través de establecimientos de comercio.

**Resolución 1675 de 2013:** Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas

**Resolución 693 de 2007 y Resolución 1675 de 2013:** Por las cuales se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas.

**Resolución 3759 de 2003.** Por la cual se dictan disposiciones sobre el Registro y Control de los Plaguicidas Químicos de uso Agrícola.



**Resolución 630 de 2002.** Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola.

**Resolución 2309 de 1986.** Reglamenta el manejo de residuos peligrosos, en cuanto al permiso de transporte y plan de contingencia y el almacenamiento, transporte y disposición de los mismos.

**Norma Técnica Colombiana GTC 86 de 2003.** Presenta las directrices para realizar una gestión integral de residuos, considerando las siguientes etapas de manejo: generación (minimización), separación en la fuente, presentación diferenciada, almacenamiento, aprovechamiento, transporte, tratamiento y disposición de los residuos; todas estas actividades enmarcadas dentro de un ciclo de mejoramiento continuo.

**Decreto 838 de 2005.** Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 1076 de 2015.** Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Decreto 1609 de 2002:** Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

## Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

### 3.1 Realizar un diagnóstico situacional de la zona de estudio.

#### 3.1.1. Efectuar una visita de campo para el reconocimiento de la zona.

Se llevaron a cabo en total dos (2) visitas iniciales de reconocimiento de las veredas de estudio, haciendo un recorrido por las diferentes fincas que hacen parte del área e identificando el almacén distribuidor de insumos plaguicidas APROCOMPRO. Estas visitas fueron claves para determinar el estado en el que se encontraban las veredas en cuanto al deterioro ambiental causado por la disposición inadecuada de los residuos posconsumo de plaguicidas, igualmente permitieron evaluar las condiciones laborales, ambientales y sanitarias en las que se realizan las actividades agrícolas, las cuales notoriamente no son las mejores. A continuación se podrá observar una serie de fotografías que ilustran mejor la situación anteriormente expuesta:



**Fotografías 1.** Visita almacén de insumos agrícolas APROCOMPRO. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 2.** Entrevistas a productores agropecuarios. **Fuente:** Pasante.

Durante la salida a campo se lograron visitar 28 fincas que se encuentran en listado de productores entregado por la operadora regional de la zona nororiental de Bioentorno. Allí se realizó una entrevista (ver Apéndice A) a cada productor y/o dueños de finca con el fin de obtener información sobre la situación actual que se presenta.

Se reconocieron los tipos de cultivos que manejan los campesinos en el área y se estimó la cantidad total de residuos generados, considerando las superficies de siembra para determinar la suma actual producida por las cuatro (4) veredas. Se agruparon los plaguicidas que pertenecen a

un mismo material de envase, empaque o embalaje para obtener la cantidad total generada en la zona agrícola.

A continuación se relacionan los agricultores visitados:

**Tabla 3**

*Información general de los Agricultores entrevistados*

<b>Nombre productor</b>	<b>Vereda</b>	<b>Finca</b>	<b>Área Total</b>	<b>Área Cult</b>	<b>Tipo Cultivo</b>	<b>Usa Plag</b>	<b>Cant Residuos</b>
<b>Luis Evelio Ortiz</b>	Guarinas	El Bayabo	12ha	1ha	Frijol-cebolla-tomate	Si	2 bultos
<b>Said José Duran</b>	Guarinas	El Silencio	6ha	1ha	Maíz	Si	1 bulto
<b>Said Arévalo</b>	Guarinas	El Papamal	17ha	3ha	Frijol- ají-pimentón	Si	1 bulto
<b>José Anisaid Arévalo</b>	Guarinas	El Campito	7ha	2ha	Frijol	Si	½ bultos
<b>Urielso Galván</b>	Guarinas	Guarinas	30ha	4ha	Frijol	Si	4 bultos
<b>Cesar Ortiz</b>	Guarinas	La sabana	10ha	3ha	Frijol	Si	2 bultos
<b>Jesús Arenas</b>	El tabacal	San José	4ha	0.5ha	Frijol	Si	6 bultos
<b>Alveiro Acosta</b>	El tabacal	El Silencio	33ha	10ha	Cebolla- Frijol- Pimentón	Si	2 bultos
<b>Neil Arenas</b>	El tabacal	Las Jaguaditas	13.5 ha	4ha	Maíz-Cebolla	Si	3 bultos
<b>Sebastián Arenas</b>	El tabacal	Vega de San Antonio	17ha	0.5ha	Cebolla	Si	1 bulto
<b>Saul Carrascal</b>	El tabacal	El horizonte	7ha	3ha	Frijol-yuca-Platano	Si	2 bultos
<b>Luis Enrique Acosta</b>	El tabacal	La granja	21ha	8ha	Frijol-cebolla-tomate	Si	4 bultos
<b>Carmen Enrique León</b>	Guarinas	Guarinas	10ha	2ha	Frijol	Si	1 bulto

<b>Nombre productor</b>	<b>Vereda</b>	<b>Finca</b>	<b>Área Total</b>	<b>Área Cult</b>	<b>Tipo Cultivo</b>	<b>Usa Plag</b>	<b>Cant Residuos</b>
<b>Jesús Antonio Castilla</b>	La peña	La peña	6ha	5ha	Frijol-cebolla	Si	3 bultos
<b>Yesid Castilla</b>	La peña	La peña	0.5ha	0.5ha	cebolla	Si	1 bulto
<b>Darielso Vergel</b>	La peña	La vega	20ha	5ha	Frijol- pepino	Si	1 bulto
<b>Avel Antonio Carrascal</b>	La peña	Los Clavellinos	6ha	2ha	Maíz- cebolla pimentón	Si	2 bultos
<b>Nixon Carrascal</b>	La peña	El retiro	18ha	3ha	Frijol-cebolla	Si	2 bultos
<b>Wilmer Ortiz</b>	Esperanza	El Edén	5ha	2ha	Frijol-cebolla	Si	1 bulto
<b>Gladys Martínez</b>	Esperanza	El Uvito	3ha	1ha	Frijol-cebolla	Si	1 bulto
<b>Victor Baca</b>	Esperanza	La esperanza	60ha	4ha	Cebolla	Si	3 bultos
<b>Jesús Toro</b>	Esperanza	Los Claveles	2ha	1ha	Cebolla	Si	1 bulto
<b>Jairo Bayona</b>	Esperanza	Villa Gloria	2ha	1ha	Frijol-cebolla	Si	½ bulto
<b>Gustavo Coronel</b>	Esperanza	Los Barriales	47ha	1ha	Frijol-cebolla	Si	1 bulto
<b>Pedro Coronel</b>	Esperanza	San Joaquín	20ha	2ha	Frijol-cebolla	Si	2 bultos
<b>Fidel Ángel Amaya</b>	Esperanza	El Uvito	20ha	3ha	Frijol-cebolla	Si	2 bultos
<b>Oscar Martínez</b>	Esperanza	El Escobillal	10ha	1ha	Frijol-cebolla	Si	½ bulto
<b>Aníbal Castilla</b>	Esperanza	San Fermín	50ha	2ha	Frijol-cebolla	Si	1 bulto
<b>TOTAL</b>							<b>51 ½ Bultos</b>

**Nota.** La tabla anterior describe la estimación de la cantidad de residuos de agroquímicos producidos por agricultor.

Cada uno de los 28 productores dio a conocer el área y tipo de cultivo que se utiliza en el terreno de su finca, así mismo afirmar si hacen uso de plaguicida y que cantidad de residuo posconsumo están generando en dichas actividades.

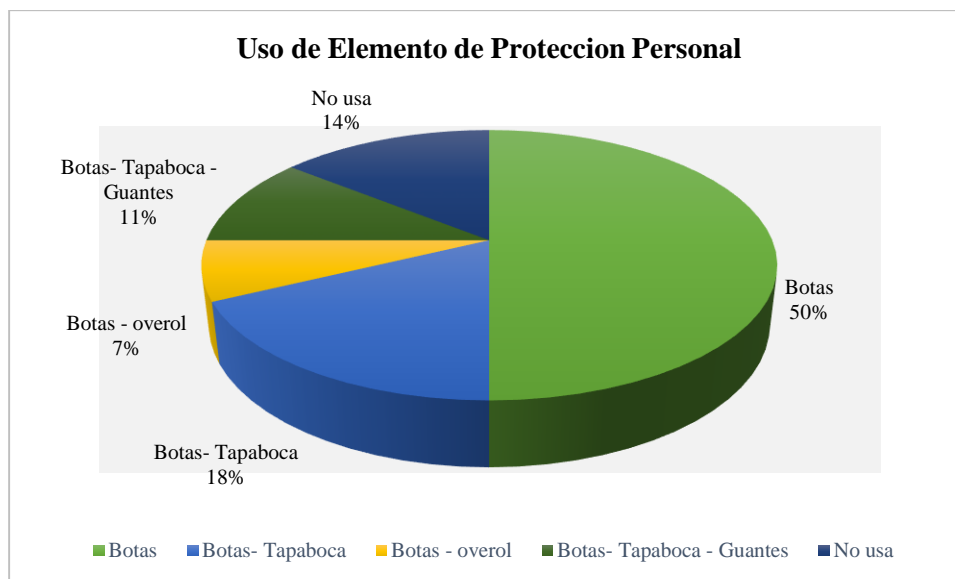
A su vez en el transcurso de estas visitas se pudo identificar la problemática ambiental y las limitaciones que se tienen en el tema de uso de elementos de protección personal por parte de los agricultores como lo muestra la tabla:

**Tabla 4**

*Diagnóstico del uso de elementos de protección personal de los productores agrícolas.*

<b>EPP</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Botas</b>	14
<b>Botas- Tapaboca</b>	5
<b>Botas – overol</b>	2
<b>Botas- Tapaboca – Guantes</b>	3
<b>No usa</b>	4
<b>Total</b>	28

**Nota.** En la tabla se evidencia que elementos de protección personal utilizan los productores agrícolas de la zona.



**Figura 2.** Porcentaje de agricultores emplean EPP. **Fuente:** Pasante.

En la gráfica se puede evidenciar que el mayor porcentaje de los agricultores solo utilizan botas al momento de realizar la aplicación del plaguicida, seguido de un 18% que incluye el tapaboca como mecanismo de protección adicional y el mínimo porcentaje que equivale al 7% en

el traje completo que deberían utilizarlos todos. Sin duda es evidente el desconocimiento del productor agrícola frente al tema de utilidad y prevención que tienen los EPP al momento de hacer la fumigación de los cultivos.

También se logró indagar sobre la frecuencia con la que están realizando la fumigación de los cultivos en el área, realizada de la siguiente manera:

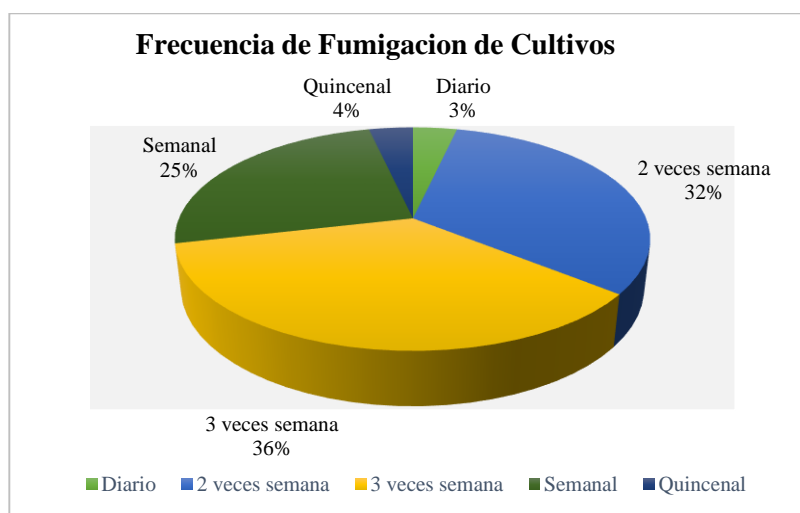
**Tabla 5**

*Frecuencia de Fumigación de cultivos*

Frecuencia	Cantidad
Diario	1
2 veces semana	9
3 veces semana	10
Semanal	7
Quincenal	1
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

**Nota.** Se puede observar que tan frecuentemente fumigan los campesinos de la zona.

Partiendo de la información observada en la gráfica podemos identificar que la frecuencia máxima de fumigación es de 3 veces por semana, es decir que la utilización de los productos de plaguicidas es alto y a su vez la generación de los residuos.



**Figura 3.** Distribución porcentual de Fumigación. **Fuente:** Pasante.

Los agricultores en su momento manifiestan la necesidad que tienen también de que se haga efectiva la recolección de los residuos y la adecuada disposición de los mismos, ya que la mayoría los tienen empacados pero sin ningún tipo de disposición final debido a la toxicidad de los mismo; o en la mayoría de los casos optan por quemarlos y/o botarlos en las zonas aledañas o dentro de la misma área cultivada como se muestra en la imagen:



**Fotografías 3.** Visita de Reconocimiento de la zona de estudio. **Fuente:** Pasante.



### 3.1.2. Caracterización de los RESPEL generados del área.

Actualmente en las veredas donde se adelantó el presente estudio existen falencias en lo que respecta a las características cualitativas de los residuos y/o desechos de plaguicidas que se generan en las actividades agropecuarias. En la fase de diagnóstico se caracterizó la generación de residuos en 28 fincas como muestra de la zona de estudio, no obstante con el fin de complementar el diagnóstico realizado se hizo también una entrevista a cada productor para identificar el tipo de materia del envase o embalaje de plaguicida desechado previamente después de su utilización, que permita acercarse a la realidad en lo que a generación de residuos respecta. De acuerdo a sus respuestas, se pudo identificar las siguientes características:

**Tabla 6**

*Características de los RESPEL de plaguicidas.*

<b>DESECHO RESPEL GENERADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Envase plástico</b>	Botellas plásticas de diferentes volúmenes, en su mayoría de tapón de rosca que contiene plaguicidas líquidos.
<b>Bolsa aluminizada</b>	Bolsas en aluminio que aseguran la plena conservación del plaguicida, manteniendo todas sus propiedades.
<b>Bolsa plástica</b>	Envoltura en material plástico que asegura la plena conservación del plaguicida, manteniendo todas sus propiedades.
<b>Cartón</b>	Cajas que contienen los envases o bolsas de plaguicidas.
<b>Desechos de EPP</b>	Materiales desechados después de ser utilizados por el agricultor para la protección personal y evitar el contacto directo con el agroquímico en su aplicación.
<b>Restos de mezcla</b>	Sobrante de la combinación del producto plaguicida con un solvente.
<b>Etiquetas</b>	Elemento de material plástico que identifica y caracteriza el producto plaguicida para su uso.

**Nota.** En la tabla se describen las características de los principales Residuos Peligrosos.

### **3.1.3. Identificación de los impactos ambientales generados por los residuos.**

#### ***3.1.3.1 Efectos sobre el aire:***

Los plaguicidas tiene el potencial de contaminar el aire gracias a sus compuestos químicos, los pesticidas liberados en el ambiente pueden depositarse en el suelo, ser descompuestos por la luz solar y el agua en la atmósfera, o disiparse en el aire circundante (Centro Nacional de Información de Pesticidas, 2015).

Las prácticas indebidas realizadas a diario por los agricultores, como la quema, generan gases tóxicos debido al proceso de combustión que altera los niveles de calidad del aire en el área y por ende aumenta la contaminación atmosférica, además de los procesos de fumigación que liberan partículas fuera del área de tratamiento, afectando las condiciones normales de las zonas aledañas.

#### ***3.1.3.2 Efectos sobre el suelo:***

La contaminación del suelo en la zona se da por la inadecuada disposición y acumulación de los residuos y sustancias en la superficie, que originan efectos adversos como la pérdida de materia orgánica de la tierra, el desequilibrio de nutrientes y minerales naturales, la esterilización parcial del terreno, la muerte de organismos presentes en el suelo e incluso se produce la aparición de plagas que normalmente se combatían con las sustancias químicas y que ahora son resistentes a estas. Esta problemática se ve reflejada en los cultivos y cosechas que se producen, pues se encuentran algunos con enfermedades y en desfavorables condiciones.

### ***3.1.3.3 Efectos sobre el agua:***

El componente de los plaguicidas altera de forma negativa el recurso hídrico, estos productos son altamente nocivos para todo organismo vivo que se encuentre en este ecosistema y a su vez para las personas que habitan en la zona, pues se modifica altamente la calidad para consumo humano. Se incorporan al agua mediante el arrastre de desechos e infiltración de contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, los vertimientos, la aplicación aérea sobre el terreno y las descargas provenientes del lavado de equipos empleados en la mezcla y aplicación de dichos productos.

### ***3.1.3.4 Efectos sobre el ser humano:***

Los plaguicidas entran en contacto con el hombre a través de todas las vías de exposición posibles: respiratoria, digestiva y dérmica, pues estos pueden encontrarse en función de sus características, en el aire inhalado, en el agua y en los alimentos, entre otros medios ambientales. (INHEM, 2014).

Estas sustancias entran en contacto directo con los campesinos una vez empieza la fase de aplicación, en ella, las personas inician la exposición, primordialmente en el proceso de fumigación de los cultivos, teniendo como efecto intoxicaciones, alteraciones cutáneas, problemas digestivos y respiratorios dependiendo del nivel de toxicidad de los mismos.

## **3.2 Elaborar el programa de gestión para devolución de residuos posconsumo de plaguicidas.**

### **3.2.1. Analizar y evaluar el diagnóstico de las veredas.**

De acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Playa de Belén, el uso del suelo de las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza, es de uso Agrícola, con áreas de producción alta, medias y bajas de acuerdo a las condiciones climáticas, tamaño de los predios y principalmente por factores económicos.

Los cultivos establecidos en estas áreas, corresponden a cultivos transitorios con un periodo vegetativo entre los 60 y 90 días como es el caso de la cebolla, tomate, fríjol y maíz. Estos representan un renglón significativo para los intereses económicos del municipio.

La actividad agrícola requiere condiciones de manejo intensivo en el tratamiento de plagas que demanda un incremento en el uso y cantidad de plaguicidas para producir un rendimiento deseado en los cultivos, esto a su vez genera un alto impacto negativo en el ambiente. Los residuos generados para combatir dichas plagas engloban en una alta proporción envases plásticos y bolsas aluminadas, que suponen un grave problema por su difícil degradación en el medio ambiente y difícil aprovechamiento por su elevado costo de transformación.

El diagnóstico cobra gran importancia debido a que es el inicio para poner en marcha un adecuado programa de gestión de residuos sólidos peligrosos, buscando de esta manera disponerlos adecuadamente con el fin de mitigar los impactos tanto ambientales como sanitarios que se pueden derivar por el inapropiado manejo de los mismos. Así como de la adopción de buenas prácticas agropecuarias y disposición adecuada reflejadas en una necesidad propuesta. Al

evaluar como incidió en los campesinos, se concluyó que se mejoraría el nivel de vida de sus familias, reduciéndose la contaminación y posibles afecciones a la salud.

### **3.2.2. Revisión de convenios hechos por la fundación con los diferentes actores públicos y privados que participan directa e indirectamente en el PGD en el municipio.**

En el marco de esta actividad, se llevó a cabo la revisión de las diversas entidades a nivel municipal comprometidas en la ejecución del PGD, dentro de las que se destacan la Cooperativa de Servicios Públicos de La Playa de Belén COOSERPLAY, la Alcaldía Municipal e instituciones como Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia y la Parroquia San José, que también han venido vinculándose de forma articulada para mejorar la gestión de los residuos sólidos peligrosos.

Como resultado de esta actividad se puede evidenciar la presencia del Comité de Educación Ambiental Municipal CEAM, el cual comprende programas encaminados a la sensibilización, concienciación y educación ambiental, la gestión ambiental, la reducción y mitigación de impactos ambientales negativos y la inclusión de proyectos o actividades, cuyas ejecuciones son responsabilidad de todos los actores del municipio.

A continuación se presenta información referente a los actores que participan en el desarrollo de cada uno de las actividades que se han diseñado para dar cumplimiento a la implementación del Plan de gestión para la Devolución de Residuos Posconsumo de Plaguicidas en el municipio de La Playa de Belén:

**Tabla 7***Actores Municipales mancomunados a la Fundación Bioentorno*

<b>ACTOR</b>	<b>TIPO DE VINCULACIÓN</b>
Alcaldía municipal de la Playa de Belén	Convenio de Cooperación
Comité de Educación Ambiental Municipal CEAM (La Alcaldía, Instituciones Educativas, COOSERPLAY, la Parroquia San José, la Policía Nacional, CORPONOR y Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia)	Coordinación, apoyo y concertación de propuestas de Gestión Ambiental.
Almacenes de insumos agrícolas	Distribución y comercialización
Agricultores – Productores	Consumidores - Generadores Residuos Posconsumo
Asociación de Productores de Alto de Buey y La esmeralda ASOPROAE	Alianza Productiva
Población – Comunidad	Social

**Nota.** Principales actores de la sociedad que coadyuvan a la Fundación Bioentorno.

### **3.2.3. Establecer los subprogramas y las actividades del programa de gestión de acuerdo a las necesidades de la zona.**

De acuerdo a la información establecida en el diagnóstico se formula los subprogramas de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas, como la herramienta del Programa, para dar cumplimiento a la política ambiental y objetivos ambientales de la Fundación Bioentorno. Estos subprogramas están encaminados a la Gestión Ambiental de los productores agrícolas del municipio y demás personas que hacen parte de este programa.

Se establecieron los siguientes subprogramas de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas:

**Tabla 8**

*Programa de Gestión para la Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas.*

<b>PROGRAMA DE GESTIÓN PARA LA DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSCONSUMO DE PLAGUICIDAS</b>	
<b>NOMBRE DEL SUBPROGRAMA</b>	<b>CAPACITACIÓN AMBIENTAL</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educar y sensibilizar la comunidad frente al manejo y uso de plaguicidas y residuos sólidos generados.</li> <li>- Promover el uso de elementos de protección personal en las actividades agrícolas</li> <li>- Crear y fortalecer estrategias buenas prácticas agropecuarias.</li> </ul>
<b>META</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar el 80% de los productores agrícolas beneficiarios de Bioentorno.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Se constituye como una herramienta de gestión esencial, donde se educa a los productores agrícolas de la zona, con el fin de lograr un manejo seguro y adecuado de plaguicidas, así como el apropiado almacenamiento y disposición de los residuos generados luego de la aplicación de los mismos.</p> <p>Este contempla las estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del programa, como lo son: formación teórica en aspectos de compra adecuada de plaguicidas, etiquetas, categorías toxicológicas, Pictogramas, elementos de protección personal, aplicación segura, triple lavado e inutilización de envases, almacenamiento adecuado, hojas de seguridad, tarjetas de emergencia y transporte especial.</p>
<b>POBLACION OBJETO</b>	Productores agrícolas beneficiarios del programa

<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar 1 jornada informativa en cada una de las veredas de la zona de estudio.
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Indicador agricultores capacitados</b> IAC= Productores capacitados /Total Productores citados *100</li> <li>- <b>Indicador de capacitaciones ejecutadas</b> ICE: Capacitaciones Realizadas/Capacitaciones Programadas*100</li> </ul>
<b>NOMBRE DEL SUBPROGRAMA</b>	<b>SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL</b>
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separar desde la fuente los residuos peligrosos de plaguicidas.</li> <li>- Reducir los riesgos para la salud y el ambiente, impidiendo que los residuos peligrosos contaminen otros elementos.</li> </ul>
<b>META</b>	Lograr separar y almacenar el 80% de los residuos de plaguicidas generados en el periodo de duración del cultivo y disponerlos adecuadamente para su recolección.
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b>	<p>Para la adecuada gestión de los RESPEL es primordial la separación inicial de los residuos luego de la fase de fumigación o aplicación de cada uno de los productos de plaguicidas, esto con el fin de facilitar y alcanzar el almacenamiento temporal de los mismos.</p> <p>Esta etapa del programa es sin lugar a dudas la más importante en cuanto al éxito de divulgación de información y jornadas de educación ambiental anteriormente ejecutadas, puesto que consecutivamente a esta, los productores serán capaces de separar en la fuente, sin hacer otro tipo de prácticas inadecuadas como botar o quemar los residuos.</p>



<b>POBLACION OBJETO</b>	Agricultor o productor que genera los RESPEL
<b>ACTIVIDADES</b>	<p>Realizar el triple lavado de los envases para evitar dejar algún sobrante de la sustancia en el envase, al finalizar el triple lavado, inutilizar el envase, sin destruir la etiqueta y disponerlo en una bolsa, saco o costal para guardarlos o trasladarlos al punto de acopio establecido.</p> <p>Todos los residuos de plaguicidas deben almacenarse separados de otras sustancias, alejados de las personas y con restricción de manipulación.</p>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Indicador de instalación de cacetas de acopio.</b></li> </ul> <p>ICA= Cacetas de acopio Instalados/ Cacetas de acopio disponibles</p>
<b>NOMBRE DEL SUBPROGRAMA</b>	<b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr que productores agrícolas realicen la entrega de los residuos de plaguicidas.</li> <li>- Realizar la adecuada recolección, transporte y descargue de residuos en el centro de acopio establecido.</li> </ul>
<b>META</b>	Recolectar y transportar el 70% de los residuos de plaguicidas producidos.
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b>	Una vez establecidos empacados y almacenados los residuos de plaguicidas en cada zona, se divulga la información sobre el mecanismo de recolección, se recoge y transporta el material hasta el centro de acopio para hacer la entrega a las empresas especializadas en la disposición final de estos materiales contaminados.
<b>POBLACIÓN OBJETO</b>	Agricultor o productor que genera los RESPEL de plaguicidas

<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p>La recolección de los empaques, envases y embalajes que han contenido plaguicidas en un lugar dispuesto. Para este procedimiento se deben establecer sitios de recolección debidamente identificados, en puntos a orilla de carretera o de fácil acceso.</p> <p>Verificación de los vehículos de transportadores cumplan con las normas establecidas por las autoridades competentes, contar el manifiesto de carga, lista de chequeo, hoja de seguridad, rótulos, equipo de seguridad y plan de contingencia.</p>
<p><b>INDICADORES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Indicador de envases recolectados</b> IEC= Kg de RESPEL recolectados / Kg de RESPEL producidos * 100</li> <li>- <b>Indicador Vehículos Reglamentarios</b> IVR= Vehículos que cumplen con la norma / Total de vehículos utilizados * 100</li> </ul>
<p><b>NOMBRE DEL SUBPROGRAMA</b></p>	<p><b>SEGUIMIENTO DE GESTORES EXTERNOS</b></p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar, seguir y corroborar si los gestores externos cumplen con procesos establecidos en la disposición final de los residuos sólidos de plaguicidas.</li> </ul>
<p><b>META</b></p>	<p>Revisar el 70% las actas y/o certificados de disposición final de los residuos posconsumo de plaguicidas.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b></p>	<p>Se necesita llevar a cabo la auditoría externa que contribuya a la determinación de la efectividad del programa de gestión en cuanto a la disposición final de los residuos recolectados.</p> <p>Este subprograma proporciona directrices para realizar la auditoría externa al programa de gestión de residuos</p>

	posconsumo de plaguicidas, que incluye el seguimiento de la disposición final de los residuos, así como criterios de evaluación de cada uno de los gestores y/o entidades que se encargan de dicha actividad.
<b>POBLACIÓN OBJETO</b>	Gestor o entidad prestadora del servicio de disposición final de residuos posconsumo de plaguicidas.
	El seguimiento y monitoreo de la disposición final de los residuos de plaguicidas se realizará a través del proceso de auditoría externa, verificando mediante las actas y certificados la entrega de estos residuos.
<b>ACTIVIDADES</b>	Se debe determinar si los gestores cumplen con lo establecido en la licencia ambiental otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, al efectuar el procedimiento final de los residuos y evaluar de manera objetiva su tratamiento
<b>INDICADORES</b>	<p>- <b>Indicador de Confirmación de Disposición Final</b></p> <p>ICDF= Actas revisadas / Actas atribuidas</p>

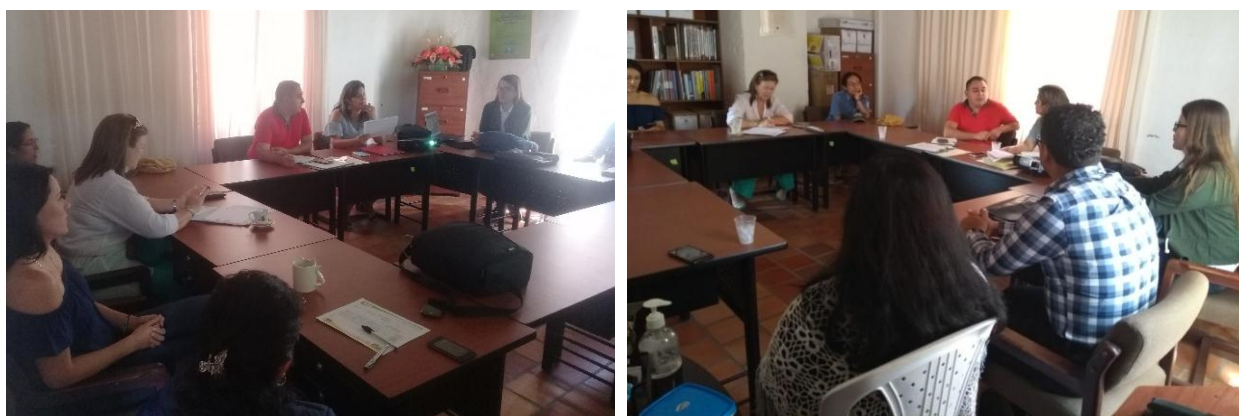
**Nota.** En la anterior tabla se observa el Programa de Gestión para la Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas con sus respectivos subprogramas de capacitación ambiental, separación y almacenamiento temporal, recolección y transporte, y seguimiento de gestores externos.

### **3.3 Ejecutar el programa de gestión diseñado**

#### **3.3.1 Reunión de socialización del programa con el Comité de Educación Ambiental Municipal.**

Después de haberse formulado el programa de gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas para las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y la Esperanza, se realizó una reunión con el Comité de Educación Ambiental Municipal ( CEAM) donde se dio a

conocer cada uno de los componentes del programa de gestión, que se va a ejecutar durante el transcurso de la pasantía, haciendo énfasis en cada una de las acciones y actividades contempladas y enmarcadas, especificando las diversas metodologías a implementar para el logro de los objetivos y metas propuestas como son la ejecución de las jornadas informativas y jornadas de recolección.



**Fotografías 4.** Reunión CEAM socialización PGD. **Fuente:** Pasante.

En esta reunión se logró la aprobación de algunos recursos humanos y económicos, el apoyo incondicional de la empresa de servicios públicos COOSERPLAY y de la Alcaldía Municipal quien hace el préstamo del vehículo de recolección de residuos, así como de los diferentes actores que apoyan la iniciativa de la fundación.

### **3.3.2 Implementar el subprograma de capacitación ambiental a los productores agropecuarios veredales.**

Con el fin de fortalecer la parte conceptual de los productores agrícolas de la zona, así como de los demás actores sociales involucrados, quienes serán los encargados de transmitir la información relacionada con el manejo adecuado de los residuos sólidos de plaguicidas, se realizaron unas actividades de formación y capacitación dirigidas a los agricultores beneficiados

y demás comunidad interesada, que trabajan de forma individual pero relacionados directamente en la problemática correspondiente al inadecuado manejo de los residuos de plaguicidas.

Estas jornadas de capacitación, educación y sensibilización ambiental se ejecutaron mediante la utilización de metodologías lúdicas y participativas como folletos y presentaciones impresas. En cada una de las capacitaciones se enfatizó en los siguientes temas:

- Concepto y clasificación de plaguicidas
- Buenas prácticas agropecuarias
- Compra plaguicidas ( Etiqueta – Categoría toxicológica – Pictogramas)
- Uso y manejo adecuado de plaguicidas (Elementos de protección personal – Dosis - Época de aplicación – Franja de seguridad – Triple lavado)
- Almacenamiento ( Características de las bodegas)
- Recolección y transporte
- Disposición final



**Fotografías 5.** Capacitación 1: Vereda Guarinas. **Fuente:** Pasante.



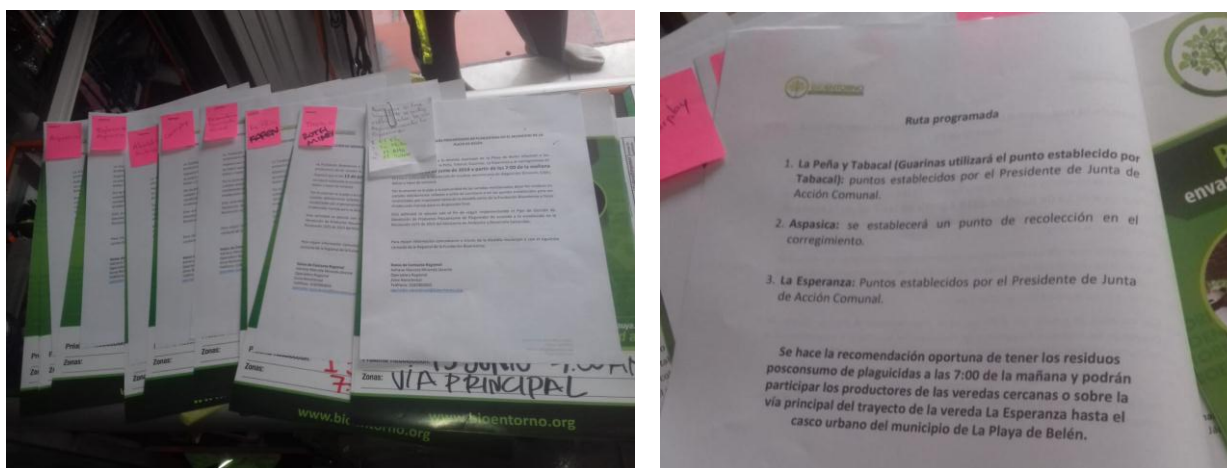
**Fotografías 6.** Capacitación 2: Veredas La Peña y Tabacal. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 7.** Capacitación 3: Vereda La Esperanza. **Fuente:** Pasante.

### 3.3.3 Realizar la jornada de recolección de residuos posconsumo de plaguicidas en la zona.

Con el objetivo de dar cumplimiento al subprograma de recolección y transporte, se llevó a cabo la jornada de recolección de los residuos posconsumo de plaguicidas. En este ejercicio de participación se concertó con los productores y el apoyo de los presidentes de las juntas de acción comunal de las veredas, los puntos estratégicos para la recolección y se indicó mediante afiches impresos de la Fundación Bioentorno, que se exhiben las instalaciones de la alcaldía municipal, la parroquia, las escuelas y demás sitios públicos, la respectiva fecha, hora y rutas establecidas para la zona.



**Fotografías 8.** Procedimiento de Comunicación de la jornada de Recolección. **Fuente:** Pasante.

Mediante el convenio de cooperación que se tiene con la alcaldía municipal de La Playa de Belén, se hizo efectivo el préstamo del vehículo para el desarrollo de la recolección y el transporte de estos residuos, asimismo la contratación del conductor y un ayudante para la ejecución de esta actividad.



**Fotografías 9.** Personal de Recolección de la Alcaldía Municipal. **Fuente:** Pasante.

Los residuos fueron entregados de forma adecuada, en sacos debidamente sellados, la mayoría de los productores se encontraban presentes a la hora de hacer la respectiva recolección.

Se lograron recolectar 158 bultos con un total de 632 kilogramos aproximadamente. A continuación, se muestra la distribución de la jornada de recolección directa por vereda realizada:

**Tabla 9**

*Distribución veredal de residuos sólidos recolectados*

<b>VEREDA</b>	<b>CANT. RESIDUO RECOLECTADO</b>	<b>CANT. KG RECOLECTADOS</b>
La Esperanza	22 Bultos	88 kg
La Peña Parte Alta	9 Bultos	36 kg
Guarinas	15 Bultos	60 kg
El Tabacal	93 Bultos	372 kg
La Peña Parte Baja	19 Bultos	76 kg
<b>TOTAL</b>	168 Bultos	672 kg

**Nota.** En la tabla se puede observar la cantidad de residuos que fueron recolectados en cada una de las veredas.





**Fotografías 10.** Jornada de Recolección de Residuos Posconsumo de Plaguicidas. **Fuente:** Pasante.

Una vez recolectada esta cantidad de residuo, se procedió a realizar el transporte hasta el centro de acopio de envases posconsumo de plaguicidas ubicado en el municipio de Abrego, allí fueron descargados, contabilizados y organizados respectivamente en la bodega.



**Fotografías 11.** Localidad y medidas de seguridad Centro de Acopio de envases posconsumo de Plaguicidas. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 12.** Recepción de los Envases vacíos de Plaguicidas Centro de Acopio. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 13.** Descargue de residuos en el Centro de Acopio de Envases de Plaguicidas. **Fuente:** Pasante.

### 3.4 Evaluar el nivel de cumplimiento del programa de gestión.

#### 3.4.1 Analizar las actividades planeadas y ejecutadas.

**Capacitaciones:** Durante el periodo de la pasantía se realizaron 3 capacitaciones, a través de las cuales se logró informar a 51 personas (ver Apéndice B) sobre contenidos cruciales para construir una cultura de responsabilidad social ambiental en el área de estudio. En estas formaciones se dio cumplimiento a los temas establecidos en el subprograma de capacitación ambiental, la cantidad de personas impactadas dependió también de la participación activa de los

demás actores de la cadena comercial de plaguicidas, las autoridades ambientales y las comunidades presentes como niños y madres comunitarias quienes asistieron a dichas actividades.

**Recolección:** La jornada de recolección es el mecanismo de devolución principal que usa el programa de gestión posconsumo de plaguicidas. En el transcurso de la pasantía se ejecutó de manera directa una jornada de recolección para el área de estudio, que permitió superar la meta de recolección de envases vacíos de plaguicidas que en su momento era de 51 bultos que equivalen aproximadamente a 204 kg según las visitas realizadas a los productores.

El total de residuos recolectados en esta jornada fue de 158 Bultos – 632 kg, estos los residuos fueron almacenados en el centro de acopio de la fundación para su posterior disposición final ambientalmente adecuada con procesos incineración especializada y aprovechamiento de materias primas; este aprovechamiento y transformación es realizado por empresas Tecnologías Ambientales de Colombia S.A ESP - Tecniamsa y Maderas Plásticas Ecológicas con las cuales la Fundación Bioentorno tiene convenio.

La Fundación Bioentorno aplica un marco legal correspondiente a la legislación de aplicación actual para las actividades de transporte de residuos pos consumo plaguicidas y demás requisitos legales aplicables a la operación.

**Contingencias:** En el desarrollo de las actividades no se presentó ningún tipo de caso que constituye una contingencia ambiental como volcamiento del vehículo, incendio del vehículo o accidente de tránsito. La responsabilidad, estuvo a cargo de Director de Proyectos Ambientales de la fundación y su delegado, Bioentorno también promovió el correcto uso de los elementos de protección personal para el ayudante al momento de realizar el transporte de los residuos

posconsumo plaguicidas y el conductor de los vehículos atendió a las recomendaciones y exigencias impartidas por la misma.

### **3.4.2 Seguimiento y control de indicadores planteados en el programa.**

#### **Subprograma de capacitación ambiental**

- **Indicador agricultores capacitados**

$$\text{IAC} = \text{Productores capacitados} / \text{Total Productores citados} * 100$$

$$\text{IAC} = 29 \text{ Productores capacitados} / 28 \text{ Productores citados} * 100$$

$$\text{IAC} = 103.6 \%$$

Mediante las jornadas participativas y educativas realizadas, se logró cumplir con el indicador de agricultores capacitados, que superó la meta propuesta, ya que de las 51 personas que asistieron, 29 de ellas son los productores citados a dicha jornada, teniendo como resultado la total ejecución del subprograma de capacitación ambiental; resaltándose a su vez el mecanismo de participación y divulgación para la asistencia a la actividad.

- **Indicador de capacitaciones ejecutadas**

$$\text{ICE} = \text{Capacitaciones Realizadas} / \text{Capacitaciones Programadas} * 100$$

$$\text{ICE} = 3 / 3 * 100$$

$$\text{ICE} = 100\%$$

El indicador calculado muestra que se efectuaron con satisfacción todas las capacitaciones programadas en el subprograma de capacitación ambiental, mostrándose la participación activa de la población objeto.

## Subprograma de Almacenamiento

- **Indicador de instalación de cacetos de acopio**

ICA= Cacetos de acopio Instalados/ Cacetos de acopio disponibles

$$ICA = 0 / 2 * 100$$

$$ICA = 0\%$$

La instalación de las casetos de acopio no se realizó, ya que no se llegó a un acuerdo con la población para la aprobación del sitio de instalación, además del corto periodo de tiempo para realizar dicha actividad.

## Subprograma de recolección y transporte

- **Indicador de residuos recolectados**

IEC= kg de RESPEL recolectados /kg de RESPEL producidos\*100

$$IEC = 632 \text{ kg} / 204 \text{ kg} * 100$$

$$IEC = 309\%$$

El resultado del indicador de residuos recolectados representa el elevado uso y producción de residuos de plaguicidas; las veredas que representaron el porcentaje de recolección fueron: Tabacal (55%); La peña (24%); Guarinas (8%) y La Esperanza (13%). Los resultados son directamente proporcionales a la excelente gestión que se efectuó durante la etapa de divulgación e información a la comunidad beneficiaria.

- **Indicador Vehículos Reglamentarios**

IVR= Vehículos que cumplen con la norma / total de vehículos utilizados \* 100

IVR= 1 Vehículo / 1 Vehículo \* 100

IVR= 100%

El vehículo que se encuentran disponible para la ejecución de la jornada de recolección cumple al 100% los lineamientos establecidos para el transporte de residuos posconsumo plaguicidas y demás requisitos legales aplicables a la operación.

### **Subprograma seguimiento de gestores externos**

- **Indicador de Confirmación de Disposición Final**

ICDF= Actas revisadas / Actas atribuidas

ICDF= 0 / 0 \* 100

ICDF= 0 %

Este indicador no se cumplió porque la cantidad recolectada de residuos de plaguicidas, no fue suficiente para ser llevada a disposición final, ya que no se superó el valor mínimo de acopio de la zona regional, para proceder al envío de los residuos hasta los gestores encargados; por consiguiente no se hicieron efectivas las actas o certificaciones de este proceso.

## Capítulo 4. Diagnostico Final

Las zonas con mayor número de cultivos son aquellas en las que generan mayor cantidad de envases, debido a la naturaleza y exigencias de los cultivos. Específicamente los cultivos de tomate y cebolla consumen grandes cantidades de agroquímicos y por ende mayor impacto ambiental.

La implementación del programa tuvo un efecto positivo en los habitantes, visto que se mostró gran interés en todas las actividades realizadas. Simultáneamente se creó la cultura de gestión ambiental de plaguicidas, que se refleja en las buenas prácticas agropecuarias y en el uso y manejo adecuado; reflejando de esta manera la abstención de prácticas indebidas con los residuos y la adecuada disposición de los mismos.

## Capítulo 5. Conclusiones

Con la elaboración del presente informe se logró el objetivo general propuesto que es formular e implementar el Programa de Gestión para la devolución de productos posconsumo de plaguicidas en las veredas La Peña, Tabacal, Guarinas y La Esperanza del municipio de La Playa de Belén; este sirvió como herramienta para fortalecer la gestión ambiental en la zona y concientizar a los principales actores de la cadena de plaguicidas, sobre el uso, toxicidad y manejo apropiado de los residuos generados en su última etapa posconsumo.

La realización del diagnóstico situacional del área, la elaboración del programa y su ejecución se califican como exitosos, dado que las asistencias, intervención, cooperación y apoyo de la población fue eminente, incluyendo todos los subprogramas que generan la ejemplar gestión desarrollada.

Se infiere que las actividades agrícolas generan un alto impacto negativo, ya que el uso excesivo de agroquímicos o plaguicidas generan contaminación en todos los componentes del ambiente y la sociedad.



## Capítulo 6. Recomendaciones

Continuar con la ejecución de los subprogramas y actividades contempladas en el Programa de Gestión para la Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas, en la zona de estudio y demás veredas interesadas del municipio de La Playa de Belén.

Seguir participando en actividades como reuniones con el Comité de Educación Ambiental Municipal, Comités Directivos y las Escuelas de Campo para Agricultores de ASOPROAE u otras alianzas de otros municipios donde se tenga interés de adoptar las temáticas tratadas por la Fundación Bioentorno.

Realizar seguimiento y control a los indicadores estipulados, incluyendo el Indicador de Confirmación de Disposición Final, que debe ser comprobado mediante las actas y certificados de entrega de residuos, además de las visitas de auditoria externa a las empresas encargadas para la verificación del aprovechamiento y tratamiento final de los residuos.

Brindar el acompañamiento a la comunidad para que sigan realizando el uso y manejo adecuado de plaguicidas y sus productos posconsumo, teniendo en cuenta que ellos son actores principales en este proceso.

Es importante considerar la creación de un centro de acopio de residuos posconsumo de plaguicidas en el municipio de La Playa de Belén, teniendo presente que se agilizan las tareas de recolección y transporte de residuos y se mejora el desarrollo de los procesos en la implementación del PGD.

## Referencias Bibliográficas

Centro Nacional de Información de Pesticidas. (03 de Noviembre de 2015). *Aire y pesticidas*.

Obtenido de <http://npic.orst.edu/envir/air.es.html>

INHEM. (Diciembre de 2014). *Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología*.

*Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud*. Obtenido de Dra. Asela M. del

Puerto Rodríguez, Dra. Susana Suárez Tamayo, Lic. Daniel E. Palacio Estrada:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300010)

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (02 de Diciembre de 2013).

*RESOLUCIÓN 1675 DE 2013*. Obtenido de

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=581:plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-50#resoluci%C3%B3n>

# Apéndice


**Apéndice A.** Tabla de información general de los Agricultores entrevistados.

Encuesta vereda La Esperanza

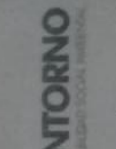
Indica Carolina Caez  
Municipio Playa de Béber

Fecha: 2 de marzo 2018

**ENCUESTA AL PRODUCTOR**



**Universidad Francisco  
de Paula Santander**  
Ocaña - Colombia  
Vigencia Académica



**BIOENTORNO**  
BIOLOGÍA AMBIENTAL Y SOCIALES

Nombre productor	Vereda	Nombre Finca	Área Total	Área Cultivada	Tipo Cultivo	Usa Agroq	Nombre Producto	Cant Res Generado
Wilmer Ortiz	La Esperanza	El eden	5ha	2ha	Cebollar Frijol	si	-	1 bulto + 1 Bot
Gladii Martínez	Esperanza	El ovito	3ha	1ha	Frijol y Cebolla	si	-	1 bulto + 1 Bot
Victor Vaca	Esperanza	La Esperanza	6ha	4ha	cebolla	si	-	3 bultos
Deisy Toro	Esperanza	Claveles	2ha	1ha	cebolla	si	-	1 bulto
Jojo Bayona	Esperanza	Villa Gloria	2ha	1ha	Frijol y Cebolla	si	-	1/2 bulto
Gustavo Coronel	Esperanza	La Bomales	2ha	1ha	Frijol y Cebolla	si	-	1 bulto
Pedro Coronel	Esperanza	Sar Joaquin	5ha	2ha	Frijol y Cebolla	si	-	2 bultos
Fidel Arjel Muñoz	Esperanza	El ovito	2ha	3ha	Frijol y Cebolla	si	-	2 bultos
Oscar Martínez	Esperanza	El esbital	2ha	1ha	Frijol y Cebolla	si	-	1/2 bulto
Drital Castillo	Esperanza	San fernán	5ha	2ha	cebolla - Frijol	si	-	1 bulto

Encuesta veredas La Peña, Tabacal y Guarinas

Municipio LA PAZ DE BELÉN.  
 Andriú Carolina Pelezc

US Universidad Francisco de Paula Santander  
 Ocaña - Colombia  
 Vigencia Miniproducción

BIOENTORNO  
 RECONSTRUCCIÓN SOCIAL AMBIENTAL

Fecha: 15 marzo de 2018

ENCUESTA AL PRODUCTOR

Nombre productor	Vereda	Nombre Finca	Área Total	Área Cultivada	Tipo Cultivo	Usa Agroq	Nombre Producto	Cant Res Generado
Wirevelio Ortiz	Guarinas	el Bayabo	12ha	1ha	Frijol, Cebolla, Tomate	SI	urea, yaguaf, nitrógeno, salesita	3 bultos / 3 meses ✓
Said Jose Duan	Guarinas	el silencio	6ha	1ha	maíz	SI	urea, nitrógeno, sulfato	2 pacas / 2 meses ✓
Said Prevale	Guarinas	el Peripamal	17ha	3ha	Frijol, Aji, Pimentón	SI	Fitonad, Furetone, nitrógeno	1 costal / 3 meses ✓
José Aníbal Arevalo	Guarinas	el campo	7ha	2ha	Frijol	SI	—	1/2 costal / 3 meses ✓
Orlando Gallardo	Guarinas	Guarinas	30ha	4ha	Frijol	SI	urea, pitone, fitonad	4 bultos / 3 meses ✓
Cesar Ortiz	Guarinas	La Sabana	10ha	3ha	Frijol	SI	—	2 costales / 3 meses ✓
Jesús Arenas Tabacal	Tabacal	San José	4ha	0.5ha	Frijol	SI	Guanosol, Guaniti, HI	3 pacas / 3 meses ✓
Alvaro Acosta	Tabacal	el silencio	23ha	10ha	cebolla, Frijol, pimentón	SI	—	2 bultos / mes ✓
Neil Arenas	Tabacal	Los Jagueaditas	13ha	4ha	maíz, cebolla	SI	—	20 bultos / 6 meses ✓
Sebastián Arenas	Tabacal	hago de San Andrés	1ha	0.5ha	Cebolla	SI	—	20 bultos / 293 meses ✓
Saul Carrascal	Tabacal	el horizonte	7ha	3ha	Frijol, yuca, plátano	SI	—	10 bultos / 15 meses ✓




**Apéndice B.** Listado de asistencia a las capacitaciones ambientales.

Asistencia Vereda Guarinas







		Jornada Informativa Plaguicidas			PPPF005 Fecha: 19/02/2016 Versión 2	
<b>Lista de Asistencia a Jornada Informativa Plan Posconsumo Plaguicidas</b>						
Fecha: 12-mayo-2018		Día: Noche de Sant.		Municipio: <u>La Playa de Bolón</u>		
Nombre Expositor: <u>Andrea Ríos</u>		Lugar de Capacitación: <u>Vereda La Esperanza</u>				
Nombre y Apellido	No. C.C.	Teléfono	Vereda	Cultivo/Empresa/Finca	Entrega de certificado	
Edilisa N. Toño C.	10048604613228435576	3774247833	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Debinira Quintana	2778267	3774247833	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Edgardo Rodríguez	1005004215	377695956	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Gladius del Martínez	27744154	3704307158	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Aminda del C. Toño	77741261		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Roque Bacca			La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Dioselina María	88782355		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Jairo Bayona	78284236		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Wilison Coronel	7979993		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Dinael Toño	73777196		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Dioselina Toño	1097593446	377663218	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Yamid Bacca	1004860685	3772753511	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Wilmer Ortiz	5471047	3772204497	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Carro de Sabalera	5477270	3802240749	La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	
Priscila Bayona Ruedas	5469696		La Esperanza	La Esperanza Esperanza	SI	



### **Actividades complementarias al desarrollo de la pasantía**

Como parte del cumplimiento satisfactorio de mi pasantía y gracias a la vinculación de las alianzas productivas y demás actores municipales, se lograron realizar otras actividades relacionadas al plan posconsumo de plaguicidas, donde como aliada estratégica ambiental la Fundación Bioentorno apoyo los proyectos de asociaciones agrícolas del departamento Norte de Santander en municipios como San Calixto y Ocaña, y en Río de Oro del departamento del Cesar. Se desempeñaron los compromisos pactados con dichas alianzas, más específicamente a los aportes realizados por la Fundación en estos procesos.

### **Asistencias a Comités Directivos de las Alianzas Productivas**

Para lograr un correcto desarrollo de las actividades de cumplimiento con las alianzas productivas, se ejecutaron los distintos comités directivos con las principales entidades aportantes en los proyectos productivos, para dar conocer el avance de los procesos que ejecutan dichas asociaciones.

El programa de alianzas productivas se desarrolla a través de la Asociación de Municipios que es la Organización Gestora Acompañante (OGA) en la Coordinación del proyecto de alianzas productivas, esta organización es la operadora a cargo de gerenciar los recursos del proyecto que cuenta con cofinanciaciones de entidades como el Sena, la Agencia de Cooperación Alemana GIZ, la Gobernación, Alcaldías, Organización Productores y otros actores contribuyentes, para que de esta manera se puedan alcanzar las metas previstas para la alianza.



**Fotografías 14.** Comité Directivo de la Alianza (CDA) - Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE del municipio de La Playa de Belén. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 15.** Comité Directivo de la Alianza (CDA) - Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE del municipio de La Playa de Belén. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 16.** El Comité Directivo de la Alianza (CDA) – ASOPROMESALLANA Municipio de San Calixto. **Fuente:** Pasante.

### Realización de charlas ambientales en las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAS)

Mediante jornadas participativas y educativas se llevaron a cabo las Escuelas de Campo para Agricultores; el apoyo en las actividades vinculadas a la Alianza productiva, consistió en el acompañamiento a las capacitaciones de los agricultores en temas de manejo y uso adecuado de plaguicidas, educación ambiental y manejo integral de Residuos Sólidos que pretenden promover la cohesión social de las comunidades, de manera ambientalmente sostenible, incentivando así las buenas practicas agropecuarias, la protección y el cuidado de los recursos naturales.



**Fotografías 17.** ECA – Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE en la vereda Curasica del municipio de La Playa de Belén. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 18.** ECA – Asociación de Productores de Alto de Buey y La Esmeralda ASOPROAE en la vereda La Esmeralda del municipio de La Playa de Belén. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 19.** ECA – Asociación Resilente Ocañera de Productores Agropecuarios Luchadores - AROPAL en Corregimiento de Otaré del municipio de Ocaña. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 20.** ECA – Asociación Resilente Ocañera de Productores Agropecuarios Luchadores - AROPAL en la vereda Cerro de Montenegro del Corregimiento de Otaré del municipio de Ocaña. **Fuente:** Pasante.

## Apoyo en las recolecciones de Residuos posconsumo de Plaguicidas

Con la participación de los productores agrícolas del Municipio de Rio de Oro Cesar, se realizó la ruta de recolección de los residuos posconsumo de plaguicidas en el mes de Marzo en las veredas El Gitano, El Salobre, se contó con el apoyo de la Administradora Pública Cooperada Empresa Comunitaria de Rio de Oro Cesar- EMCAR municipal, quien hizo el préstamo del vehículo de recolección.



**Fotografías 21.** Jornada de Recolección de Residuos de Plaguicidas en el Municipio de Rio de Oro, Cesar. **Fuente:** Pasante.



## Apoyo en las jornadas informativas de la Fundación Bioentorno



**Fotografías 22.** Jornada informativa en la vereda el Salobre del municipio de Rio de Oro, Cesar. **Fuente:** Pasante.



**Fotografías 23.** Jornada informativa Vereda Esperancita del Municipio de la Playa de Belén. **Fuente:** Pasante.