

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.

ANDREA MEJIA ARIAS

LILIANA MARIA VELASQUEZ ORTEGA

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACION DEL MEDIO AMBIENTE
2010.**

**PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION
INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL
DEPARTAMENTO DE RISARALDA**

ANDREA MEJIA ARIAS

LILIANA MARIA VELASQUEZ ORTEGA

Trabajo de Grado para Optar el Titulo de Administradora Ambiental.

DIRECTOR:

DARWIN HERNÁNDEZ SEPÚLVEDA.
Magister en Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Asp. Ph.d Ciencias Ambientales.

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACION DEL MEDIO AMBIENTE
2010.

Nota de Aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Pereira, 2010.

Tesis

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer:

A Dios por permitirme culminar esta etapa en mi vida y por estar siempre a mi lado.

A mis Padres por apoyarme incondicionalmente, por darme la oportunidad de haber estudiado, por creer siempre en mí, sobre todo por la comprensión y el amor que me han brindado.

A nuestro director Darwin Hernández, por brindarnos sus valiosos conocimientos y por haber orientado el desarrollo de este trabajo.

A mis hermanas y amigas por apoyarme y brindarme una sincera amistad.

Liliana María Velásquez Ortega.

AGRADEZCO:

A mi padre por brindarme todas las posibilidades para realizar los estudios que culmino, a mi abuela por su cariño y apoyo incondicional y a Dios por darme esta experiencia tan hermosa y valiosa, en la cual he aprendido no solo de manera conceptual sino sobre la vida en general.

Al Director Darwin Hernández y evaluador Jorge Augusto Montoya, por la paciencia dedicada.

Y a mis amigas por brindarme su amistad y afecto.

Andrea Mejía Arias.

Dedicamos este trabajo a nuestros familiares y amigos por su apoyo y amor incondicional, y a Dios por permitirnos culminar esta etapa.

CONTENIDO

RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	13
1. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	14
2. JUSTIFICACION	16
3. OBJETIVOS	18
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
4. MARCO DE REFERENCIA	19
5. METODO	27
5.1. FASES O ESTADIOS DE INVESTIGACION:	28
6. DISEÑO METODOLOGICO	29
7. RESULTADOS	32
7.1. ACTORES INVOLUCRADOS EN LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.....	32
7.1.1. MAPA DE ACTORES	32
7.2. NORMATIVOS EXISTENTES EN LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.....	39
7.3. GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO Y RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO.....	45
7.3.1 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO	47
7.3.1.1 Subregión 1, Vertiente Oriental del Río Cauca:	47
7.3.1.2. Subregión 2, Vertiente Occidental del río Cauca:.....	49
7.3.1.3. Subregión 3, Vertiente Risaraldense sobre el Pacífico:.....	52

7.4. ACTIVIDADES ECONÓMICA Y PRODUCTIVAS DEL DEPARTAMENTO DE ACUERDO AL CÓDIGO CIU.	54
7.5 PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SECTORES DE MAYOR GENERACIÓN DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO:	56
7.6. ACTORES O EMPRESAS FORMALES QUE MANEJAN LA GESTIÓN EXTERNA DE RESPEL, EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.	65
7.7. ANALISIS DEL DIAGNOSTICO	67
7.7.1. IDENTIFICACION DE PROBLEMAS.....	67
7.7.2. RELACIÓN DE LOS PROBLEMAS.....	70
7.7.3. CLASIFICACIÓN Y ANALISIS DE PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL.....	71
7.7.4. PRIORIZACION DE PROBLEMAS.....	74
8. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.	80
8.1. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS Y METAS GENERALES DEL PLAN	80
8.1.1. OBJETIVOS	81
8.1.1.1. OBJETIVOS GENERAL	81
8.1.1.2. OBJETIVOS ESTRATEGICOS.....	81
8.1.2. METAS GENERALES.....	82
8.2. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN	83
8.2.1. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS: LINEAS ESTRATEGICAS Y PROGRAMAS	85
8.2.1.1. LINEAS ESTRATEGICAS PROGRAMAS Y PROYECTOS	87
❖ LINEA ESTRATEGICA N°1. PREVENCION Y MINIMIZACION DE LA GENERACION DE RESPEL:.....	87
❖ LINEA ESTRATEGICA N°2. LA GESTION DE RESPEL PARA LOS GESTORES EXTERNOS.....	89

❖ LINEA ESTRATEGICA N°3. HACIA UNA GESTIÓN INTEGRAL ÓPTIMA	96
❖ LINEA ESTRATEGICA N° 4. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL... ..	104
❖ LINEA ESTRATEGICA N° 5. LA GESTIÓN DE RESPEL EN EL SECTOR RURAL	109
8.3 PRIORIZACION DE PROYECTOS	115
8.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE RESPEL	121
8.5. PLAN DE INVERSIÓN	124
9. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO:.....	128
9.1. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN	128
9.2. MATRIZ DE MONITOREO Y CONTROL.....	132
CONCLUSIONES	133
RECOMENDACIONES.....	135
BIBLIOGRAFIA	136

LISTA DE TABLAS

TABLA N°1. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL PLAN.....	29
TABLA N°2. FUNCIONES Y ROLES DE ACTORES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.....	33
GRAFICO N° 1. MAPA DE ACTORES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.	36
TABLA N° 3. NORMATIVIDAD CONCERNIDA EN EL TEMA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS EN COLOMBIA.....	39
TABLA N°4. NUMERO DE GENERADORES POR CÓDIGO CIU.	54
TABLA N°5 EMPRESAS DE GESTIÓN EXTERNA EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA	66
TABLA N° 6. PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESPEL, EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.	68
TABLA N°7. PROBLEMAS DE RESPEL CON MAYOR INFLUENCIA.....	71
TABLA N°8. PROBLEMAS DE RESPEL CON MAYOR DEPENDENCIA.....	73
TABLA N°9. PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, UBICADOS EN LA ZONA DE PODER.	75
TABLA N°10. PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, UBICADOS EN LA ZONA DE CONFLICTO.....	76
TABLA N°11. PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, UBICADOS EN LA ZONA DE SALIDA.	77
TABLA N°12. PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, UBICADOS EN LA ZONA DE AUTÓNOMA.	78
TABLA N°13. MATRIZ FODA.....	83
TABLA N°14. RESUMEN DE LOS CRITERIOS DEFINIDOS, CON SUS ESCALAS DE GRADACIÓN Y SU NIVEL DE IMPORTANCIA.....	117
TABLA N°15. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS.....	117
TABLA N°16. PERÍODOS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS	120
TABLA N°17. PROYECTOS A CORTO PLAZO.	121
TABLA N°18. PROYECTOS A MEDIANO PLAZO.	122
TABLA N°19. PROYECTOS A LARGO PLAZO.	123
TABLA N°20. PLAN DE INVERSIÓN DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS- RISARALDA.2010.	124

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N°1: ACTORES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL	33
FIGURA N°2. LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.	45
FIGURA N°3. NUMERO DE GENERADORES VISITADOS EN LA SUBREGIÓN 1	47
FIGURA N°4. NÚMERO DE GENERADORES VISITADOS EN LA SUBREGIÓN 2	50
FIGURA N°5 NÚMERO DE GENERADORES VISITADOS EN LA SUBREGIÓN 3.	52
FIG. N°6. ZONAS EN QUE SE DIVIDE EL PLANO CARTESIANO DE INFLUENCIA Y DEPENDENCIA. ADAPTADO PGIRESPTEL DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.....	71
FIG. N°7. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS EN LAS 4 ZONAS.	75
FIGURA N°8. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO	80
FIGURA N°9. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.....	86

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO Nº 2. CANTIDAD DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR SECTOR SUBREGIÓN 1	48
GRAFICO Nº 3. PRODUCCIÓN DE RESPEL DE LAS PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS SUBREGIÓN 1.....	49
GRÁFICO Nº 4. CANTIDAD DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR SECTOR SUBREGIÓN 2.....	50
FUENTE: ADAPTADO DE CARDER	50
GRAFICO Nº 5. PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS EN LA SUBREGIÓN2. FUENTE: ADAPTADO DE CARDER.....	51
GRÁFICO Nº 6. CANTIDAD DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR SECTOR SUBREGIÓN 3.....	53
FUENTE: ADAPTADO DE CARDER	53
GRAFICO Nº7 PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS EN LA SUBREGIÓN 3.....	53
FUENTE: ADAPTADO DE CARDER.	53
GRAFICO Nº8. PRINCIPALES CORRIENTES DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.	56
FUENTE CARDER.	56
GRAFICO Nº9. PRODUCCIÓN DE RESPEL/ SECTOR EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.....	56
FUENTE: ADOPTADA DE LA CARDER.	56
GRAFICO Nº10. CANTIDAD DE RESPEL GENERADO EN LOS 4 SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL DEPARTAMENTO.....	58
FUENTE: ADAPTADO DE CARDER.	58

LISTA DE ANEXOS

NUMERO	NOMBRE
1	Matriz de priorización de actores directos e indirectos involucrados en la gestión integral de RESPEL.
2	Cantidad de residuos peligrosos en Risaralda
3	Base de datos gestores externos.
4	Matriz de Priorización de problemas
5	Propuesta final del plan departamental de gestión integral de RESPEL en Risaralda.
6	Matriz de Monitoreo y control del plan.
7	Encuesta generadores de residuos o desechos peligrosos departamento de Risaralda, CARDER.

RESUMEN

El presente estudio consistió en ajustar el Plan Departamental de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos-RESPEL en el Departamento de Risaralda, Colombia, visualizando la dinámica de generación y gestión de residuos, especialmente de residuos peligrosos, el cual se ha convertido en uno de los principales ámbitos de importancia en materia de Medio Ambiente en el mundo.

Se inicio con el análisis del diagnostico, para definir la situación actual de la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en el Departamento. Dicho análisis giro entorno, a la identificación de los actores directos e indirectos en la Gestión Integral de RESPEL, valorar y priorizar los problemas asociados a la generación y manejo de Residuos o Desechos Peligroso, como también definir las principales corrientes de residuos peligrosos y los sectores de mayor generación.

Finalmente se definieron los objetivos, metas, estrategias y alternativas de manejo que no se tuvieron en cuenta en la formulación del plan por parte de la Autoridad Ambiental, CARDER, esta estructura se llevó a cabo mediante un diseño metodológico basado en la planeación estratégica.

ABSTRACT

The present study consisted in adjusting to the Departmental Plan of Integral Management of Residues or Dangerous waste in the Department of Risaralda, Colombia, visualizing the dynamics of generation and management of residues, especially of dangerous residues, which has become one of the main areas of importance in the matter of Environment in the world.

I initiate with the analysis of the diagnosis, to define the current situation of the Integral Management of Residues or Dangerous Waste in the Department. The above mentioned analysis I turn environment, to the identification of the direct and indirect actors in RESPEL's Integral Management, to value and to prioritize the problems associated with the generation and Dangerous managing of Residues or Waste, since also define the principal currents of dangerous residues and the sectors of major generation.

Finally we defined the objectives, goals, strategies and management alternatives that were not taken into account in the plan formulation by the Environmental Authority, CARDER; such structure was carried out by means of a methodological design based on the strategic planeación.

INTRODUCCIÓN

La gestión y manejo de los residuos peligrosos ha tomado cada vez mayor importancia en el mundo, debido a que la producción de estos residuos es general, ya sea por los procesos realizados por la industria, de la provisión de servicios, así como de la sociedad que los consume, generando esto una carga de residuos peligrosos al ambiente. Para la prevención y minimización de la generación de estos residuos en el país, se han creado herramientas de gestión como la política de residuos o desechos peligrosos y el decreto 4741 del 2005, en los cuales se establece la formulación e implementación de planes de Gestión Integral de estos residuos por parte de los actores de mayor influencia en este proceso como los generadores, los gestores externos y la autoridad ambiental.

En este trabajo se presenta la formulación del Plan departamental de gestión integral de Residuos o desechos peligrosos del departamento de Risaralda, el cual describe que instrumentos y herramientas de planeación serán utilizados para el manejo de los residuos identificados en el departamento, como también el fortalecimiento de las relaciones y las acciones realizadas por todos los actores involucrados en esta gestión, convirtiéndolo en un proceso participativo que tiene como prioridad el mejoramiento de la gestión de los residuos en el departamento.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante los años sesenta empezaron a surgir informes sobre la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas a causa del manejo inadecuado de los residuos o desechos peligrosos, ya que éstos se enterraban o se eliminaban en vertederos, el temor del público ante esta situación aumentó particularmente en los Estados Unidos de América – EUA y pronto se extendió a otros países.

La generación de residuos peligrosos ha presentado un aumento progresivo debido a la intensificación y diversificación de la actividad industrial. El problema tiende a ser especialmente grave en los países en desarrollo, en donde algunas de las situaciones que se presentan es que, no se cuenta con instalaciones adecuadas para el manejo de estos residuos, la demora en la toma de decisiones sobre el establecimiento de políticas y normas sobre el tema, como también la disposición de estos, en antiguos enterramientos o en abandono lo cual pone en riesgo tanto a las comunidades que se encuentran en estas zonas como al ambiente. Colombia no se hace ajena a esta situación, ya que es un país en crecimiento que conlleva a un progreso industrial y que presenta una tradicional vocación agrícola, de la mano con estos acontecimientos hay un ampliación en la generación de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta la escasa capacidad técnica y de recurso humano para el manejo seguro y la disposición adecuada de estos residuos. Hay que tener en cuenta que esta situación no solo se presenta a nivel general sino a nivel regional, departamental y local en lo cual se encuentra inmerso el departamento de Risaralda.

Colombia está conformado por 39 autoridades ambientales de las cuales solo 20 de éstas tienen formulados el Plan de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, en proceso de ejecución tan solo hay 10.

La Corporación Autónoma Regional del departamento de Risaralda (CARDER) cuenta con la formulación y está en proceso la ejecución del Plan de Gestión

Integral de Residuos o Desechos Peligros, en cabeza de la Autoridad Ambiental se encuentra, adelantar procesos de gestión que conduzcan a la protección de los recursos naturales, y al cumplimiento de los principios establecidos en la Política Ambiental Para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT, 2005), el Decreto 4741 de 2005, la Resolución 1362 de 2007, el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – 2000 y demás normas asociadas.

2. JUSTIFICACION

La necesidad de manejar adecuadamente los RESPEL se constituye en un tema prioritario para cualquier población Colombiana, donde todavía no se han iniciado acciones concretas para su adecuada gestión. Lo anterior ha generado históricamente incrementos significativos en los niveles de contaminación del recurso agua, suelo y aire (MAVDT, 2005), como consecuencia del abandono, enterramiento, disposición clandestina, o lo que es peor, mezclándolos con residuos comunes, poniendo en riesgo la salud de los operarios del servicio ordinario de aseo, la comunidad en general y los demás elementos del medio que se encuentren en su área de influencia.

La gestión de los residuos o desechos peligrosos se han visto transformados en las últimas dos décadas de modo radical, en donde los países han ido implementado políticas, leyes, decretos, para el manejo integral de los residuos peligrosos, entre estos la Política Ambiental para la Gestión integral de Residuos o Desechos Peligrosos 2005, la ley 430 de 1998 y el decreto 4741 de 2005, en el cual se delega a las autoridades ambientales la obligación de formular e implementar “Planes de gestión integral de RESPEL” en el área de su jurisdicción.

El departamento de Risaralda es un gran generador de estos residuos por lo tanto es de suma importancia la elaboración, implementación y seguimiento de un plan de gestión integral de RESPEL, como un instrumento de gestión tanto para el sector público como el sector privado del departamento.

Dentro del perfil ocupacional del Administrador Ambiental, se encuentra la capacidad de administrar Programas, proyectos de impacto ambiental y el control de la contaminación ambiental; asesorar entidades públicas y privadas en la planeación y manejo de programas y proyectos de impacto ambiental, entre otras acciones de carácter ambiental; teniendo en cuenta habilidades que posee el Administrador Ambiental, como el hecho de que es, planificador, integrador, organizador, evaluador, entre otras habilidades, tienen como fin la

solución de la problemática ambiental que hoy se presenta, y la cual se debe tomar desde un punto de vista interdisciplinario, lo cual es uno de los puntos fuertes del Administrador Ambiental.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Ajustar el Plan Departamental de Gestión Integral de RESPEL- Residuos o Desechos Peligrosos en el departamento de Risaralda, mediante la utilización de planeación estratégica.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el análisis del diagnóstico que permita conocer la situación actual y proyectada de la problemática, en función del contexto del Departamento de Risaralda en términos legales, tecnológicos, ambientales y socioculturales.
- Estructurar los objetivos, metas, líneas de acción, roles, programas, proyectos y acciones específicas del Plan, articulando la situación presentada en el Departamento de Risaralda, con los objetivos y metas planteadas en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.
- Diseñar la propuesta final ajustada del plan departamental de gestión integral de RESPEL- Residuos o Desechos Peligrosos, en el departamento de Risaralda.

4. MARCO DE REFERENCIA

Se entiende por “residuos peligrosos” a los residuos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, ecotóxico), pueden causar daños a la salud o al ambiente (Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fundamentos. Tomo I)

Las sociedades urbanas se han encargado de generar grandes cantidades de residuos o desechos peligrosos difíciles de aprovechar, al igual que las áreas rurales que tanto por su composición y por su cantidad no logran tener un manejo seguro ni una disposición final adecuada, generando problemas de contaminación al aire, a los cuerpos de agua, entre otros medios, de igual manera ocasionan grandes problemas para la salud humana.

El problema de los residuos peligrosos no surgió de la noche a la mañana. La contaminación ambiental debido a sustancias peligrosas provenientes de residuos o de otros orígenes posee una larga historia. En la época del imperio romano, ya hace más de dos milenios, muchos acaudalados romanos sufrieron envenenamientos por ingestión de plomo entre otras circunstancias (LAGRERA, Michael, 1996). No obstante la raíz fundamental de este problema, tal como lo conocemos hoy en día, se encuentra en el rápido desarrollo del progreso tecnológico que tuvo su inicio durante la revolución industrial.

El comienzo de la revolución industrial aceleró el progreso en muchos campos. Los avances en las ciencias médicas y en la salud pública redujeron la tasa de mortalidad, facilitando un incremento espectacular de la población humana. De modo paralelo el consumo individual residió de forma acelerada a medida que la producción industrial, la extracción de recurso, la agricultura intensiva proporcionaban un mayor número de bienes de consumo. En compañía de estos bienes llegaron las sustancias peligrosas, a veces formando parte de estos mismos bienes al ser convertidos en residuos, o en los residuos generados durante su fabricación.

A partir de 1950, una serie de catástrofes llevó el tema ambiental a la preocupación pública. Entre ellas estuvo el envenenamiento por mercurio de Minamata -Japón, 1950-60-, la muerte masiva de aves por efecto del DDT y otros insecticidas en USA (1962). A éstas se unieron varios accidentes de buques petroleros, con los respectivos derrames y sus efectos en la fauna marina y en la contaminación costera (Muñoz, J.2008).

En 1972, científicos del MIT y otras universidades, unidos en el llamado “Club de Roma”, publicaron el informe “Los Límites del Crecimiento”, que planteó las dificultades del crecimiento poblacional y económico, en términos de la limitada disponibilidad de materias primas y energía, así como de la contaminación generada. Ese mismo año, la Comunidad Europea decide adoptar una política medioambiental. Dos años antes (1970), USA había creado la Agencia de Protección Ambiental –USEPA- (Muñoz, J.2008).

En los años siguientes, se agregaron casos como el de Love Canal -USA, 1980-, donde desechos tóxicos enterrados bajo una población fueron causa de enfermedades y muertes, el escape de isocianato de metilo de la planta de Bhopal, India, de Unión Carbide, responsable de 2.000 muertes (1984), el desastre del reactor nuclear de Chernobyl, Ucrania (1986), el derrame del Exxon Valdez en 1989, entre otros casos. (Muñoz, J.2008).

A medida que estos y otros muchos casos se producían e iban teniendo importancia, la humanidad se daba cuenta de los peligros que suponían las sustancias peligrosas, respecto a la salud y al medio ambiente, si no eran manipuladas con las debidas precauciones. Como respuestas a esta sensibilidad pública se fueron creando convenios tales como el *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*, el cual se firmo en marzo de 1989. Otros convenios que se encuentran actualmente en vigor son el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes y el Convenio de Rotterdam, sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos

plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto del comercio internacional (Martínez, Javier. 2005).

De igual manera se presentaron otros convenios como : El Convenio de París de 1960 sobre la energía nuclear, el Convenio de Viena de 21 de mayo de 1963 sobre la energía nuclear, el Convenio de Bruselas de 29 de noviembre de 1969, sobre responsabilidad civil por daños debidos a la contaminación de las aguas por hidrocarburos, el Convenio de Ginebra del 10 de octubre de 1989 sobre responsabilidad civil por daños causados con ocasión del transporte interior de mercancías peligrosas por carretera, ferrocarril y barcos de navegación interior y el Convenio de Lugano, del Consejo de Europa sobre responsabilidad civil por los daños resultantes de actividades Peligrosas para el Medio Ambiente, entre otros. Todos realizados tomando en cuenta los siguientes dos aspectos: la gestión de los residuos peligrosos generados y la recuperación de terrenos contaminados. (Palao, G.2009).

La EPA realizó en 1973 un informe para el congreso de estados unidos y descubrió que “la magnitud del problema de los residuos peligrosos era mayor de lo esperado, y las practicas habituales de eliminación eran inadecuadas” debido al impacto de las revelaciones de este reportaje y posteriores estudios el congreso empezó a incluir en leyes tales como la de conservación y recuperación de recursos el tema de regulación de los residuos tanto urbanos como peligrosos. Estados Unidos no fue el único caso, otras naciones desarrolladas tomaron iniciativas para la regulación de residuos peligrosos en ese mismo tiempo, un ejemplo Gran Bretaña aprobó la ley sobre residuos venenosos.

En el ámbito nacional ,Colombia presenta problemas en cuanto al manejo y la disposición final de residuos o desechos peligrosos de acuerdo con los inventarios de la Oficina de la ONU para la Agricultura, FAO, e informes de la Procuraduría General, los cuales muestran que hay al menos 5.400 toneladas de desechos tóxicos enterrados o mal embodegados en el territorio nacional que podrían afectar directa o indirectamente la salud humana, generando

malformaciones congénitas, cáncer y la muerte de sus habitantes. Muchos de estos descubrimientos son percibidos por la misma comunidad. (Moreno, C.1992)

El país no contaba con un instrumento vinculante como lineamiento de acción para el manejo integral de los residuos o desechos peligrosos, pero a partir del convenio de Basilea, el lo adoptó y lo convirtió en la Ley 253 de 1996, y entró en vigor a partir del 31 de marzo de 1997. Así el país adquirió una serie de obligaciones con relación al comercio, tratamiento, reducción y eliminación de este tipo de desechos.

En Colombia, el tema de los residuos peligrosos, aparece en 1979 con la Ley 09 o Código Sanitario Nacional, la cual dicta medidas sanitarias, contemplando las disposiciones generales de orden sanitario para el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos sólidos, en su artículo 31 establece la responsabilidad en el manejo de los residuos especiales, en donde se tiene en cuenta que el productor de estos es el responsable de su recolección, transporte y disposición final. Por otro lado el Decreto 2104 del 26 de julio de 1983, el cual contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos, de igual forma es expedida la Resolución 2309 de 1986, en la cual se define la connotación de residuos especiales, esta es utilizada como una medida remedial mas no preventiva, ya que se concentra en el manejo de los residuos especiales que se han producido. También se cuenta con la Ley 99 del 1993, que rige las autorizaciones ambientales en cargadas por las corporaciones autónomas regionales, en el título VI, artículo 30 y 31 se establecen las funciones de las estas, como también en el artículo 5 numerales 10,11 y 39, se habla sobre determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan generar directa o indirectamente daños ambientales, y dictar las regulaciones generales para controlar y reducir las contaminaciones de distinto tipo en todo el territorio nacional por parte del ministerio del medio ambiente . El Decreto 2104, fue

derogado por el Decreto 605 del 27 de marzo del 1996, el cual es reglamentario de la 142 de 1994, donde conjuntamente con el manejo de los residuos convencionales y servicio domiciliario de aseo, se define el servicio especial. En la Constitución Política de 1991, en los artículos 79,80 y 81, prohíbe la entrada de residuos tóxicos al país, lo cual es confirmado en la Resolución 189 de 1994 en la cual se dictan las regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.

En 1998 el congreso del país dicta la Ley 430 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a la introducción de los desechos peligrosos al país. También se emite el Reglamento de agua potable y saneamiento básico (RAS) 2000, en su numeral F7 a cargo de residuos peligrosos el cual establece las condiciones básicas para realizar las actividades de gestión de residuos peligrosos a lo largo de la vida de estos residuos con el fin de minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente asociados con dicha gestión en donde se implementan una serie de principios y criterios a los generadores, transportadores y receptores de los residuos o desechos peligrosos. En cuanto a la Resolución 822 de 1998, la cual se relaciona con la gestión de residuos peligrosos y normas técnicas para los análisis de estos. En cuanto al sector de servicios de salud humana y animal Colombia a elaborado el Decreto 2676 del 2000, el cual reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, siendo este un gran generador de residuos o desechos peligrosos. El ministerio de protección social elabora la Resolución 1164 del 2002, en donde se dan las herramientas para el Manual de Procedimientos en la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.

En el año 2002, el Ministerio de Transporte expide el Decreto 1609, el cual reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el ambiente. En este

mismo año el Ministerio del Medio Ambiente elabora la resolución 0058, la cual establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos, con el fin de mitigar y eliminar el impacto de actividades contaminantes del ambiente; de igual forma el Ministerio de Desarrollo Económico en el mismo año expide el Decreto 1713 mediante el cual se establecen normas orientadas a reglamentar la prestación del servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.

En el año de 2003 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial expide la Resolución 1045, por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

En el año 2004 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial instaura el Decreto 1443, en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, el cual tiene por objetivo establecer medidas ambientales para el manejo de los plaguicidas y para la prevención y el manejo seguro de los desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

En el año 2005 se establece la Política Ambiental para el Manejo Integral de los RESPEL, dentro de las estrategias que se plantean en esta para la prevención y minimización de la generación de estos residuos se encuentra la reducción de la generación en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos (RESPEL) ; ese mismo año entra en vigencia el Decreto 4741 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”. En capítulo 5, artículo 24, en el numeral d, de este decreto se señala que las autoridades ambientales deben

formula e implementar en el área de jurisdicción un plan para promover la gestión integral de residuos o desechos peligrosos pendientes a prevenir su generación y reducción en la fuente así como minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En el año 2007 se expide la Resolución 1362 por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hace referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005.

En la actualidad son muy pocos los departamentos en Colombia, que implementan el Decreto 4741/05, tan solo 20 departamentos cuentan con este plan, y 10 se encuentran en proceso de ejecución; como por ejemplo San Andrés y Providencia que fue adoptado en el año 2007, esto lleva a que se haga necesario tener un seguimiento y control de estos procesos.

Dentro de esta normatividad hay un concepto que se convierte en el fin y propósito primordial, para la gestión integral de los residuos peligrosos, la cual consiste en el manejo adecuado de dicho residuo, contemplando la disminución y prevención de la generación de estos como su peligrosidad y asegurando el uso de prácticas de gestión ambientalmente adecuadas en el almacenamiento, transporte, reciclado, tratamiento y disposición final.

La gestión integral de residuos o Desechos peligrosos tiene dos fases de suma importancia, la gestión interna y la gestión externa.

LA GESTIÓN INTERNA: consiste en el manejo adecuado de los residuos generados al interior de cada empresa dividiendo los procesos de:

- Separación de la fuente- utilizando el código de colores e identificación.
- Almacenamiento en el lugar donde se generan.
- Transporte interno.
- Almacenamiento en centro de acopio.
- Presentación: empaque y/o embalaje.
- Controlar / registrar movimiento de residuos.

LA GESTIÓN EXTERNA: consiste en el manejo adecuado fuera de las instalaciones generadoras (transporte, tratamiento y disposición final) y comprende los procesos de:

- Selección de un gestor adecuado
- Recolección
- Transporte
- Eliminación / tratamiento / recuperación
- Seguimiento a los gestores
- Registros de eliminación de los residuos.

La generación de sustancias peligrosas está dada por las actividades consumidoras y productoras de bienes o servicios: el sector manufacturero, que transforma materiales en bienes, el sector agroindustrial, que comprende procesos de transformación y producción de plantas y animales in situ, el sector destinado de servicios y el sector doméstico (Suarez,C.1992). Estos procesos comprenden un ciclo de vida de los productos en el cual se debe contemplar todas las etapas, desde la adquisición de materias primas para la elaboración del producto, hasta el fin del producto como utilizable, este análisis del ciclo de vida puede ser de gran importancia en la medida en que nos damos cuenta que en todas las etapas se generan residuos y por ende es necesario la reducción de estos, lo cual influye en la gestión interna alterando de una forma significativa la gestión externa , llegando así a los resultados esperados, la disminución de los impactos generados al ambiente y la comunidad.

5. METODO

El enfoque de investigación que se va a utilizar en el trabajo de grado es el de Investigación proyectiva, puesto que se elaborará una propuesta de ajuste para la formulación, y evaluación del Plan Departamental de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en el Departamento de Risaralda. Este enfoque se basa según Jacqueline Hurtado¹:

En la fase proyectiva el investigador diseña y prepara las estrategias y procedimientos específicos para el tipo de investigación que ha seleccionado. Es el resultado de esta fase lo que comúnmente se vuelca en los criterios metodológicos; así, la comprensión antigua de la investigación asume como proceso metodológico básicamente el que corresponde a esta fase de la investigación, a diferencia de la comprensión holística, para la cual la metodología abarca el proceso completo desde antes de la exploración, hasta la evaluación y difusión, siendo estas fases las que constituyen ya el inicio de investigaciones posteriores. En esta fase se completa el holograma de la investigación (*gráfico del proceso de una investigación*), se retoman los objetivos, y se explicita el holotipo de investigación. Además se formulan el diseño instrumental y el plan para la recolección de datos y para la intervención en caso de investigaciones de nivel integrativo. Se definen las unidades de estudio, se eligen las técnicas de muestreo, de recolección y de análisis, se diseñan los instrumentos y se validan, y se especifican las estrategias y procedimientos.

Este tipo de investigación es también llamado “proyecto factible”, y según Hurtado (2000), se define de la siguiente manera:

“Consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, los cuales constituyen una solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución, o de un área particular del conocimiento, a

¹ Hurtado, J. Metodología de la investigación Holística.2000

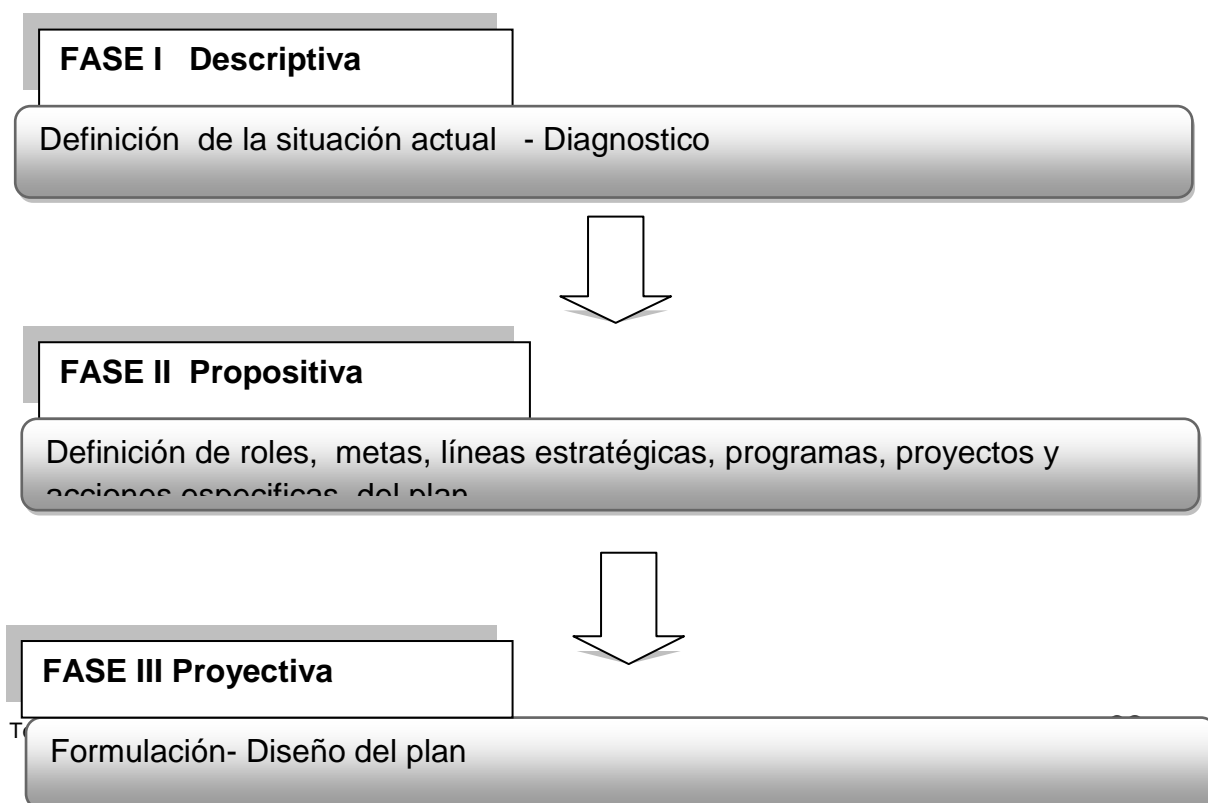
partir La investigación proyectiva trasciende en el campo del “cómo son” las cosas, para entrar en el “cómo podrían o cómo deberían ser”, en términos de necesidades, referencias o decisiones de ciertos grupos humanos.(Hurtado 2000).

“Este tipo de investigación intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta.” (90pp.)

5.1. FASES O ESTADIOS DE INVESTIGACION:

La elaboración de un Plan involucra la proyección de la situación actual en un horizonte de tiempo determinado, estableciendo objetivos, metas y líneas de acción estratégicas para lograr los objetivos establecidos, así como la definición de las responsabilidades y roles para su ejecución. El plan estará integrado por una serie de programas que involucrarán un conjunto de proyectos y acciones específicas con la correspondiente asignación presupuestaria y la programación de la ejecución.

En la siguiente figura se presenta un esquema de las fases que intervienen en la elaboración de un plan de gestión de residuos peligrosos.



6. DISEÑO METODOLÓGICO

La elaboración de un Plan involucra la proyección de la situación actual en un horizonte de tiempo determinado, estableciendo objetivos, metas y líneas de acción estratégicas para lograr los objetivos establecidos, así como la definición de las responsabilidades y roles para su ejecución. El plan estará integrado por una serie de programas que involucrarán un conjunto de proyectos y acciones específicas con la correspondiente asignación presupuestaria y la programación de la ejecución.

La siguiente tabla presenta el esquema metodológico que interviene en la elaboración del plan gestión integral de RESPEL - Residuos o Desechos Peligrosos:

Tabla N°1. Esquema metodológico del Plan.

OBJETIVO	MOMENTO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PRODUCTO
Realizar el análisis del diagnóstico que permita conocer la situación actual y proyectada de la problemática.	Descriptivo	Identificación de los actores involucrados en forma directa e indirecta en la gestión integral de los RESPEL.	Identificar los actores que tiene mayor influencia en el plan de gestión integral de RESPEL, como también el tipo de relación que se establece entre ellos.	Revisión documental.	Matriz de Mapa de Actores.	Mapa de Actores
		Identificación del componente ambiental legal.	Identificar la normatividad nacional, departamental y municipal que sea aplicable a los RESPEL.	Revisión Documental.	Ficha de revisión legal.	Cuadro de Revisión

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

OBJETIVO	MOMENTO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PRODUCTO
		Identificación de los generadores y gestores externos del departamento como también la identificación de las corrientes de mayor generación de RESPEL por sectores.	Identificar los generadores y gestores externos, la cantidad y la ubicación de los sectores más representativos en manejo y disposición de estos residuos o desechos. Y Las corrientes de mayor generación de RESPEL.	Revisión de información secundaria.	Análisis estructural y su respectiva matriz.	Análisis del diagnóstico.
Estructurar los objetivos, metas, líneas de acción, roles, programas, proyectos y acciones específicas del plan.	Propositivo	Definición de prioridades y metas del plan	Definir criterios para la priorización de metas y líneas estratégicas a partir de los principios de la Política Nacional.	Revisión documental y su respectivo análisis.	Grupo de discusión, Matriz de Vester.	Matriz Relacional de Análisis Estructural, o matriz de Vester.
			Definir prioridades en un ámbito de concertación con los actores clave involucrados en el sistema.	Análisis estructural.	Mesas de concertación, Consulta participativa.	Prioridades definidas.

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPAL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

OBJETIVO	MOMENTO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PRODUCTO
		Diseño de programas, proyectos y acciones específicas del plan.	Determinar los objetivos, metas, campos estratégicos, programas, acciones y proyectos transversales y establecer recursos presupuestales para el Plan a desarrollar.	Planeación Estratégica	Grupo de discusión (coordinadores y técnico). Matriz de marco lógico. Paralización de objetivos. Indicadores.	Programas, proyectos y acciones definidas.
Diseñar la propuesta final del plan departamental de gestión integral de RESPAL-Residuos o Desechos Peligrosos, en el departamento de Risaralda.	Proyectiva	Diseño de los lineamientos y formulación del plan.	Definir las líneas estratégicas y componentes de mayor importancia	Planeación Estratégica	Análisis FODA Matriz FODA.	Plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
		Eficiencia del plan	Evaluación de eficacia y eficiencia de la implementación del plan.	Formulación de indicadores	Sistema de Indicadores Matriz de monitoreo	

7. RESULTADOS

7.1. ACTORES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.

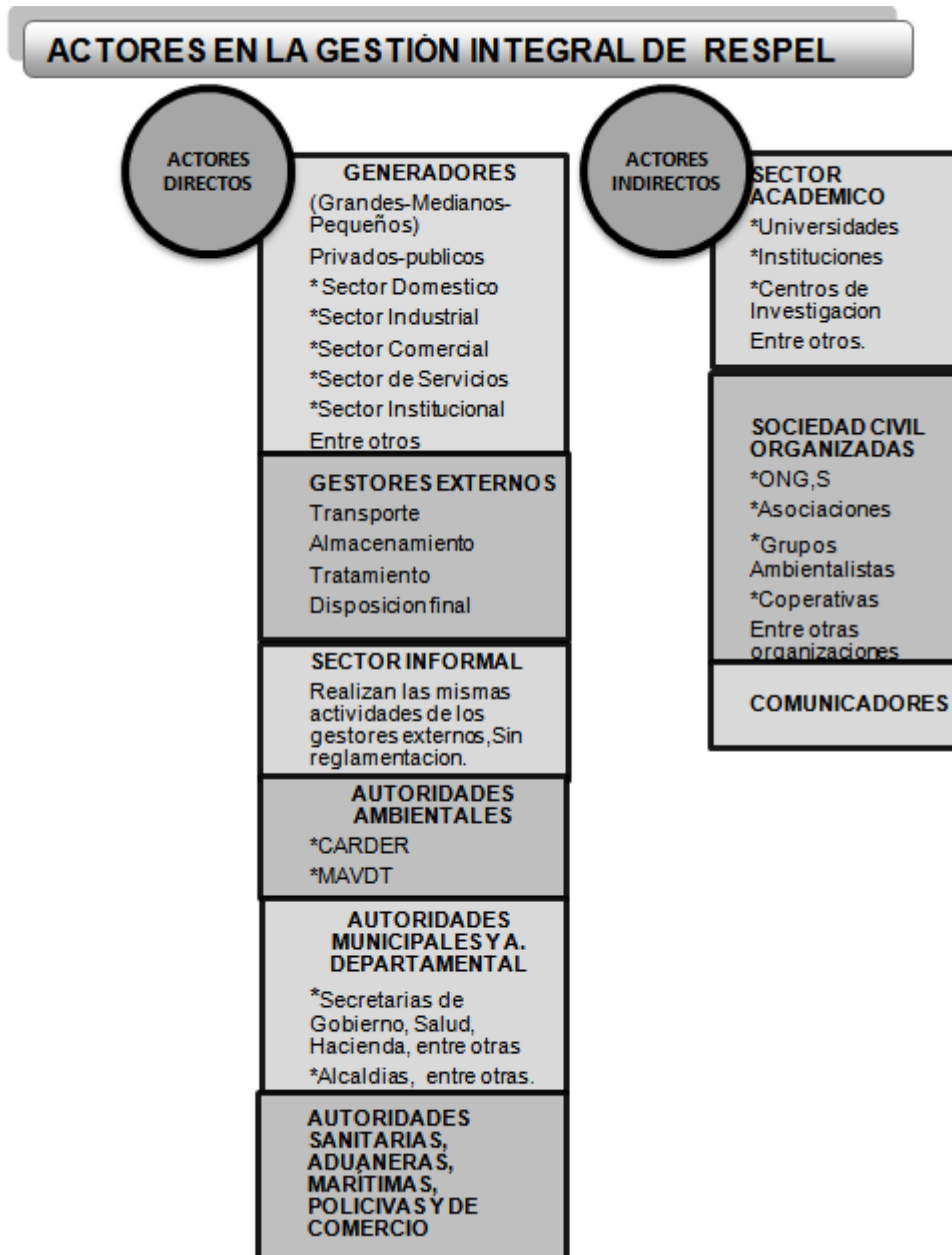
Para definir la situación actual en la que se encuentra la gestión de los residuos o desechos peligrosos, se debe tener en cuenta los actores involucrados directamente e indirectamente en ésta. Se utilizó un mapa de actores, el cual es un instrumento que permite la identificación de todas las personas y organizaciones que son de suma importancia para la planeación, implementación y evaluación de un proyecto o plan específico², como puede ser el plan departamental de gestión integral de residuos o desechos peligrosos en Risaralda, se tendrá en cuenta también, el tipo de relaciones que se establecerán entre ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de los actores.

7.1.1. MAPA DE ACTORES

Se inició con la clasificación de los actores involucrados directamente e indirectamente en la Gestión Integral de RESPEL, de acuerdo a la guía de gestión integral de residuos o desechos peligrosos del ministerio del medio ambiente, los actores que intervienen son los siguientes:

² Pozo Solís, A. Mapeo de Actores Sociales.2007.

Figura N°1: Actores involucrados en la gestión Integral de RESPEL



Luego de tener la clasificación de los actores en la gestión integral de RESPEL, se procedió a definir las funciones, y los roles de cada uno de los actores involucrados, como se muestra a continuación:

Tabla N°2. Funciones y roles de Actores involucrados en la Gestión Integral de RESPEL

GRUPO DE ACTORES	ACTOR	ROL Y FUNCIÓN
ACTORES DIRECTOS	GENERADORES (G)	Son todas las personas que por su actividad generan residuos peligrosos. Su función es la responsabilidad directa del manejo integral de los residuos o desechos peligrosos.
	AUTORIDAD AMBIENTAL(A.A)	Es el actor encargado de la vigilancia, control y seguimiento de las actividades realizadas por los actores involucrados en la gestión de RESPEL. Sus funciones son la ejecución de políticas públicas, el diseño e implementación del plan de gestión integral de RESPEL.
	GESTORES EXTERNOS (G.E)	Son todos aquellos actores formales que participan de la gestión de los residuos una vez que estos salen del área del generador. Su función es el transporte, tratamiento y disposición final de los RESPEL.
	SECTOR INFORMAL (S.I)	Son todos aquellos individuos que realizan actividades de manejo de residuos no registradas, ni reguladas. Puede actuar en todas las etapas de manejo de residuos peligrosos. Sin embargo no cuenta con la reglamentación específica, convirtiéndose en un factor de alto riesgo para el ambiente y la sociedad.
	AUTORIDADES MUNICIPALES Y DEPARTAMENTAL.(A.M)	Son los actores encargados de apoyar al sistema gestión integral de RESPEL mediante la utilización de instrumentos de ordenamiento territorial, con el fin de encontrar zonas aptas para el manejo integral de los RESPEL. Otra de sus funciones es la formación de campañas de divulgación, socialización e implementación de programas de gestión integral de RESPEL.
	AUTORIDADES SANITARIAS, ADUANERAS, MARÍTIMAS, POLICIVAS Y DE COMERCIO EXTERIOR (A.S)	Son uno de los actores encargados del control de la gestión de RESPEL, principalmente en el tema relacionados con la salud pública, el control efectivo de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y en la detección del tráfico ilícito.

ACTORES INDIRECTOS	SECTOR ACADÉMICO (S.A)	Son los encargados de llevar a cabo las investigaciones y desarrollar nuevas alternativas para la gestión integral de RESPEL, como también facilitar la comprensión de la problemática generada por el manejo inadecuado de los RESPEL y ayudar en la sensibilización a la comunidad.
	SOCIEDAD CIVIL ORGANIZADA (S.C.O)	Esta representada por las organizaciones sin fines de lucro que constituyen a la sociedad civil en forma organizada, como por ejemplo las organizaciones no gubernamentales (ONG, s) ambientalistas y las asociaciones de trabajadores. Juegan un rol esencial en la formación de sistemas de gestión de residuos y en particular en la aceptación de la instalación de la infraestructura para el tratamiento y disposición final, como también son claves para la identificación y solución de problemas.
	COMUNICADORES (C)	Son los actores encargados de ser facilitadores en los procesos de participación de los distintos actores sociales, en la toma de decisiones y búsqueda de soluciones, como también son los encargados de transmitir las alternativas de manejo adecuado, para la sensibilización de la sociedad.

Después de la identificación de cada actor y sus respectivos roles y funciones, se creó la matriz de Mapa de Actores, como se muestra en el (Anexo N°1), para la realización de esta, se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

1. NIVEL DE RELACION: se utiliza para definir la relación de dominio entre los actores frente a la gestión integral de RESPEL, teniendo en cuenta 3 criterios con una escala de valor de 1 a 3, siendo el valor 3 el de mayor relación y el valor 1 el de baja relación, como se muestra a continuación.

Relación Fuerte.	3
Relación Media.	2
Relación Débil.	1

2. NIVEL DE INFLUENCIA: Se utiliza para definir la capacidad que tiene el actor de limitar o facilitar las acciones del plan e intervenir en los otros actores, teniendo en cuenta los siguientes niveles de poder.

Influencia Alta	3
Influencia Media	2
Influencia Baja	1

De acuerdo a los resultados arrojados en la Matriz N°1, los actores que presentan una influencia alta en el plan y tiene una relación fuerte entre los actores involucrados en la gestión integral de RESPEL, se evidencia en el siguiente grafico:

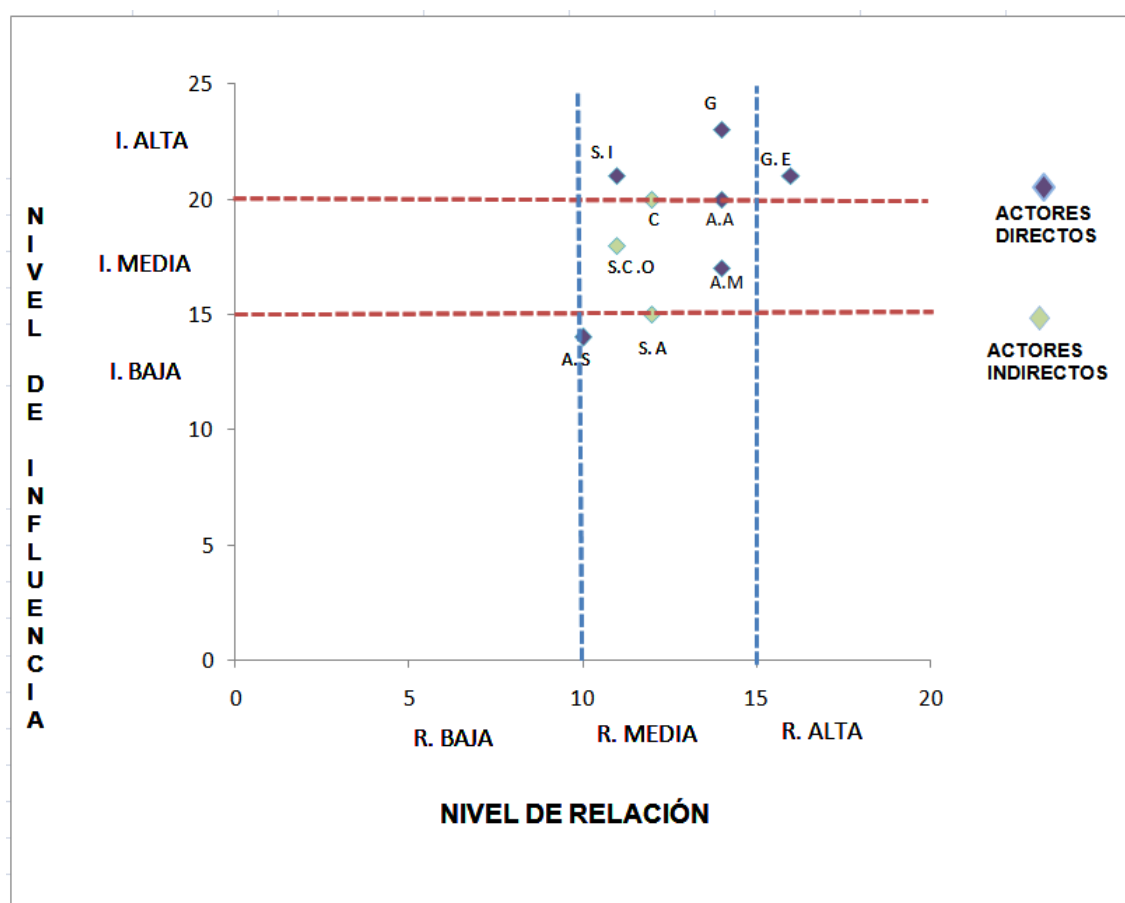


Gráfico N° 1. Mapa de Actores en la Gestión Integral de RESPEL.

Como se observa en el gráfico los generadores, son los actores que presentan una alta influencia para facilitar las acciones del plan, principalmente para prevenir y reducir la generación, como también minimizar la cantidad y peligrosidad de los residuos, a través de un manejo interno ambientalmente seguro, las relaciones de confianza y colaboración mutua de los generadores (relación alta) prevalece con los gestores externos y el sector informal, debido a que estos actores cuentan también con una alta influencia en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, fundamentalmente son los encargados de hacer el manejo externo adecuado fuera de las instalaciones del generador (transporte, tratamiento y disposición final), cabe resaltar que en el caso del sector informal, el manejo que estos hacen no es el más adecuado, pues no existe un registro regulado de las acciones realizadas y especialmente no se encuentran reglamentados legalmente, convirtiéndose en un factor de alto riesgo para la sociedad y el medio ambiente.

La Autoridad Ambiental (CARDER), debería tener una relación fuerte con los actores involucrados en la gestión integral de RESPEL, principalmente con los Generadores y los gestores externos. Ella es la encargada de elaborar e implementar el plan de gestión integral de RESPEL en su jurisdicción, como también del seguimiento y control de la generación de estos residuos, pero la relación que existe entre estos dos actores es media, específicamente para los pequeños y medianos generadores.

0. Se puede visualizar también que se tiene una influencia y una relación media entre, el sector académico, la sociedad civil organizada y las autoridades municipales, en el plan, estos actores tienen un rol importante en el soporte de la gestión integral de RESPEL, a través de la implementación de investigaciones, el desarrollo de nuevas alternativas de manejo e instalación de infraestructura para el tratamiento y disposición final de estos residuos, y el uso de instrumentos de ordenamiento territorial, que aprueben la localización de zonas aptas para el manejo integral de los residuos o desechos peligrosos, permitiendo así una gestión integral de RESPEL adecuada para el departamento.

Los comunicadores tienen una influencia alta en el plan, pues a través de sus medios, se puede facilitar la comprensión de la problemática generada por el manejo inadecuado de los RESPEL y ayudar a la sensibilización de la comunidad, facilitando el proceso de participación de los distintos actores sociales en la toma de decisiones y búsqueda de soluciones, sin embargo presenta una relación media entre los actores involucrados en la gestión integral de residuos peligrosos, debido a que sus relaciones no son directas.

Las Autoridades Sanitarias, Aduaneras, Marítimas, Policivas y de Comercio Exterior cuenta con una influencia baja en el plan, y la relación con los otros actores es media, sin embargo se debería de tener una influencia alta especialmente en el sector Agrícola, específicamente en el manejo de importaciones y exportaciones de agroquímicos, como los plaguicidas, entre otros, implementando alternativas de seguimiento y control para evitar el acceso no autorizados de estos productos y llevar un registro detallado de las empresas generadoras de estos residuos, para reducir la cantidad generada de residuos de plaguicidas en desuso, los envases o empaques y los embalajes que se han contaminado con este residuo, como también divulgar e informar a los que utilizan estos residuos, sobre las cadena postconsumo, donde los fabricantes de estos productos son los encargados de hacerle el manejo adecuado a estos residuos.

7.2. NORMATIVOS EXISTENTES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.

Se muestra de manera resumida la normatividad vigente, que tiene una relación directa en el tema de los residuos peligrosos, y es fundamental para la gestión integral de RESPEL, de acuerdo a los resultados del diagnóstico, se evidenció un alto desconocimiento de la normatividad, por parte de los actores involucrados en la Gestión Integral de Residuos o Desecho peligrosos en el Departamento de Risaralda, es por eso que es importante darla a conocer, para un mejor cumplimiento, que permita reducir la cantidad generada de estos residuos y realizar un manejo integral adecuado.

Tabla N° 3. Normatividad concernida en el tema de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
CONSTITUCION POLITICA NACIONAL	Artículo 79, 80, 81	Revela el derecho a un ambiente sano, y prohíbe la entrada de residuos tóxicos al país, por lo cual se convierte en un factor primordial a tratar, por eso se debe realizar un manejo y disposición adecuada de estos residuos peligrosos como su nombre lo indica requiere que sean tratados especialmente.
POLÍTICAS AMBIENTALES	Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, MAVDT/05.	Se adopta para prevenir la generación de residuos peligrosos (RESPEL) y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente.
	Convenio de Basilea 5 de mayo de 1992	Hace referencia al control de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, su eliminación y los efectos nocivos que se pueden derivar de la generación, transporte y manejo de residuos peligrosos y otros residuo, con el fin de lograr un manejo ambientalmente adecuado de dichos residuos.
	Convenio Estocolmo Mayo 2004	Establecen medidas para la eliminación de la producción y uso de sustancias químicas tóxicas, persistentes y bioacumulables en los organismos, que causan diversos efectos negativos en la salud humana y en el ambiente. Como mezclas y compuestos

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
CONVENIOS INTERNACIONALES		químicos a base de carbono, entre los que se incluyen compuestos industriales como los PCBs, plaguicidas como el DDT y sustancias tóxicas como las dioxinas. Los COPs son principalmente productos y subproductos de la actividad industrial, de origen relativamente reciente.
	Convenio de Róterdam de Febrero 2004	Instaura el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto del comercio internacional. Tiene como objetivo promover la responsabilidad compartida entre los países exportadores e importadores para el manejo de los productos químicos que generan riesgos y de esa manera proteger la salud humana y el medio ambiente.
	Convenio de París de 1960, modificado el 28 de enero de 1964, el 16 de noviembre de 1982 y el 12 de febrero de 2004.	Refleja la responsabilidad civil en materia de energía nuclear, bajo los auspicios de la Agencia de Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE-NEA).
	Convenio de Bruselas de 29 de noviembre de 1969	Se aplicará exclusivamente a los daños por contaminación de hidrocarburos causados en el territorio, inclusive el mar territorial, de un Estado Contratante y a las medidas preventivas tomadas para prevenir o minimizar esos daños.
	Convenio de Ginebra del 10 de octubre de 1989	Manifiesta la Responsabilidad Civil por Daños causados con ocasión del Transporte Interior de Mercancías Peligrosas por Carretera, Ferrocarril y Barcos de Navegación Interior, diferencia entre daño por contaminación al medio ambiente causado por mercancías peligrosas, de daños como muerte o lesión corporal, o daños en los bienes como consecuencia precisamente de la actividad de transporte de dichas mercancías peligrosas.
	Convenio de Lugano de 1993.	Permite garantizar una indemnización adecuada por daños resultantes de actividades peligrosas para el medio ambiente y proporciona también los medios de prevención y restablecimiento.

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
<p>LEYES (ORGÁNICAS-ESTATUTARIAS-GENERALES), DECRETOS (LEY-REGLAMENTARIOS) Y RESOLUCIONES.</p>	<p>Ley 99 de 1993, Artículo 31</p>	<p>Establece las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones O por el Ministerio del Medio Ambiente, dentro del ámbito de su jurisdicción. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental sobre “proyectos que puedan generar deterioro ambiental”. La Autoridad Ambiental tendrá la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación.</p>
	<p>Ley 09 de 1979, Art 31</p>	<p>Establece que ninguna entidad puede disponer sus residuos al aire libre, por lo cual se adopta esta ley o código Sanitario Nacional, que dictan medidas sanitarias, contemplando las disposiciones generales de orden sanitario para el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos sólidos, en su artículo 31 establece la responsabilidad en el manejo de los residuos especiales, en donde se tiene en cuenta que el productor de estos es el responsable de su recolección, transporte y disposición final.</p>
	<p>Ley 253 de 1996.</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.</p>
	<p>Ley 430 de 199</p>	<p>Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a la introducción de los desechos peligrosos al país.</p>
	<p>Ley 1252 del 27 de noviembre de 2.008 Congreso de la República</p>	<p>Por medio de la cual se regula, dentro del marco de la gestión integral y se vela por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los</p>

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
		<p>residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país.</p> <p>Por medio de esta Ley, se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, en cuanto objeto, principios, prohibición, tráfico e infraestructura.</p>
	Decreto 2104 de 1983 por el cual se reglamenta parcialmente el (Titulo III de la parte cuarta del libro I Decreto-Ley 2811 de 1974.	Contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.
	Decreto 1609 de 2002. Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías Peligrosas por carretera. Y se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 “Transporte de mercancías peligrosas
	Decreto 2676 de 2000.	Se reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, se aplican a las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares.
	Decreto 1713 de 2002, Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001.	Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos.

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
	Decreto 1443 del 2004 Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998	Establece la relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.
	Decreto 4741 de 2005 Capitulo V Artículo 24, numeral d.	Se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, de igual manera se señala que las autoridades ambientales deben formular e implementar en el área de jurisdicción un plan para promover la gestión integral de residuos o desechos peligrosos pendientes a prevenir su generación y reducción en la fuente así como minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos.
	Resolución 2309 de 1986.	Define la connotación de residuos especiales, esta es utilizada como una medida remedial más no preventiva, ya que se concentra en el manejo de los residuos especiales que se han producido.
	Resolución 189 de 1994.	Dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos, ya establecido en la carta política nacional en su Art: 81 prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxico.
	Resolución 822 de 1998	Relacionada con las pautas para la gestión de residuos peligrosos y normas técnicas para los análisis de residuos peligrosos.
	Resolución 0058 de 2002.	Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
	Resolución 1164 de 2002	Por la cual se dictan las herramientas para el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH).
	Resolución 1045 de 2003.	Por la cual se define la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.
	Resolución 1362 2007.	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hace referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005.

REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
	Resolución 0062 de 2007	Por medio de la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización físico-química de los residuos o desechos peligrosos en el país, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 8 del Decreto 4741 de 2005.
	Resolución 0693 de 2007	Esta resolución fue expedida en cumplimiento del artículo 20 del Decreto 4741 del 2005 en el cual se establece que los plaguicidas en desuso, los envases o empaques y los embalajes que se han contaminado con plaguicidas son residuos peligrosos sujetos a Plan de Gestión de Devolución de Productos Postconsumo para su retorno a la cadena de producción-importación-distribución comercialización.
	Resolución 0371 del 26 de febrero de 2.009	Se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos vencidos
	Resolución 0372 del 26 de febrero de 2.009	Se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de baterías plomo ácido.
	Resolución 0482 del 11 de marzo de 2.009	Se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados.

7.3. GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO Y RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

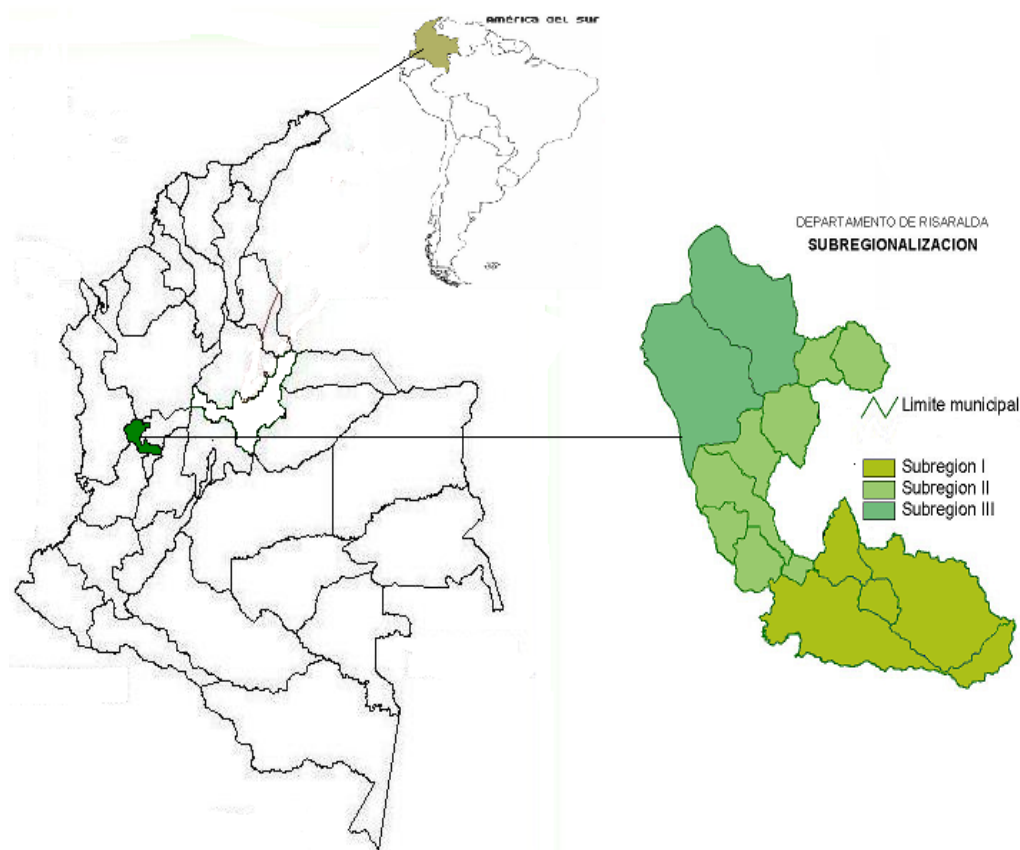


Figura N°2. Localizacion del departamento de Risaralda.

El departamento de Risaralda esta conformado por 14 municipios, tiene una extensión de 365.300 ha, se encuentra en el sector central de la región andina centro occidente del país, en medio de dos grandes polos de desarrollo económico (Departamento de Antioquia al Norte y el Valle del Cauca al Sur, extendiéndose entre la Cordillera Central y Occidental), localizado entre los 05°30'00" y 04°41'36" de Latitud Norte, y entre los 75°23'49" y 76°18'27" de Longitud Oeste y esta dividido por tres subregiones naturales con reveladoras diferencias, tanto de carácter biofísico (geología, suelo, clima, vegetación, entre otras) como socioeconómico y cultural, y definido por dos grandes cuencas: la cuenca del río Cauca a la cual pertenece el sector oriental del departamento y

la cuenca de San Juan la cual pertenece el occidente del mismo, separados ambos sectores por la cordillera occidental³.

Las actividades económicas del departamento son la agricultura, la ganadería, la industria, el comercio y en los últimos años, la metalúrgica y la producción de combustible (alcohol carburante). En los productos agrícolas sobresale la producción de café, caña de azúcar, plátano, yuca, cacao, piña, guayaba, papa, maíz, algodón y algunos frutales. La ganadería tiene propósitos lecheros y de carne. La producción industrial se concentra en los alimentos, las bebidas, los textiles, el papel y carbón. El comercio se localiza principalmente en la capital Pereira⁴.

DEMOGRAFIA

ESTRUCTURA POBLACIONAL.

Según los resultados del censo de población y vivienda de 2005, la población Risaraldense fue de 897.509 habitantes, de la cual, los hombres constituyen el 48,9% y las mujeres el 51,1%. En el 2007 la población llega a 908.654 habitantes, con el 51,21% de mujeres y el 48,79% de hombres, el 77,2% reside en la zona urbana y el 22,8% en la rural.

La tasa de crecimiento exponencial intercensal, 1993 – 2005 fue del 0.86%.

Entre los cambios demográficos de mayor peso están: la desaceleración en las tasas de crecimiento generada por la disminución de los niveles de fecundidad, la concentración urbana, la reducción en la mortalidad que ha incrementado la esperanza de vida al nacer.⁵

³ CARDER, Subregionalización con criterios ambientales en el departamento de Risaralda,

⁴ *Ibíd.*

⁵ Boletín sobre el análisis de mercado de Risaralda 2004-2007.2009

7.3.1 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

De acuerdo a los resultados arrojados del diagnóstico de los generadores de RESPEL realizado por el equipo de trabajo de la CARDER, se logró visitar el 100% de los Municipios del Departamento de Risaralda, realizando un barrido que permitió identificar un buen número de generadores de residuos peligrosos por cada Municipio, pero en el municipio de Pereira se utilizó otra metodología por su extensión y por la intervención que la Corporación Autónoma Regional ha realizado en materia de seguimiento y control, se realizó un barrido en las comunas Centro, Cuba, Sector Avenida 30 de Agosto y Sector Avenida del Ferrocarril.

7.3.1.1 Subregión 1, Vertiente Oriental del Río Cauca: Está conformada por los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa y Marsella, cuenta con una extensión de 1.375 km², se caracteriza porque en ella se concentra el mayor desarrollo urbano e industrial del Departamento, y el mayor porcentaje poblacional. Su problemática ambiental está principalmente asociada con los procesos de urbanización-conurbación e industrialización de Pereira-Dosquebradas.

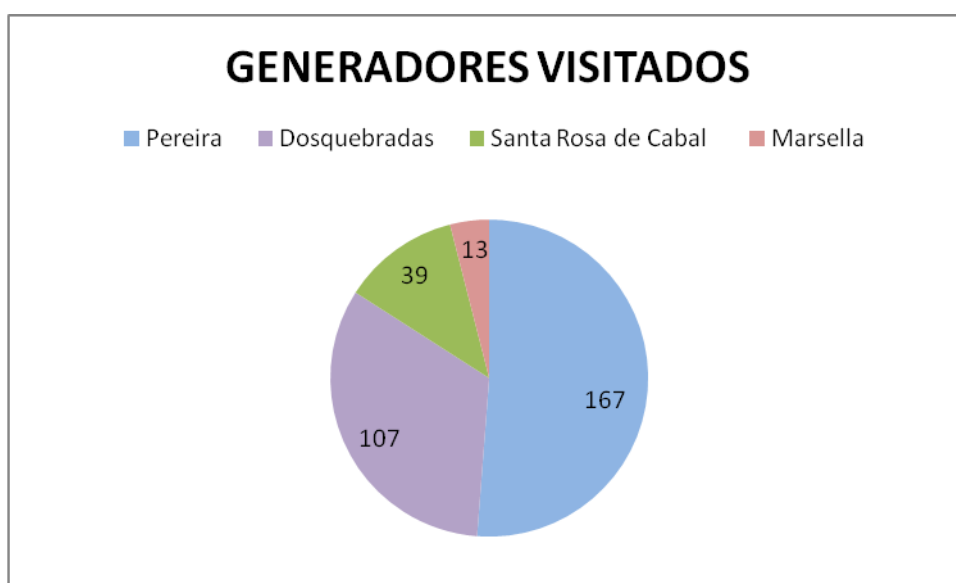


FIGURA N°3. Numero de Generadores Visitados en la Subregión 1

Esta es la subregión con mayor número de generadores y generación de RESPEL, se logró visitar aproximadamente 326 generadores (pequeño, mediano y grande), en el cual, como se percibe en la Fig. N°3, el Municipio de Pereira, presenta el mayor número de generadores y por ende el de mayor generación, aproximadamente se visitaron 167 generadores. De igual manera se encontraron diferentes sectores, donde los más predominantes son: el de servicio, en este, se genera una mayor cantidad de RESPEL, le sigue el sector Minero Energético y el industrial, como se muestra en el Gráfico N°2, además se tiene un registro de 245 generadores de residuos hospitalarios y similares en la base de datos realizada por la CARDER.

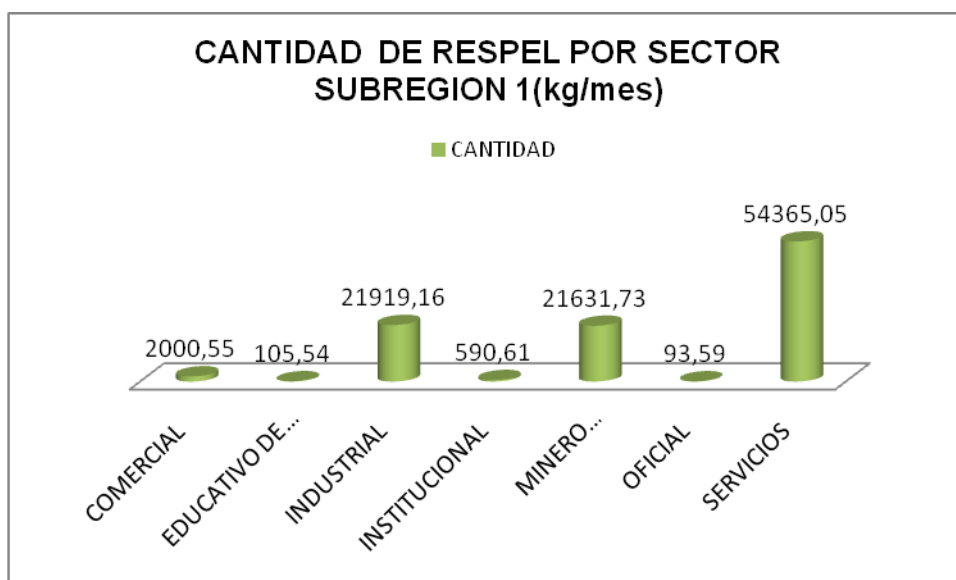


Gráfico N° 2. Cantidad de Residuos o Desechos Peligrosos por Sector Subregión 1
Fuente: Adaptado de CARDER.

Las principales corrientes de residuos o desechos peligrosos generadas son; **Y1-A4020**, que proviene de los subsectores hospitales, centros médicos y clínicas, centros odontológicos, centros veterinarios, droguerías entre otros subsectores similares. Se genera aproximadamente 52.478,35 kg/mes de RESPEL, la siguiente corriente es la **Y8- A4130** que resulta de desechos de envases, empaques, embalajes y aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados, se produce aproximadamente 16.397,93 kg/mes Residuos Peligrosos, Otra corriente es la **Y9**, derivadas de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua, como por ejemplo los

lodos provenientes del lavado de automóviles y mantenimiento de trampa de grasas en las estaciones de servicio, se origina aproximadamente 7.059,96 kg/mes de residuos, otra corriente es la **Y34-A4130**, que se origina de envases y contenedores de desechos que contienen sustancias de Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida. También es necesario destacar que existe otras corrientes prioritarias para desarrollar y es la **Y29**, que procede de compuestos de Mercurio, relacionados especialmente con las lámparas en desuso que son generadas por los regular en los sectores industriales, comerciales, institucionales, y residenciales, aunque la cantidad generada no es muy representativa, es muy importante tenerla en cuenta, a continuación se puede visualizar las principales corrientes de RESPEL en el siguiente grafico.

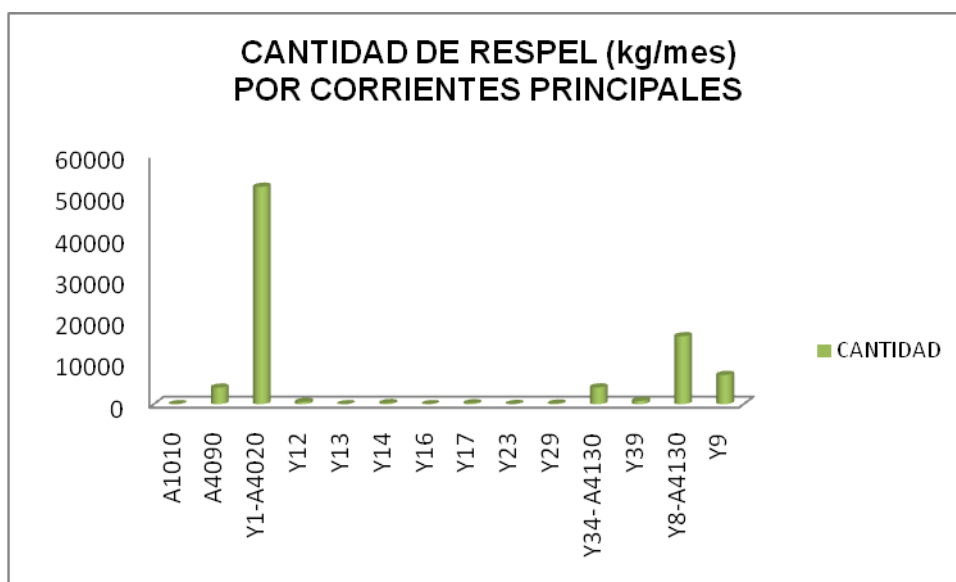


Grafico N° 3. Producción de RESPEL de las principales Corrientes de residuos subregión 1
Fuente: Adaptado de CARDER

7.3.1.2. Subregión 2, Vertiente Occidental del río Cauca: Está conformada por los Municipios La Virginia, Apía, Santuario, Balboa, La Celia, Guática, Belén de Umbría y Quinchía, con una extensión de 1.014 km², se caracteriza, por que en este territorio se desarrolla una importante actividad económica de carácter agropecuario, con lo cual se relaciona su principal problemática ambiental.

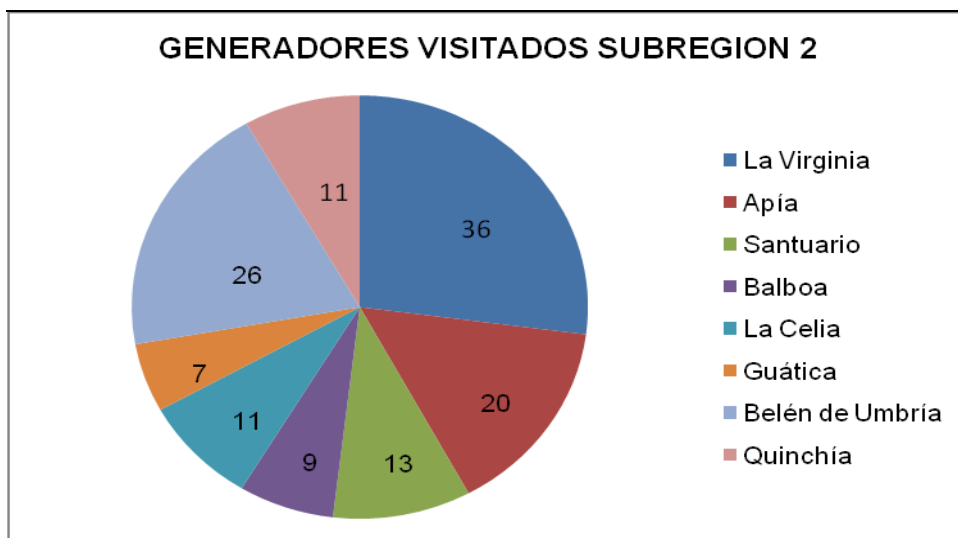


Figura N°4. Número de Generadores Visitados en la Subregión 2

En esta subregión se logró visitar aproximadamente 133 generadores clasificados principalmente entre medianos y pequeños generadores y en una escala muy pequeña los grandes generadores, en el Municipio de la Virginia se logró identificar y visitar una mayor cantidad de generadores, aproximadamente 36, el Municipio de menor cantidad de generadores identificados es en el municipio de Guática, aproximadamente se identificaron 7 generadores, como se puede observar en la Fig. N°4.

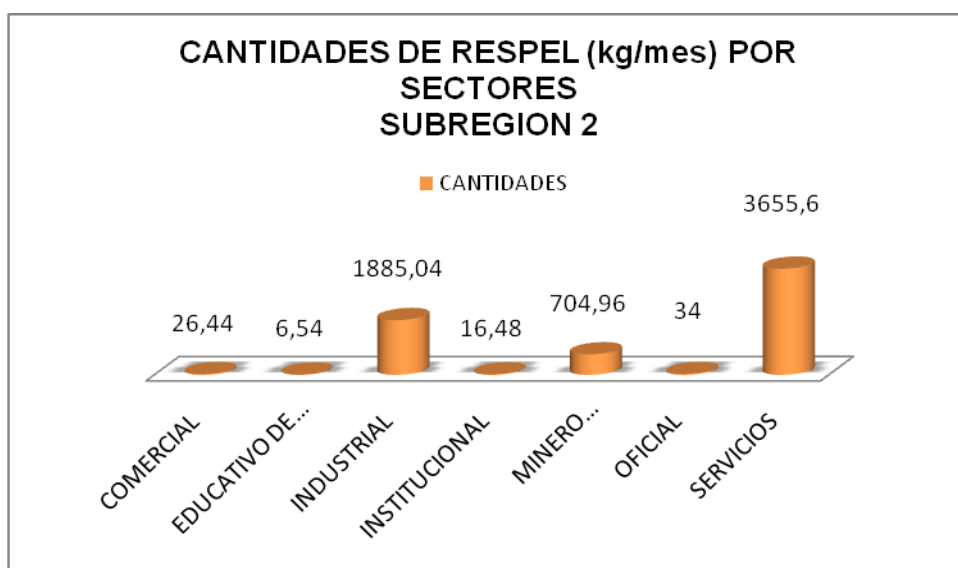


Gráfico N° 4. Cantidad de Residuos o Desechos Peligrosos por sector Subregión 2
Fuente: Adaptado de CARDER

De acuerdo al gráfico N°4, el sector primordial según los resultados del diagnóstico, es el sector de servicio, el cual, genera la mayor cantidad de residuos peligrosos, aproximadamente genera 3.655,6 kg/mes de RESPEL, pero cabe resaltar que esta subregión se caracteriza por ser un sector agropecuario, por lo cual el sector industrial es resultante de los residuos producidos en el matadero de los municipios de Apia y La Virginia, son residuos en condiciones no óptimas para la comercialización, la cantidad generada es 1.885,04 kg/mes de residuos, el sector que genera menor cantidad de RESPEL es el Educativo de Investigación y Laboratorio, aproximadamente genera 6.54 kg/mes.

Las principales corrientes de residuos o desechos peligrosos generadas son iguales a los de la subregión 1, pero las cantidades generadas de RESPEL, son más bajas, no supera los 4.500 kg/mes, a causa de que son pequeños y medianos generadores y el número de generadores identificados es mucho menor, como se puede observar en la Gráfica N°5, las principales corrientes proceden del sector servicio **Y1-A4020**, la cual genera aproximadamente 3.655,6 kg/mes de RESPEL, y de los desechos de envases, empaques, embalajes de aceites minerales, **Y8- A4130**, la cantidad generada de residuos peligrosos es de 689,97 kg/mes.

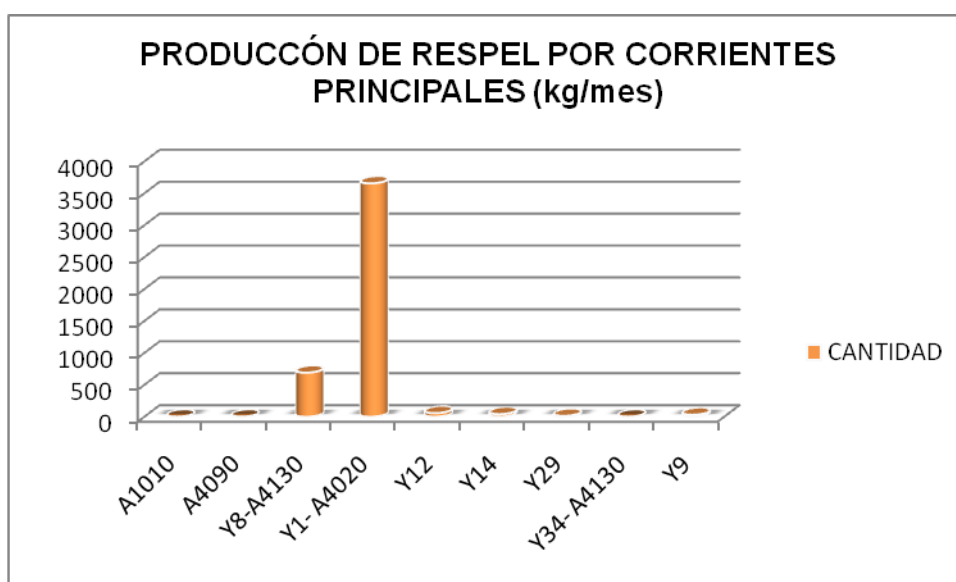


Gráfico N° 5. Principales Corrientes de residuos o desechos peligrosos en la subregión2. Fuente: Adaptado de CARDER.

7.3.1.3. Subregión 3, Vertiente Risaraldense sobre el Pacífico: esta conformada por los Municipios de Mistrató y Pueblo Rico, con una extensión de 1.203 km², se caracteriza por la gran riqueza ecológica de sus bosques húmedos tropicales y la diversidad cultural, su principal problemática esta asociada al inadecuado aprovechamiento de la mas alta biodiversidad del planeta, por parte de los grupos poblacionales que están amenazando estas zonas.

Esta es la subregión que cuenta con un menor número de generadores de RESPEL, aproximadamente se cuenta con un registro de 25 generadores, en el cual en el Municipio de Mistrató se identificaron 16 generadores, como se puede observar en la Fig. N°5.



Figura N°5 Número de Generadores Visitados en la Subregión 3.

El sector que más predomina es, el de servicio, el cual generada una cantidad de RESPEL aproximadamente de 1.636 kg/mes, como se puede observar en el Grafico N° 6, las actividades económicas en esta subregión, contribuyen muy poco a la generación de Residuos o desechos peligrosos, pero se percibe que en la subregión existe un porcentaje alto sobre el desconocimiento por parte de la población en la gestión integral de RESPEL, como en su clasificación, a causa de la ausencia de capacitaciones por la Autoridad ambiental y los diferentes actores de seguimiento y control.

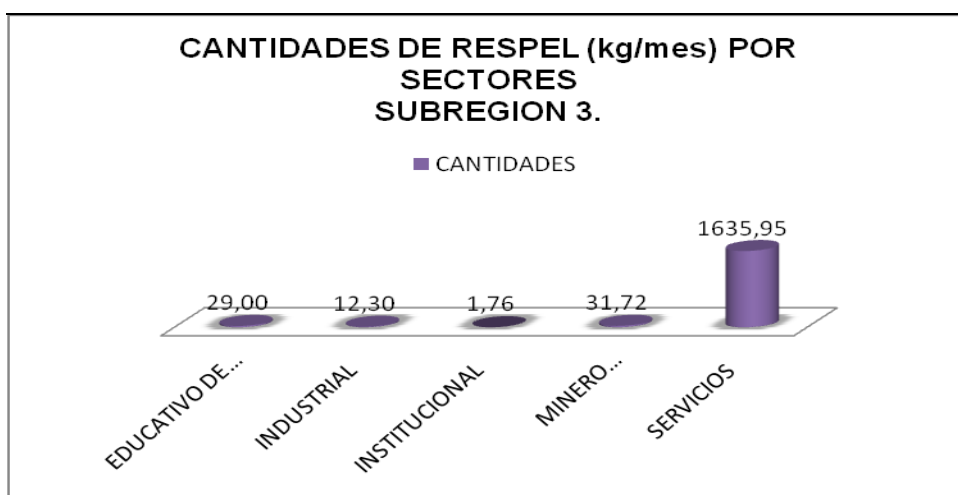


Gráfico N° 6. Cantidad de Residuos o Desechos Peligrosos por sector Subregión 3
Fuente: Adaptado de CARDER

Las principales corrientes de residuos o desechos peligrosos generadas son iguales a los de la subregión 2, pero la cantidad total generada de RESPEL, no supera los 1.710 kg/mes, a causa de que el número de generadores es muy bajo, y por que las actividades económicas contribuyen muy poco a la generación de Residuos o desechos peligrosos, como se puede observar en la figura la corriente de mayor dominio es **Y1-A4020**, las cuales provienen del sector servicio, generando una cantidad de residuos peligrosos aproximadamente de 1.635,45 kg/mes.



Gráfico N° 7 Principales Corrientes de residuos o desechos peligrosos en la subregión 3
Fuente: adaptado de CARDER.

7.4. ACTIVIDADES ECONÓMICA Y PRODUCTIVAS DEL DEPARTAMENTO DE ACUERDO AL CÓDIGO CIIU.

De acuerdo a los resultados del diagnóstico en el departamento se identificaron 47 actividades económicas diferentes de acuerdo al código CIIU, se eligieron las corrientes más importantes con el número aproximado de generadores por cada actividad, como se muestra en la siguiente tabla N°4.

TABLA N°4. Número de Generadores por Código CIIU.

CÓD:	ACTIVIDAD	Nº GENERADORES
2710	Industrias básicas de hierro y acero.	10
5020	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores.	67
5231	Comercio al por menor de productos farmacéuticos, medicinales y odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, en establecimientos especializados.	37
5241	Comercio al por menor de materiales de construcción, artículos de ferretería, cerrajería y productos de vidrio, excepto pintura, en establecimientos especializados.	26
5242	Comercio al por menor de pinturas, en establecimientos especializados.	15
7512	Actividades ejecutivas de la administración pública.	13
8022	Educación media académica	20
8511	Actividades de las instituciones de salud con internación	10
8512	Actividades de la práctica médica	23
8513	Actividades de la práctica odontológica	27

Se puede observar que las actividades que mayor número de generadores presentan son: Mantenimiento y reparación de vehículos automotores, el número aproximado de generadores es de 67, la de Comercio al por menor de productos farmacéuticos, medicinales y odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, en establecimientos especializados, que tiene

aproximadamente 37 generadores y la Actividades de prácticas odontológicas, que aproximadamente cuentan con 27 generadores, la actividades que cuenta con un menor número de generados son: la industria básica de hierro y acero y la actividades de las instituciones de salud con internación.

7.5 PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SECTORES DE MAYOR GENERACIÓN DE RESPEL EN EL DEPARTAMENTO:

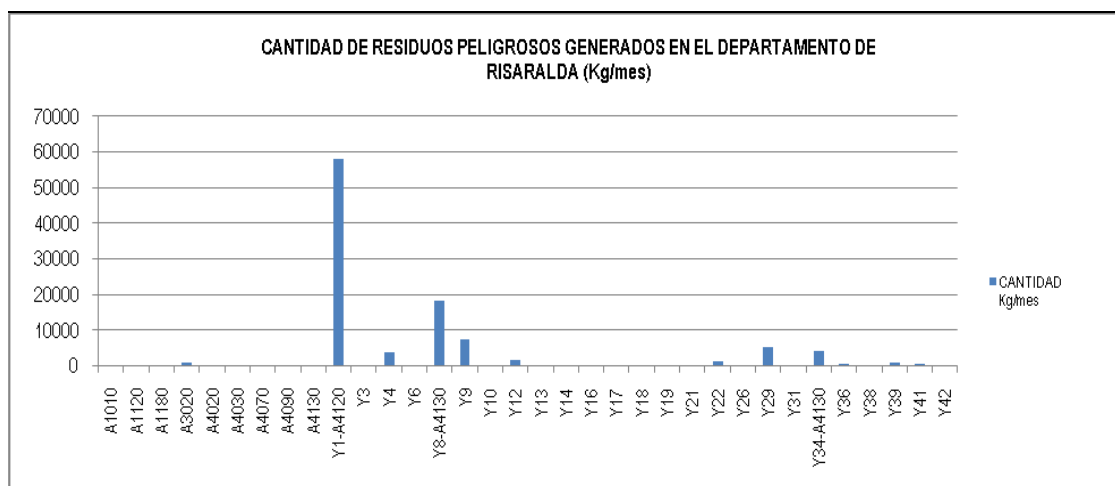


Grafico N°8. Principales Corrientes de RESPEL en el Departamento de Risaralda. Fuente CARDER.

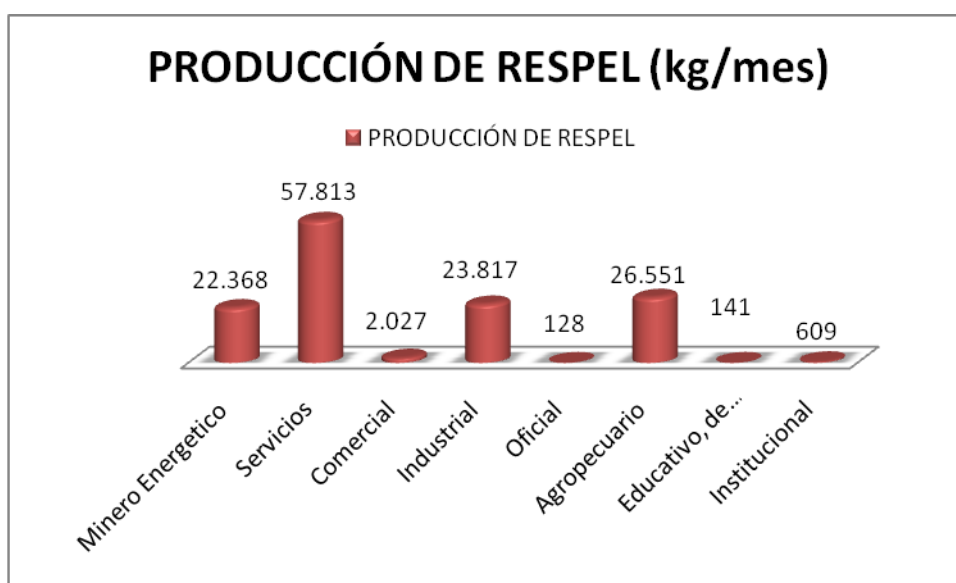


Grafico N°9. Producción de RESPEL/ Sector en el Departamento de Risaralda. Fuente: Adoptada de la CARDER.

En el Grafico N°8, se observa que la corriente de RESPEL que mayor cantidad de residuos genera en el departamento, es la **Y1-A4120**, que corresponde a los residuos o desechos Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos, equivalentes a los residuos de tipo Infecciosos o de Riesgo Biológico,

derivados de los subsectores hospitalarios y de salud en general, por ende el sector de mayor generación de RESPEL, es el sector de servicios, como se observa en el Grafico N°9, la cantidad generada aproximadamente es de 57.8131kg/mes, en éste, se hallan las actividades productivas de: servicios de salud, funerarias, droguerías y agro-veterinarias, entre otras de servicios. La corriente de RESPEL a seguir es la **Y8-A4130**, que resulta de desechos de envases, empaques, embalajes y aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados ; la corriente **Y9**, es la siguiente, la cual corresponde a lodos provenientes del lavado de automóviles y mantenimiento de trampa de grasas en las estaciones de servicio, como se puede observar en el grafico N°8, existen otras corrientes que generan muy pocas cantidades de RESPEL, tales como **Y29**, que corresponde a los desechos de Mercurio y compuestos de mercurio, la **Y34-A4130**, que resulta de las Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida y la **Y4**, que pertenecen a los desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

Como se puede observar en el grafico N°9, otro sector que sobresale en el departamento de Risaralda es el, sector agropecuario, por ser un territorio con una gran facilidad agropecuaria y por ser una de las principales actividades económicas del Departamento, en el, se desarrolla la ganadería, la agricultura, la porcicultura entre otras actividades. Teniendo en cuenta la distribución de suelo en Risaralda, la ganadería es la actividad que mayor cantidad de suelo ocupa, aproximadamente se tienen cultivadas unas 82.580 ha⁶ de pasto, la siguiente actividad que sobresale son, las actividades caficultoras, se tiene unas 56.054 ha⁷ cultivadas de café tradicional y tecnificado, otro cultivo que se implementa es el plátano-banano tradicional y tecnificado, se cultivan aproximadamente unas 22.259 ha⁸, estos tres sistemas productivos

⁶ Gobernación de Risaralda, Distribución del Uso del Suelo 2008, Departamento de Risaralda.

⁷ *Ibíd.*

⁸ *Ibíd.*

representan el 90.27% del área total del uso del suelo agrícola del Departamento.

El Gráfico N°10, se indica la generación total de RESPEL en el sector agrícola del departamento de Risaralda, la cantidad que se genera de residuos peligrosos es aproximadamente 26.551 kg/mes, en el cual el sistema productivo que mayor cantidad de RESPEL genera, son los Cultivos de Plátano - Banano Tradicional y Tecnificado y el de menor cantidad, es el sistema productivo de Cebolla, de acuerdo a los datos arrojados en el diagnóstico.

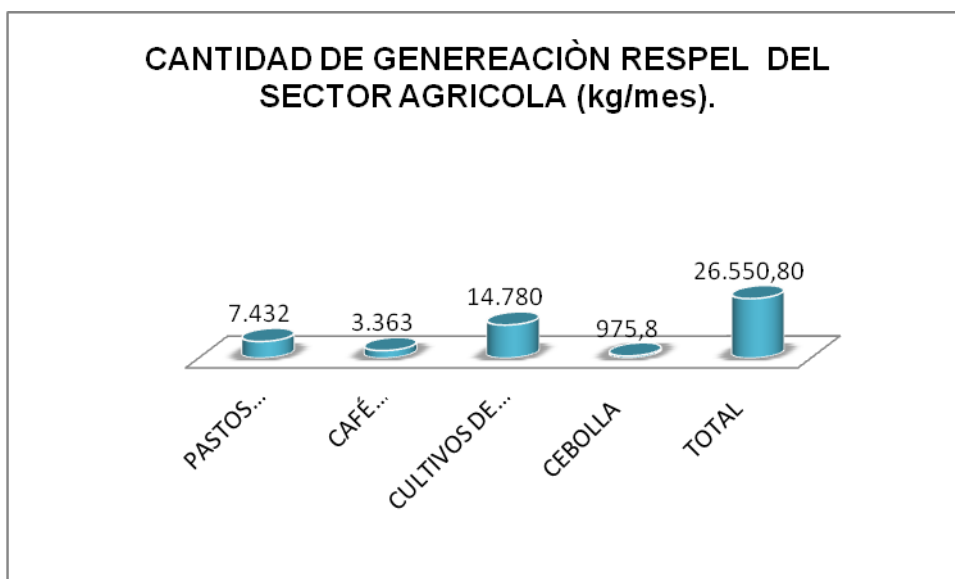


Gráfico N°10. Cantidad de RESPEL generado en los 4 sistemas productivos del Departamento
Fuente: Adaptado de CARDER.

Basados en el Plan de Manejo Integral de Residuos o Desechos Peligrosos generados por la utilización de Agroquímicos en la Vereda el Manzano- municipio de Pereira⁹-, estudio que se llevo a cabo en 14 fincas, de las 18 que conforman la vereda, donde el sistema productivo que mayor predomina en esta zona son los cultivos de cebollas con un 93% y en una menor cantidad los

⁹ Salazar Cardona y Torres Cambindo. Plan de manejo integral de residuos o desechos peligrosos generados por la utilización de agroquímicos en la vereda el manzano – municipio de Pereira.2009.

cultivos de cilantro, tomate, plátano, yuca, frijol, habichuela, aguacate, café, arveja y aromáticas con un 7%, se identificaron 74 tipos de RESPEL diferentes. La generación total de RESPEL de las 14 fincas estudiadas es aproximadamente de 20.874 kg/mes, dato que no concuerda con lo estipulado en el gráfico N°10, debido a que la cantidad total de RESPEL que este demuestra es muy aproximado, lo que se quiere señalar es que es una producción demasiado baja para un departamento que en su totalidad es agrícola.

El otro sector que sobresale es, el minero energético, su cantidad generada de RESPEL, es aproximadamente de 22.368 kg/mes, le sigue el sector industrial, con una cantidad generada de RESPEL de 23.817 kg/mes, se evidencian otros sectores como el comercial, el institucional y el oficial, dichos sectores generan muy pocas cantidades de RESPEL, es decir la cantidad total de estos 3 sectores es aproximadamente de 2.763 kg/mes de residuos peligrosos.

La producción mensual de Residuos o Desechos Peligrosos en el Departamento de Risaralda es de 133.452,3 kg/mes, lo que equivale a 133 Toneladas/mensuales, sin tener registrado la cantidad generada del sector residencial.

Es por eso que se debería tener en cuenta el sector residencial, en la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en Risaralda, el cual está conformado por la “sociedad de consumo” quienes dan uso a los servicios y productos ofrecidos por los sectores productivos, y como consecuencia directa genera un incremento notorio tanto en los volúmenes de generación de residuos sólidos, como los residuos o desechos peligrosos. Aproximadamente el Departamento tiene una población de 897.509¹⁰ habitantes, los cuales generan residuos peligrosos como: baterías, pilas, pantallas de computadores, televisores, torners, cartuchos, residuos de aceites usados, envases

¹⁰ Conciliación Censal, Censo Nacional 2005, DANE.

contaminados de venenos, equipos eléctricos y electrónicos, entre otros, sin embargo la mayoría de los habitantes desconocen que generan dichos residuos, debido a que no se cuenta con una normatividad que aplique sobre este sector, ni con indicadores, ni tasas de generación que demuestren dicha generación y al no contar con herramientas de gestión integral, que sean aplicables a la solución de problemas del manejo de RESPEL generados por estos actores, esto a llevado a que la problemática de RESPEL se debilite en gran medida.

El manejo integral de RESPEL en las zonas residenciales, debe ser tratado por las Autoridades Ambientales, Municipales y la Autoridad Departamental, ONG,s, instituciones educativas entre otros actores tanto Nacionales como locales, para minimizar la generación de RESPEL en este sector, mediante el diseño e implementación de estrategias que alcancen esos fines, a través de divulgaciones e información por los medios de comunicación, y se tome en cuenta algunos procesos (campañas) que han sido realizados por el MAVD y algunas corporaciones, con el fin de de conocer los avances que se han logrado respecto al manejo adecuado y seguro de los RESPEL por este sector.

A continuación se mencionan algunas campañas, programas, proyectos, Nacionales, para el manejo de los RESPEL, a través de la devolución postconsumo:

- **CAMPAÑA “RECICLA TU MÓVIL O CELULAR Y COMUNÍATE CON LA TIERRA”:** Como una estrategia para la gestión ambientalmente adecuada de celulares, baterías y accesorios, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, esta impulsando una campaña publicitaria que busca crear conciencia en la comunidad para la entrega voluntaria de equipos de telefonía móvil y celular en desuso, para su posterior reciclaje. Son 143 puntos de recolección en 30 ciudades del país.

- **PROGRAMA DE COMPUTADORES PARA EDUCAR – CPE:** del Ministerio de Comunicaciones y creado en el año 2000, cuyo objetivo primordial es brindar acceso a las tecnologías de información y comunicación a instituciones educativas públicas del país, mediante el reacondicionamiento de equipos donados por empresas privadas y entidades oficiales y promover su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos, para lo cual se ha establecido un sistema de manejo de los computadores usados que pretende involucrar todo el ciclo de vida de los mismos, incluido el manejo de los residuos a través del reciclaje y rehusó de algunas partes en su programa de robótica y automática educativa. CPE ha establecido como principal estrategia para el manejo de sus residuos la puesta en marcha del Centro Nacional de Aprovechamiento de Residuos Electrónicos – CENARE, en el cual se realizarán actividades de: almacenamiento, recuperación y aprovechamiento de partes, generación de corrientes limpias de materiales y su incorporación en las cadenas de reciclaje o su disposición final.
- **CAMPAÑA PILOTO DE RECOLECCIÓN DE COMPUTADORES EN DESUSO:** Colombia fue seleccionada por el Centro Regional del Convenio de Basilea para América del Sur, con sede en Argentina, y por la Secretaría del Convenio, con sede en Ginebra, para realizar un Estudio Piloto de Recolección de Computadores e Impresoras en Desuso, con el fin de aproximarse a la problemática de esta corriente de residuos y definir lineamientos de gestión ambiental adecuada en cada una de sus etapas, esto son: recolección, clasificación, reacondicionamiento, de manufactura, reciclaje y gestión de materiales.
- **CAMPAÑA “CAMBIA TU NEVERA, AHORRAS TÚ Y GANA EL PLANETA”** proyecto piloto de sustitución de equipos de refrigeración doméstica que contienen sustancias agotadoras de la capa de ozono y

la gestión ambientalmente segura de los residuos provenientes de estos residuos, suscrito entre el MAVDT, los fabricantes y distribuidores.

- **PROYECTO GESTIÓN DE ACEITES USADOS EN COLOMBIA:** El Fondo de Aceites Usados es una iniciativa de las seis principales compañías fabricantes de lubricantes, BP Castrol, Chevron, ExxonMobil, Petrobrás, Shell y Terpel, con el respaldo de la Asociación Colombiana del Petróleo —gremio que las asocia— constituyeron en 2002 el Fondo de Aceites Usados (FAU). La Asociación Colombiana de Petróleo ha facilitado la cristalización de esta iniciativa desde la firma del convenio que la constituyó en 2002. El FAU, es un proyecto de autogestión ambiental empresarial, que refleja la responsabilidad social de los fabricantes de lubricantes. Su objetivo principal es promover e incentivar esquemas de trabajo con altos estándares ambientales y económicamente autosostenibles, para disponer adecuadamente del aceite usado.
- **GESTIÓN DE TONER Y CARTUCHOS USADOS:** El Ministerio ha apoyado los programas que han establecido empresas como HEWLETT PACKARD y LEXMARK, quienes iniciaron sus programas de recolección de toner y cartuchos usados. El programa de HP funciona en siete ciudades del país, se cuenta con una línea nacional donde los consumidores pueden llamar para entregar los toner, en el caso de Lexmark el programa funciona a nivel nacional, la información es suministrada a través de la Web, se cuenta con una línea telefónica y tiene una campaña con una cadena de cines, en la cual por cada cartucho que se entregue se regala una entrada a cine. Los toner recolectados son exportados a plantas ubicadas en Estados Unidos o México donde se recuperan los materiales

-

- **CONVENIO DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y FINANCIERA PARA EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS REQUERIDOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTALMENTE ADECUADA DE LOS ACEITES USADOS DE ORIGEN AUTOMOTOR E INDUSTRIAL EN EL TERRITORIO NACIONAL:** Este convenio esta integrado por los siguientes entes: el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente - DAMA, el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla - DAMAB, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, la Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, la Asociación Colombiana del Petróleo - ACP y la Fundación Codesarrollo, en el cual elaboraron el manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados el cual pretende orientar desde el punto de vista técnico el Manejo de los Aceites Lubricantes Usados.
- **PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES – COP:** Dentro de los compromisos adquiridos por los países que hacen parte del Convenio se encuentra la elaboración de un Plan Nacional de Aplicación (PNA) en un plazo de dos años a partir de la fecha en que el Convenio entre en vigor, a fin de fijar prioridades para iniciar actividades futuras para proteger la salud humana y el medio ambiente contra la acción de los COP. En el marco de esta estrategia el Fondo Mundial para el Medio Ambiente, a través del Banco Mundial, otorgó al Gobierno de Colombia una donación (TF 051529) para desarrollar el proyecto de asistencia técnica denominado “Actividades Habilitadoras para los COP en Colombia”. Consto de tres componentes:

Componente 1. Formulación, concertación y publicación del Plan Nacional de Aplicación (PNA) para implementación del Convenio de Estocolmo.

Componente 2. Creación de capacidad nacional para la implementación del PNA.

Componente 3. Creación de capacidad nacional para abordar estrategias de mitigación del riesgo en sitios contaminados con COP en el país.

- **CAMPO LIMPIO;** recibe gratuitamente los envases de plástico rígido de agroquímicos previamente “triple lavados”, con capacidad de hasta 20 litros y que provengan de sus compañías asociadas. Los envases deben estar secos, con sus respectivas tapas, y deben conservar sus etiquetas limpias en la medida de lo posible. Estos deben ser colocados en cajas de cartón en buen estado para asegurar su almacenamiento limpio y facilitar su traslado al centro de acopio.

7.6. ACTORES O EMPRESAS FORMALES QUE MANEJAN LA GESTIÓN EXTERNA DE RESPEL, EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.

En el departamento de Risaralda, son muy poco los gestores externos que realizan el manejo integral de RESPEL, pero a nivel nacional existe una gran oferta de empresas prestadoras de servicios especiales para el manejo y disposición final de los residuos o desechos peligrosos. El manejo externo inadecuado es uno de los problemas que se presenta en el departamento, se tiene que el 66%¹¹ de los generadores encuestados no posee contrato con ninguna empresa para el aprovechamiento, transporte y/o disposición final de sus residuos peligrosos, esto se debe al desconocimiento por parte de los generadores, de las empresas que prestan dicho servicios y viceversa. Hay que tener en cuenta que existe una base de datos en la CARDER, en la cual se puede encontrar cualquier cantidad de posibilidades para contratar a una empresa que pueda suplir las necesidades en cuanto al manejo adecuado de sus residuos peligrosos, sin embargo esta base de dato no se encuentra bien estructurada, pues no especifican en algunas empresas, el tipo de residuo a manejar, ni el manejo que ofrecen, es por eso que se realizó el ajuste a la base de datos, la cual permitirá visualizar con claridad el tipo de residuos a manejar y el manejo que las empresas formales prestan a los generadores de RESPEL, se registraron aproximadamente 58 empresas formales, las cuales, la mayoría se encuentran localizadas en el Valle del Cauca, como lo muestra el Anexo N°3.

Las principales Empresas que ejecutan el proceso de Gestión Externa en el Departamento de Risaralda son:

¹¹ Encuesta a los generadores de RESPEL, CARDER, 2009

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Tabla N°5 Empresas de Gestión Externa en el Departamento de Risaralda

EMPRESAS	DIRECCION	ACTIVIDADES DE MANEJO							TIPO DE RESIDUO A MANEJAR
		Recolección	Almacenamiento	Transporte	Tratamientos				
					Esterilización	Incineración	Disposición final, Celda de seguridad	Aprovechamiento	
R.H. S.A. ESP	Cra 24 N° 13-187, Cali Yumbo, Yumbo Valle del Cauca. Tel (2) 6665215 - 6665122 - 6804105. rhespsa@yahoo.com	x		x		x			residuos vegetales, bolsas impregnada de RESPEL , residuos patológicos, entre otros residuos.
METALES PROCESADOS EU	Calle 128C No.51-35 Bogotá D.C Tel: 6276352-5203859-3002851686	x		x			x	x	residuos R X y afines
COMBUSTIBLES JUANCHITO ESP	Calle 94 N° 8B274, Juanchito, Candelaria, Valle del Cauca. A.A. 30730. Tel: (2) 6630027, Fax 6630898	x		x				x	residuos de aceites usados
OMNIUN MULTISOCIEDADES	Calle 22C No. 129ª-10, Zona Industrial HB, Bogotá D. C. Tel: 4800421	x		x				x	residuos reveladores, fijadores y película fotográfica.
EMDEPSA	Pereira: Carrera 7 No.18-21 Of. 313 Edif. Antonio Correa Tel: 3354516-3242777-3106884929	x		x		x			Residuos generados en el sector Hospitalario (patógenos)
SAAM - Soluciones de Saneamiento Ambiental	Carrera 13 Bis No 23-2, Tel: (6) 3240012 Pereira, Celular: 3174362738, saam@uniweb.net.co	x		x		x	x		residuos peligrosos industriales
ASEI LTDA.	Calle 46 N 41-69 Bloque 1 Piso 2, Itagüí - Antioquia, Tel: PBX (57 4) 37746 46, info@aseiltda.com	x		x	x	x	x		Residuos eléctricos y electrónicos, entre otros.

7.7. ANALISIS DEL DIAGNOSTICO

Para realizar el análisis del diagnóstico, valorar y priorizar los problemas asociados a la generación y manejo de RESPEL, se empleó el análisis Estructural o análisis prospectivo, desarrollado originalmente por Michael Godet (1991), el cual permite describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos, de igual manera permite identificar los elementos de un problema y mostrar la manera como se desarrollan e interrelacionan unos con otros, este método tiene por objetivo, hacer aparecer las principales variables influyentes y dependientes y por ellos las variables esenciales a la evolución del sistema .

Para poder establecer las relaciones entre las variables se debe determinar previamente la fuerza con que una variable influye sobre las otras (grado de influencia) y el peso que tiene el sistema mismo sobre cada variable (grado de dependencia)

Este método se compone de tres fases:

- Determinación de la lista de problemas como variables
- Puesta en relación de las variables
- Clasificación y análisis de las variables claves.

7.7.1. IDENTIFICACION DE PROBLEMAS

Se identificaron los problemas, teniendo en cuenta los diferentes actores (Generadores, Gestores Externos, Autoridad ambiental y Autoridad municipal), y partiendo de aspectos institucionales, técnicos, operativos, cumplimiento de normas, comportamiento de los generadores, vigilancia y control, entre otros.

Se establecieron 35 problemas generales relacionados con el manejo y disposición final de RESPEL, de la siguiente manera:

Tabla N° 6. Problemas asociados al manejo y disposición final de RESPEL, en el departamento de Risaralda.

ACTOR	Nº	PROBLEMAS IDENTIFICADOS
GENERADORES	1	Desconocimiento de la normatividad vigente
	2	Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores.
	3	Desconocimiento de la composición y peligrosidad de los RESPEL, en un 36% de generadores de los diferentes subsectores, de clasificación mediana y pequeña.
	4	Pocas opciones de gestión externa
	5	Un 82% de los generadores no tienen formulado ni implementado el plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
	6	Un 89% de los generadores medianos y pequeños, no cuentan con un registro que permita conocer la generación periódica de RESPEL y demás información asociada a estos.
	7	Un 60% de los generadores no realiza la segregación en la fuente.
	8	Un 66% de los generadores en la fase de almacenamiento no utiliza la convención de colores.
	9	Un 66% de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado
	10	Se presenta un gran porcentaje de gestores externos informales.
	11	Se percibe que un 59% de los generadores no cuentan con personal capacitado, ni equipo de seguridad adecuado, o es insuficiente, para manipular los RESPEL.
	12	Un 84% de los generadores no reciben capacitación o información por parte de Los proveedores de insumos o materias primas, a cerca de las características de peligrosidad de las materias primas que distribuyen.
	13	Desconocimiento por parte del sector residencial de la peligrosidad de algunos residuos.
	14	Falta de control y acompañamiento por parte de la autoridad ambiental a pequeños generadores.

ACTOR	Nº	PROBLEMAS IDENTIFICADOS
	15	Dificultades económicas para la gestión.
	16	Un gran porcentaje de RESPEL tiene como destino final el relleno sanitario LA GLORITA.
GESTOR EXTERNO	17	Comunicación deficiente entre los gestores externos y la autoridad ambiental.
	18	Falta de línea base.
	19	Carencia de un espacio para concertar la demanda y oferta de RESPEL existente.
	20	No existen mecanismos de control frente a la estructuración de tarifas para la prestación de servicio por parte de los gestores especializados
	21	Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos.
	22	Falta de seguimiento y control a los procesos realizados por los gestores externos.
	23	Desconocimiento de la oferta de servicio especializado de manejo de RESPEL frente a la gestión externa.
	24	Desconocimiento de las responsabilidades de los gestores externos que deben tener frente a los generadores que utilizan sus servicios.
AUTORIDAD AMBIENTAL, MUNICIPAL, Y DEPARTAMENTAL	25	Desarticulación Institucional.
	26	Escasa socialización de la normatividad y de acciones de control dirigida a los pequeños generadores
	27	Falta de cohesión entre los procesos realizados por la autoridad ambiental y la Autoridad municipal, correspondientes al tema de RESPEL.
	28	Ausencia de un sistema ambiental de información sobre RESPEL.
	29	Falta de personal capacitado sobre el tema RESPEL.
	30	No hay gestión integral de RESPEL en zonas rurales.
	31	Ausencia de un Banco de Proyectos
	32	Ausencia de alternativas innovadoras en la gestión integral de RESPEL

ACTOR	Nº	PROBLEMAS IDENTIFICADOS
	33	Falta de una bolsa de residuos en el DTO.
	34	Falta de infraestructura adecuada para la gestión integral de RESPEL.
	35	Falta de mecanismos de gestión para la creación de gestores externos que se han del departamento.

7.7.2. RELACIÓN DE LOS PROBLEMAS

Se hizo un análisis de las relaciones entre los problemas identificados, mediante la utilización de la matriz de análisis estructural o de relación, la cual valorizo los niveles de dependencia e influencia de los respectivos problemas, se les dio un valor entre 0 –2, de la siguiente manera:

INFLUENCIA	DEPENDENCIA
0= No influye	0 = No Dependencia
0.5= Influencia débil	0.5 = Dependencia débil
1= Influencia Media	1 = Dependencia Media
1.5= Influencia alta	1.5 = Dependencia alta
2= Influencia Potencial.	2 = Dependencia Potencial.

La Matriz de Relación de los problemas identificados se puede ver en el Anexo N°4.

Después de establecer los índices de influencia y dependencia se hace necesario determinar la relación entre ambas variables, mediante la realización de un plano cartesiano que indicará la relación existente entre influencia y dependencia. (Fig. N°6).

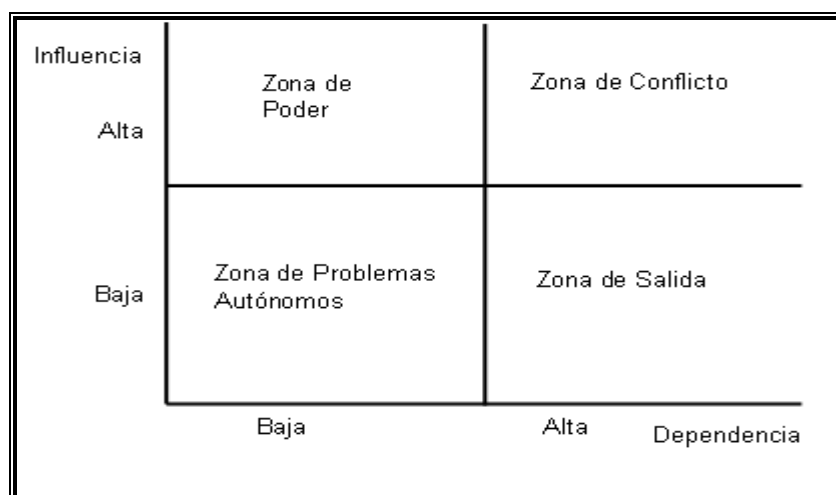


Fig. N°6. Zonas en que se Divide el Plano Cartesiano de Influencia y Dependencia. Adaptado PGIRESPÉL de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

7.7.3. CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PROBLEMAS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESPEL.

De acuerdo a los resultados dados por la matriz, los índices de influencia y dependencia y las zonas dentro del plano cartesiano se procede a la clasificación y análisis de las variables más representativas. Como se muestra a continuación.

❖ INFLUENCIA

Los tres problemas que poseen una alta influencia sobre el manejo en la gestión integral de RESPEL, son los siguientes:

Tabla N°7. Problemas de RESPEL con mayor influencia.

INFLUENCIA		
Nº	PROBLEMA	V. INFLUENCIA
2	Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores	30.5
9	La mayoría de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado	27.5
16	Un gran porcentaje de RESPEL tiene como destino final el relleno sanitario LA GLORITA	23

Como se puede observar en la tabla el problema que tiene mayor influencia, es la Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores, esto se debe a que la mayoría de los pequeños y medianos generadores no implementan alternativas de manejo adecuado, que permita reducir la cantidad generada, además el 82%¹² de los generadores no cuentan con el plan de gestión integral de RESPEL, y por consiguiente no lo implementan, esto se debe a que hay un desconocimiento de la normatividad. El siguiente problema se basa en que la mayoría de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado, de acuerdo a los resultados arrojados en la encuesta realizada por la CARDER a los generadores del departamento, el 66%¹³ de éstos, no tiene contrato con ninguna empresa para el aprovechamiento, transporte y/o disposición final de sus residuos peligrosos, lo que manifiesta que el manejo externo de los residuos no se está realizando adecuadamente, causando que estos sean depositados en el relleno sanitario LA GLORITA, como lo indica el tercer problema.

Se puede decir que si se solucionan estos problemas, se contribuye a la solución de los problemas de mayor dependencia, sin embargo hay que tomar en cuenta que en algunos casos se puede presentar que los problemas de mayor influencia pueden ser también los que presentan mayor dependencia ya sea por su complejidad y alternativas de solución.

❖ **DEPENDENCIA**

Los problemas que presentan una mayor dependencia frente a los demás, son los siguientes:

¹²Encuesta a los generadores de RESPEL, CARDER, 2009.

¹³ Ibíd.

Tabla N°8. Problemas de RESPEL con mayor dependencia.

DEPENDENCIA		
No	PROBLEMA	V.DEPENDENCIA
21	Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos.	35,5
16	Un gran porcentaje de RESPEL tiene como destino final el relleno sanitario LA GLORITA	35
2	Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores.	30,5
9	La mayoría de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado	30,5

Basándonos en los resultados obtenidos en la matriz se puede observar que los problemas que presentan mayor dependencia son: Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos, debido a que el 89%¹⁴ de los generadores medianos y pequeños no tienen registradas sus empresas como generadoras de RESPEL, ni tampoco cuentan con un registro que les permitan conocer la generación periódica de sus residuos y demás información asociada a estos, también se debe a que no se cuenta con un sistema de información ambiental de RESPEL, en el departamento.

Un gran porcentaje de RESPEL tiene como destino final el relleno sanitario LA GLORITA, este problema depende en gran parte de que la mayoría de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado, además se presenta un desconocimiento por parte del sector residencial de la peligrosidad de algunos residuos generados, como también el hecho de que se percibe una ausencia de alternativas innovadoras en la gestión integral de RESPEL y la carencia de una infraestructura adecuada para el manejo de estos residuos.

¹⁴ **Ibíd.**

Otro problema es la generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores, este depende en gran medida al desconocimiento de la normatividad, lo cual lleva a que la mayoría de los generadores no tengan formulado ni implementado el plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos, además de que los proveedores de insumos o materia primas no brindan la información necesaria acerca de las características de peligrosidad de las materia primas que distribuyen, entre otros problemas que agudizan esta generación permanente de RESPEL.

7.7.4. PRIORIZACION DE PROBLEMAS

En esta etapa se realizó la gráfica de DEPENDENCIA e INFLUENCIA de la siguiente manera: Los índices de influencia se grafican sobre el eje vertical Y, y los índices de dependencia sobre el eje horizontal X. El plano queda dividido en cuatro cuadrantes, que permiten discriminar las variables con una influencia superior al promedio de aquellas con influencia menor, y las variables con una dependencia superior al promedio de aquellas con un grado de dependencia menor. En este caso el plano cartesiano se presenta como lo muestra la figura N° 6.

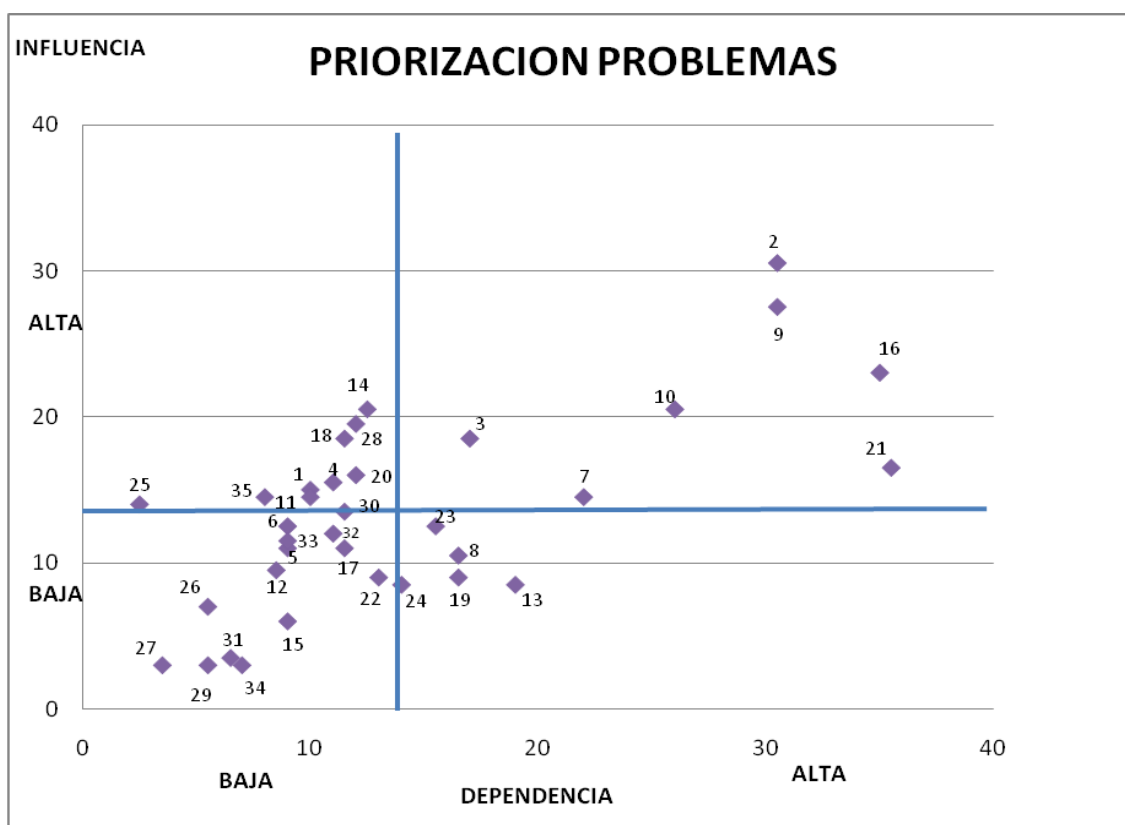


Fig. N°7. Priorización de problemas en las 4 zonas.

Las zonas así establecidas (Figura N°6) tienen las siguientes características:

ZONA DE PODER: En este cuadrante se encontrarán las variables que son muy influyentes sobre las otras y poco dependientes de las demás. La zona dará acogida a los aspectos que más influyen sobre el sistema, cualquier modificación que pueda hacerse sobre ellos repercutirá sobre todo el sistema. El análisis estructural sugiere darles prioridad como factores a intervenir. (VIGIER, Dos santos y Tantalean.2009).

Los problemas que corresponden a esta zona se presentan a continuación:

Tabla N°9. Problemas asociados al manejo de RESPEL en el Departamento de Risaralda, ubicados en la zona de Poder.

ZONA DE PODER	
N°	PROBLEMAS
1	Desconocimiento de la normatividad vigente
4	Pocas opciones de gestión externa
11	Se percibe que un 59% de los generadores no cuentan con personal capacitado, ni equipo de seguridad adecuado, o es insuficiente, para

ZONA DE PODER	
	manipular los RESPEL.
14	Falta de control y acompañamiento por parte de la autoridad ambiental a pequeños generadores
18	Falta de línea base.
20	No existen mecanismos de control frente a la estructuración de tarifas para la prestación de servicio por parte de los gestores especializados
25	Desarticulación Institucional.
28	Ausencia de un sistema ambiental de información sobre RESPEL.
30	No hay gestión integral de RESPEL en zonas rurales.
35	Falta de mecanismos de gestión para la creación de gestores externos que se han del departamento.

ZONA DE CONFLICTO: En este cuadrante se adaptan aquellas variables conectoras que ejercen gran influencia sobre las demás, pero son también influenciadas por otra (alta dependencia), es decir se encuentran en conflicto, por lo que cualquier variación que las afecten, también afectará a las variables de la zona de salida. Estas son variables muy influyentes, sin embargo, muy vulnerables. Son también variables muy importantes para el arreglo, pues constituyen lazos y vínculos de unión donde el sistema analizado puede ser controlado. Se sugiere intervenirlas en segundo lugar.

Los problemas que se encuentran en esta zona son los siguientes:

Tabla N°10. Problemas asociados al manejo de RESPEL en el Departamento de Risaralda, ubicados en la zona de Conflicto.

ZONA DE CONFLICTO	
No	PROBLEMAS
2	Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores.
3	Desconocimiento de la composición y peligrosidad de los RESPEL, en un 36% de generadores de los diferentes subsectores, de clasificación mediana y pequeña.
7	Un 60% de los generadores no realiza la segregación en la fuente.
9	Un 66% de los generadores de mediana y pequeña categoría, no realizan un manejo externo adecuado

ZONA DE CONFLICTO	
10	Se presenta un gran porcentaje de gestores externos informales.
16	Un gran porcentaje de RESPEL tiene como destino final el relleno sanitario LA GLORITA.
21	Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos.

ZONA DE SALIDA: Es la zona de variables de alta dependencia y baja influencia. También se la denomina zona de efectos, por que reciben influencias de las dos anteriores zonas, su intervención directa no se justifica, pues obedecen a otras causas donde debería centrarse el interés del analista.

Los problemas que se encuentran en esta zona son los siguientes:

Tabla N°11. Problemas asociados al manejo de RESPEL en el Departamento de Risaralda, ubicados en la zona de Salida.

ZONA DE SALIDA	
No	PROBLEMAS
8	Un 66% de los generadores en la fase de almacenamiento no utiliza la convención de colores.
13	Desconocimiento por parte del sector residencial de la peligrosidad de algunos residuos.
19	Carencia de un espacio para concertar la demanda y oferta de RESPEL existente.
23	Desconocimiento de la oferta de servicio especializado de manejo de RESPEL frente a la gestión externa.
24	Desconocimiento de las responsabilidades de los gestores externos que deben tener frente a los generadores que utilizan sus servicios.

ZONA DE PROBLEMAS AUTÓNOMOS: En esta zona aparecen las variables que, ni influyen significativamente sobre las otras ni son influidas por ellas. En esta zona se ubican la mayoría de problemas asociados al manejo de RESPEL, por lo que las soluciones planteadas sobre estos problemas conducen únicamente a la solución individual de cada uno de ellos. Los problemas que se encuentran en esta zona son los siguientes:

Tabla N°12. Problemas asociados al manejo de RESPEL en el Departamento de Risaralda, ubicados en la zona de Autónoma.

ZONA DE PROBLEMAS AUTONOMOS	
No	PROBLEMAS
5	Un 82% de los generadores no tienen formulado ni implementado el plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos
6	Un 89% de los generadores medianos y pequeños, no cuentan con un registro que permita conocer la generación periódica de RESPEL y demás información asociada a estos
12	Un 84% de los generadores no reciben capacitación o información por parte de Los proveedores de insumos o materias primas, a cerca de las características de peligrosidad de las materias primas que distribuyen
15	Dificultades económicas para la gestión.
17	Comunicación deficiente entre los gestores externos y la autoridad ambiental
22	Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos.
26	Escasa socialización de la normatividad y de acciones de control dirigida a los pequeños generadores
27	Falta de cohesión entre los procesos realizados por la autoridad ambiental y la Autoridad municipal, correspondientes al tema de RESPEL.
29	Falta de personal capacitado sobre el tema RESPEL.
31	Ausencia de un Banco de Proyectos
32	Ausencia de alternativas innovadoras en la gestión integral de RESPEL
33	Falta de una bolsa de residuos en el DTO.
34	Falta de infraestructura adecuada para la gestión integral de RESPEL.

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis estructural los problemas sobre el manejo de RESPEL que deben ser priorizados en el corto plazo por el plan departamental de gestión integral de residuos o desechos peligrosos son los problemas ubicados en la zona de poder, nombrados a continuación:

- Desconocimiento de la normatividad vigente
- Pocas opciones de gestión externa

- Se percibe que un 59% de los generadores no cuentan con personal capacitado, ni equipos de seguridad adecuados, o es insuficiente, para manipular los RESPEL.
- Falta de control y acompañamiento por parte de la autoridad ambiental a pequeños generadores
- Falta de línea base.
- No existen mecanismos de control frente a la estructuración de tarifas para la prestación de servicio por parte de los gestores especializados
- Desarticulación Institucional.
- Ausencia de un sistema ambiental de información sobre RESPEL
- No hay gestión integral de RESPEL en zonas rurales
- Falta de mecanismos de gestión para la creación de gestores externos que se han del departamento.

8. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.

Para la formulación del plan se utilizó LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, la cual se basa en la administración por objetivos, y el plan se caracteriza por ser cuantitativo, manifiesto y temporal. Es cuantitativo porque indica los objetivos estratégicos. Es manifiesto porque especifica unas líneas estratégicas para conseguir esos objetivos. Finalmente, es temporal porque establece unos intervalos de tiempo, concretos y explícitos, que deben ser cumplidos.

El plan estará estructurado como se muestra en la figura N°8:



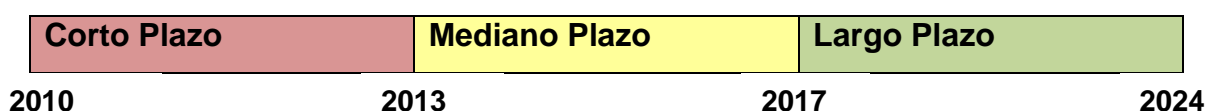
Figura N°8. Estructuración del plan estratégico

8.1. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS Y METAS GENERALES DEL PLAN

Al visualizar la situación y estado de la gestión integral de los residuos sólidos peligrosos en el departamento se procede a la formulación de los objetivos que planean desarrollarse en un horizonte de tiempo (corto-mediano y largo plazo); a través de la implementación de programas destinados a la solución de los problemas identificados en la etapa de diagnóstico y priorizados en el análisis estructural, permitiendo así mitigar o reducir la problemática de RESPEL. Se establecieron metas con el fin de cuantificar y dimensionar los objetivos planteados y a su vez, se definieron los indicadores de cumplimiento y plazos de ejecución.

Los objetivos y metas generales tienen relación con la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

Se estableció como horizonte de ejecución del Plan, los años comprendidos entre el 2010 y el 2024.



8.1.1. OBJETIVOS

8.1.1.1. OBJETIVOS GENERAL

Definir y establecer los lineamientos y líneas de gestión con el fin de desarrollar la gestión integral de residuos o desechos peligrosos en los municipios del departamento de Risaralda, basados en lo estipulado en la política ambiental de RESPEL y el decreto 4741 del 2005.

8.1.1.2. OBJETIVOS ESTRATEGICOS

- **PREVENIR Y MINIMIZAR LA GENERACION DE RESPEL:** Promover la minimización en la generación de residuos y prevenir los riesgos inherentes a su manejo mediante la utilización de herramientas de gestión como lo es la producción más limpia y la educación ambiental, con el fin de reducir la cantidad y la peligrosidad de los RESPEL teniendo en cuenta la factibilidad técnica, económica, social y ambiental.
- **APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS:** Fomentar la recuperación de materiales en un contexto de eficiencia económica y

ambiental, incluyendo alternativas como el reciclaje, entre otras, como cualquier valorización de residuos.

Para su efectiva implementación es necesario que se desarrollen los mercados de materiales reciclados.

- **GESTION AMBIENTAL:** Promover la gestión ambiental de los residuos peligrosos teniendo en cuenta todas las etapas de manejo de estos, haciendo principal énfasis en las etapas de tratamiento y disposición final involucrando procesos de transformación ambientalmente aceptables y creando un sistema donde se asegure que los residuos que ingresan a disposición final sean el mínimo imprescindible, contando con aspectos tecnológicos, sociales y económicos; como también la creación e Instalación de infraestructura adecuada para la gestión.

8.1.2. METAS GENERALES

- Para el 31 diciembre del 2024 se ha reducido la generación de RESPEL en un 5% en el área de jurisdicción de la CARDER.
- Para el 31 de diciembre de 2017 se ha creado el sistema de información ambiental de RESPEL del departamento.
- Se ha incrementado en un 10% la oferta de servicios para el manejo de residuos peligrosos para finales del 2013.
- Se ha incrementado el número de generadores registrados en un 35% para diciembre del 2013.

8.2. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN

A través de la formulación de la matriz FODA, que es una herramienta de análisis estratégico, para realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas, permitirá considerar con mayor claridad los elementos internos o externos en la gestión integral de RESPEL del departamento, para poder así definir con exactitud las líneas estratégicas a implementar en el plan, estas líneas poseen Programas, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento de objetivos.

Tabla N°13. Matriz FODA

FACTOR INTERNO	FACTOR EXTERNO
<p>Fortaleza (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tiene formulado el plan de Gestión Integral de RESPEL, en el departamento. • La cantidad de generación de RESPEL en el departamento no es muy alta, con respecto a los demás departamentos. • Difusión y Adopción del Plan por parte de la CARDER. • 	<p>Oportunidades (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de espacios de concertación con los actores-Mesas sectoriales. • Implementación de infraestructura adecuada para el aprovechamiento y valorización de los RESPEL. • Fortalecimiento de la gestión integral de RESPEL en zonas rurales. • Creación e implementación de políticas ambientales en la gestión integral de RESPEL. • participación en campañas y programas Nacionales para la gestión integral de RESPEL. • Que en Risaralda se Construyan empresas de gestión externa, para el manejo integral de los RESPEL del departamento.
<p>Debilidades (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades económicas para la gestión integral de RESPEL. • Poca capacitación interna a funcionarios y contratistas de la CARDER. • Ausencia de línea base. • Desarticulación Institucional. • Ausencia de un sistema ambiental de 	<p>Amenazas (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pocas opciones de gestión externa. • Desconocimiento de la Normatividad. • No se cuenta con una infraestructura adecuada para el manejo de RESPEL. • Generación permanente de RESPEL de los diferentes sectores y subsectores • No hay un acompañamiento directo a

FACTOR INTERNO

- información sobre RESPEL.
- Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos a causa de que la mayoría de las empresas no se encuentran registradas como generadoras de RESPEL.
 - Falta de personal capacitado sobre el tema RESPEL.
 - Falta de una bolsa de residuos peligrosos en el Departamento.
 - Falta de incentivos económicos por parte de las Autoridades Ambientales y Municipales para la aplicación de estrategias de minimización de RESPEL para el Departamento.
 - No existe una Gestión Integral de RESPEL en zonas rurales.
 - Falta de seguimiento y control especialmente a los pequeños y medianos generadores de RESPEL.
 - Ausencia de políticas para la gestión integral de RESPEL,

FACTOR EXTERNO

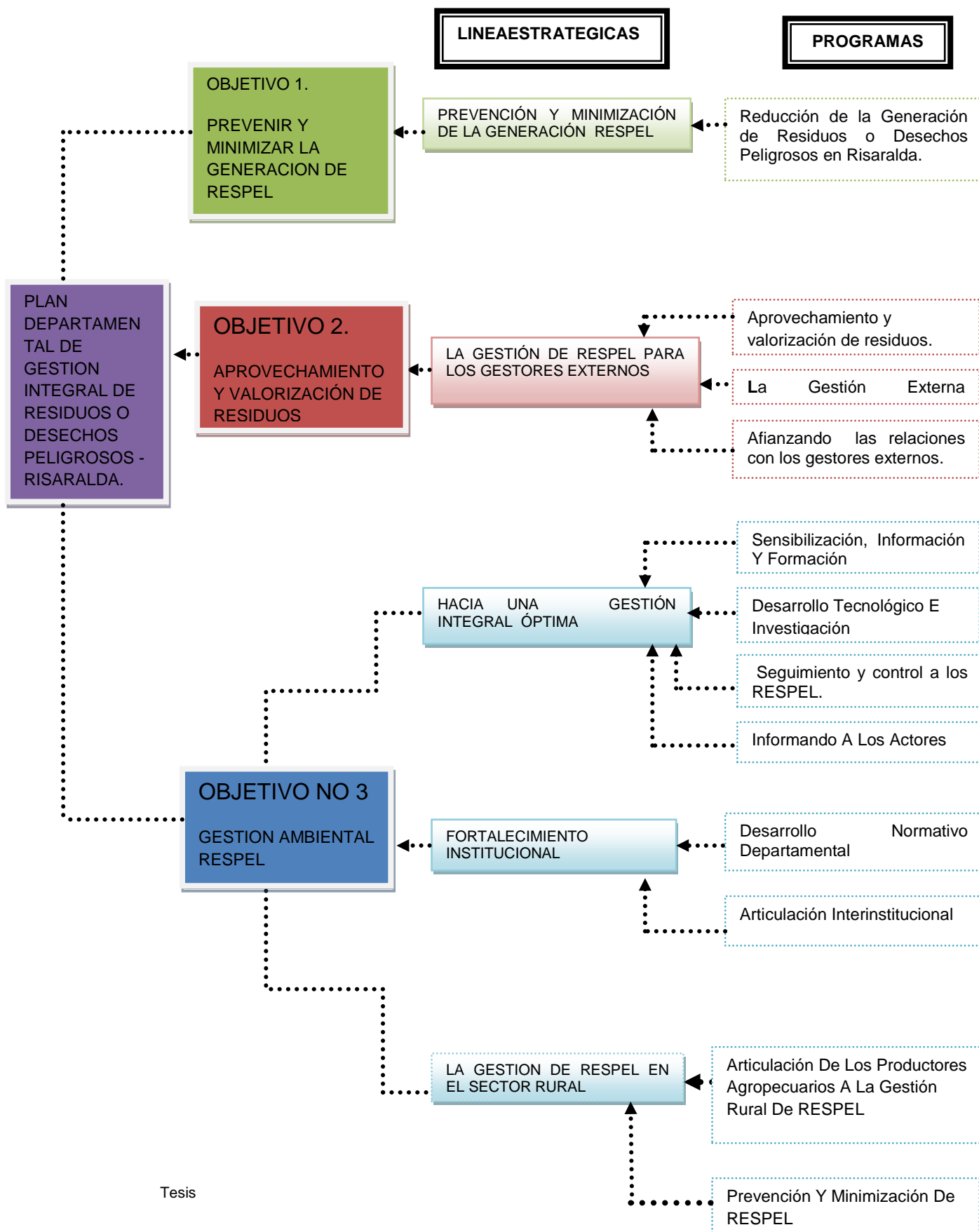
- los actores involucrados en la gestión integral de RESPEL, en el Departamento
- Ausencia de alternativas innovadoras en la gestión integral de RESPEL.
 - Ausencia de planes de gestión integral de RESPEL en las empresas generadoras de estos residuos.
 - Desconocimiento de las ofertas de servicios especializados de manejo de RESPEL frente a la gestión externa.
 - Desconocimiento de la generación de RESPEL y Manejo inadecuado de estos residuos, por parte de pequeños generadores y del sector residencial.
 - Ausencia de registros de generación de RESPEL en pequeños y medianos generadores.
-

8.2.1. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS: LINEAS ESTRATEGICAS Y PROGRAMAS

El plan se articula a través de unas líneas estratégicas, que están compuestas con Programas y proyectos para abordar de manera detallada y extensa la gestión integral de los RESPEL en Risaralda, teniendo en cuenta:

- La prevención y minimización de la generación de RESPEL.
- La adecuada atención que se debe prestar a los pequeños generadores y a las corrientes de residuos que no generan grandes cantidades, sino que producen pequeños volúmenes y de forma dispersa en diversos sectores y subsectores.
- La necesidad de mejora y adaptación del marco normativo en el tema de residuos o desechos peligrosos.
- La necesidad de tener un fortalecimiento institucional en el cual las alianzas entre todos los actores sean muy fuertes en especial entre los actores de mayor incidencia en este proceso (autoridad ambiental, autoridad municipal y generadores).

Figura N°9. Estructuración del Plan Departamental de Gestión Integral de RESPEL



8.2.1.1. LINEAS ESTRATEGICAS PROGRAMAS Y PROYECTOS

❖ **LINEA ESTRATEGICA N°1. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESPEL:**

La prevención de la peligrosidad debe ir asociada a la reducción del consumo de materias primas con sustancias peligrosas y por lo tanto a la minimización de las cantidades generadas de estos residuos, es por esto que se hace necesario articular diferentes programas que en la medida de lo posibles se refuercen y complementen, por ende se proporcionarían actividades que apuesten al cambio tecnológico, la sensibilización y formación, la adopción tanto de compromisos de proyección social por parte de las empresas, como también la aplicación de convenios como puede ser el de producción mas limpia.

PROGRAMA N°1. REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.

OBJETIVO: *Crear instrumentos que conduzcan a la prevención y minimización de los residuos o desechos peligrosos en el departamento.*

PROYECTO 1. Impulsar nuevas Alternativas Tecnológicas de Prevención.

ACTIVIDADES:

- Dinamizar proyectos sobre mejores técnicas disponibles en materia de prevención de residuos peligrosos, producción mas limpia, entre otros, tomando en cuenta la participación ya sea por parte del sector académico como también por otros actores involucrados en la gestión de RESPEL.
- Dinamizar y promover experiencias de transferencia tecnológica en materia de prevención de residuos peligrosos teniendo en cuenta los agentes públicos y del mercado, mediante los programas tanto del sector publico

- como privado que hayan sido realizados en otros lugares a fines al departamento.

METAS:

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 de 2017 se han dinamizado proyectos sobre mejores técnicas disponibles en materia de prevención de residuos peligrosos.

LARGO PLAZO

- A diciembre 31 de 2024 se han implementado por lo menos 2 proyectos sobre mejores técnicas disponibles en materia de prevención de residuos peligrosos.
- A diciembre 31 de 2024 se han promovido dos experiencias de transferencia tecnológica en materia de prevención de residuos peligrosos, en el departamento.

INDICADORES:

- Numero de proyectos formulados e implementados.
- Número de proyectos pilotos.

PROYECTO 2. Instrumentos e incentivos económicos de apoyo a la prevención y la óptima gestión.

ACTIVIDADES

- Realización de espacios de concertación entre la autoridad ambiental y la autoridad municipal con el fin de establecer los incentivos e instrumentos económicos (por ejemplo tasas) para los generadores.
- Creación de un sistema de información y promoción de los instrumentos económicos y fiscales, con el fin de que se difunda entre todos los sectores interesados, con la ayuda de las asociaciones empresariales y las entidades públicas.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 de 2012 se han diseñado los instrumentos e incentivos económicos para la prevención de los residuos o desechos peligrosos en el departamento.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 de 2017 se han implementado los instrumentos económicos para la prevención de los RESPEL en todo el departamento.
- A diciembre 31 de 2017 se ha creado el sistema de información y promoción de los instrumentos económicos y fiscales para la prevención de los RESPEL.

INDICADORES

- Número de asistentes a las reuniones.
- Sistema de información.
- Impuestos/año.

❖ LINEA ESTRATEGICA N°2. LA GESTION DE RESPEL PARA LOS GESTORES EXTERNOS.

Uno de los problemas de mayor importancia en la gestión de RESPEL que se presentan en el departamento son las pocas opciones de gestión externa que existen en el momento, además hay que tener en cuenta que la mayoría de los gestores externos que prestan sus servicios en Risaralda son de otras partes del país por lo tanto lo que se pretende con esta línea estratégica es no solo afianzar las relaciones entre estos actores y al autoridad ambiental sino también la creación de espacios que permitan el mejoramiento de las actividades de recolección, transporte y o disposición final de los RESPEL, además de incentivar a la creación de empresas que presten estos servicios y sean del departamento.

PROGRAMA N° 1. APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS:

OBJETIVO: *Diseñar e implementar estrategias de gestión, para la recuperación y manejo adecuado de las principales corrientes de residuos peligrosos generadas en el departamento de Risaralda.*

PROYECTO 1. Valorización de los Residuos o Desechos Peligrosos.

ACTIVIDADES:

- Elaboración de normatividad correspondiente a la valorización de los residuos como por ejemplo una política de valorización.
- Creación de los instrumentos económicos para la valorización de los residuos peligrosos, como tasas de valorización en el departamento de Risaralda.
- Creación de la bolsa de residuos para el departamento de Risaralda.
- Realización de campañas para la difusión de información sobre la valorización de los residuos peligrosos de las principales corrientes de RESPEL a los actores interesados.

METAS

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre se ha creado e implementado la política departamental de valorización de residuos peligrosos.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se han realizado 3 campañas sobre valorización de residuos peligrosos en el departamento.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se ha creado la bolsa de residuos peligrosos en el departamento.
- Para el 31 de diciembre de 2017 se han creado e implementado la tasa de valorización de residuos peligrosos.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se han hecho un seguimiento a los procesos estipulados en la política de valorización.

- Para el 31 de diciembre del 2024 se ha hecho un ajuste de la tasa de valorización.

INDICADORES

- Política de valorización de residuos peligrosos.
- Bolsa de residuos peligrosos
- Tasa de valorización de residuos peligrosos
- N° de campañas realizadas a los actores interesados/ año.

PROYECTO N°2. Infraestructura para la Gestión Integral de RESPEL

ACTIVIDADES

- Realizar un estudio de viabilidad técnica, ambiental, social y económica para la construcción e implementación de infraestructuras para el almacenamiento, tratamiento y aprovechamiento de residuos peligrosos en el departamento.¹⁵
- Determinación de los lineamientos para el diseño y sitio de adecuación de un relleno de seguridad especial en el departamento de Risaralda.

METAS

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2017 se ha realizado el estudio de impacto ambiental para la construcción de infraestructura de manejo de RESPEL.
- A diciembre del 2017 se han creado los lineamientos para el diseño de un relleno de seguridad especial.

LARGO PLAZO

- A diciembre del 2024 se construirá infraestructura para el manejo de RESPEL.
- A diciembre del 2024 estar en funcionamiento el relleno de seguridad especial

¹⁵Formulación plan departamental de RESPEL, CARDER.

INDICADORES

- Lineamientos para el diseño de un relleno de seguridad especial de RESPEL.
- Documento de estudio de viabilidad.
- Cantidad de residuos almacenados, aprovechados y tratados kg/mes
- Cantidad de desechos peligrosos depositados en el relleno kg/mes

PROGRAMA N° 2. AFIANZANDO LAS RELACIONES CON LOS GESTORES EXTERNOS.

***OBJETIVO:** Crear espacios de participación y concertación con los gestores externos, para el mejoramiento de manejo de RESPEL en el departamento de Risaralda.*

PROYECTO N° 1. Creación de Mesas Sectoriales de Gestión

ACTIVIDADES

- Realizar campañas para convocar a los representantes de los sectores interesados en participar en las mesas de gestión.
- Creación y ejecución de las mesas sectoriales de gestión entre los actores de mayor importancia gestores, generadores y autoridad ambiental.
- Creación e implementación de un sistema de indicadores para el seguimiento y control de los procesos y logros de las mesas sectoriales de gestión.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 del 2012 se han realizado 3 campañas de convocatoria.
- A diciembre del 2012 se ha creado y se ha puesto en función las mesas sectoriales.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2015 se ha creado e implementado el sistema de indicadores.
- A diciembre del 2015 se ha dado continuidad a las mesas sectoriales de gestión.

LARGO PLAZO

- A diciembre del 2024 se ha dado seguimiento al sistema de indicadores.
- A diciembre del 2024 se ha dado continuidad a las mesas sectoriales de gestión.

INDICADORES

- N° de campañas realizadas / año
- N° de personas que asistieron a las mesas.
- N° de indicadores.

PROYECTO N° 2. Capacitación a los Gestores Externos.

ACTIVIDADES

- Realización de jornadas de capacitación sobre los adelantos de la gestión de RESPEL en el departamento.
- Realización de seminarios, conversatorios, entre otros, sobre la gestión de RESPEL, mediante el apoyo del MAVD, otras corporaciones y profesionales sobre el tema.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2012 se han realizado por lo menos 2 jornadas de capacitación.
- A diciembre del 2012 se ha realizado por lo menos 1 seminario o conversatorio de gestión de RESPEL.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2015 se ha realizado por lo menos 1 jornada de capacitación.

- A diciembre del 2015 se ha realizado por lo menos 1 seminario o conversatorio

INDICADORES

- N° de jornadas realizadas / año.
- N° de seminarios realizados / año
- N° de personal capacitado.

PROGRAMA No 3. LA GESTIÓN EXTERNA DEPARTAMENTAL.

OBJETIVO *Crear estrategias e instrumentos de gestión para la generación de gestores externos del departamento.*

PROYECTO 1. Creación de Gestores Externos Departamentales

ACTIVIDADES

- Convenios con universidades del departamento para la generación de planes de negocios con el fin de generar empresas encargadas de la gestión externa de RESPEL.
- Realización de convocatorias para la creación de empresas de gestión externa para el manejo integral de RESPEL por parte de las autoridades municipales y la autoridad departamental.
- Creación de empresas públicas de gestión externa de residuos peligrosos por parte de las autoridades municipales y la autoridad departamental.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 del 2012 se han realizado por lo menos una convocatoria para creación de empresas de gestión externa.
- A diciembre 31 del 2012 se ha realizado por lo menos un convenio con la universidad tecnológica de Pereira y otras universidades para la generación de planes de negocios.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 del 2017 se ha realizado por lo menos la creación de una empresa pública de gestión de RESPEL.
- A diciembre 31 del 2017 se han creado por lo menos 2 empresas de gestión externa del departamento.

LARGO PLAZO

- A diciembre 31 del 2024 se ha dado continuidad a las empresas de gestión externa del departamento.

INDICADORES

- N° de convocatorias /año
- N° de convenios / año
- N° de empresas creadas / año.

PROYECTO N° 2. Espacios para la Oferta y Demanda de RESPEL

ACTIVIDADES

- Realización de muestras comerciales que muestren la capacidad de oferta, de servicios y consultoría técnica, consultoría legal y demás servicios relacionados con la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Realización de Encuentros empresariales con la coordinación del centro de producción más limpia del eje cafetero , en los cuales se generen espacios de divulgación e intercambio de experiencias en la prevención y reducción de la generación de RESPEL; conocimiento de las tecnologías de vanguardia en la gestión de residuos electrónicos y agropecuarios, y ofertas de prestación de servicios en el aprovechamiento y valorización de RESPEL , contando también con la asistencia de otras regiones del país, que se encuentren más avanzadas en el tema.
- Convocatoria por parte de la autoridad ambiental, las autoridades municipales y la autoridad departamental, a las empresas de gestión

externa nacionales para el establecimiento de empresas sucursales que presenten servicios de manejo integral de RESPEL al departamento.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 del 2012 se ha realizado por lo menos una muestra comercial de RESPEL.
- A diciembre 31 del 2012 se ha realizado por lo menos un encuentro empresarial.
- A diciembre 31 del 2012 se ha realizado por lo menos una convocatoria para el establecimiento de empresas de gestión externa.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2015 se ha realizado por lo menos 2 muestras comerciales de RESPEL.
- A diciembre del 2015 se ha realizado por lo menos 2 encuentros empresariales.

LARGO PLAZO

- A diciembre del 2024 se ha realizado por lo menos 2 encuentros empresariales.
- A diciembre del 2024 se ha realizado por lo menos 2 muestras comerciales de RESPEL.

INDICADORES

- N° de asistentes a las muestras.
- N° de encuentros realizados /año.
- N° de convocatorias realizadas /año.

❖ LINEA ESTRATEGICA N°3. HACIA UNA GESTION INTEGRAL ÓPTIMA

Esta línea estratégica tiene como fin la formulación de estrategias para el fortalecimiento de la gestión tanto interna como externa de los residuos o desechos peligrosos por parte de los generadores, utilizando instrumentos y herramientas tanto de la gestión ambiental como de la educación ambiental entre otras.

PROGRAMA N°1. SENSIBILIZACIÓN, INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.

OBJETIVO: *Sensibilizar, informar y formar a todos los actores involucrados en el manejo de los residuos o desechos peligrosos con el fin de realizar una gestión integral óptima.*

PROYECTO N°1. Sensibilización y capacitación a los Generadores del Departamento de Risaralda.

ACTIVIDADES:

- Realizar talleres de capacitación y sensibilización a los generadores por sectores y subsectores, informándoles de la normatividad vigente, las alternativas de manejo actuales, entre otra información prioritaria para la gestión integral de los RESPEL.
- Realización de campañas mediante los medios de comunicación, para la difusión de información correspondiente al manejo de residuos o desechos peligrosos (artículos periodísticos, vallas, folletos, revistas, entre otros).
- Elaboración de una guía para el manejo integral de residuos o desechos peligrosos.
- Realizar campañas destinadas a fomentar el registro de generadores.

METAS:

CORTO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se han realizado 20 talleres con los generadores y gestores externos.
- Para el 31 de diciembre del 2012 se han registrado el 50% de los generadores.

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre de 2017 se ha creado la guía ambiental de residuos o desechos peligrosos para el departamento de Risaralda.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se han creado 5 campañas mediante la utilización de los medios de comunicación.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se han realizado 50 talleres con los generadores y gestores externos.
- Para el 31 de diciembre del 2024 se han registrado el 100% de los generadores en el registro de generadores.

INDICADORES

- Indicador de talleres de capacitación

$$IDT(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de talleres realizados en el año})}{(20 \text{ talleres realizados})} * 100$$

- (Guía de gestión integral de residuos o desechos peligrosos para el departamento de Risaralda.
- N° de campañas / año.
- Indicador de registros de generadores

$$IDER(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de empresas registradas como generadoras de RESPEL}) / \text{año}}{N^{\circ} \text{ de empresas generadoras de RESPEL}} * 100$$

PROYECTO N°2: Capacitando a la Comunidad del departamento de Risaralda.

ACTIVIDADES:

- Realización de campañas de divulgación de información en instituciones educativas, casetas comunales, puerta a puerta, hogares comunitarios entre otros, respecto al manejo de los residuos peligrosos en los hogares.
- Creación de espacios de participación, como veedurías ambientales para la vigilancia y control social respecto al manejo de residuos o desechos peligrosos.
- Realizar programas de televisión y radio en los municipios del departamento, para dar a conocer la generación de RESPEL en zonas residenciales y los daños que puede causar el manejo inadecuado de estos residuos en la salud de la sociedad y el medio ambiente.

METAS

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre de 2012 se han realizados y presentado algunos programas de televisión y radio, para sensibilizar a la comunidad de la generación de sus residuos peligrosos y el manejo adecuado que ellos deben de aplicar a estos.
- Para el 31 de diciembre de 2017 se han realizado aproximadamente 4 campañas de difusión de información a la comunidad.
- Para el 31 de diciembre de 2017 se han realizado 4 veedurías ambientales con los actores sociales.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se han realizado XX campañas a la comunidad
- Para el 31 de diciembre del 2024 se han realizado 1 veeduría ambiental por año.

- **INDICADORES**

- $(N^{\circ} \text{ de campañas realizadas por año}/4)*100\%$
- N° de veedurías realizadas por año.
- N° de programas realizados y presentados/ año.

PROGRAMA 2 DESARROLLO TECNOLÓGICO E INVESTIGACION

OBJETIVO: *Determinar las herramientas tecnológicas y de investigación que pueden ser utilizadas en la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.*

PROYECTO N°1. Red de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

ACTIVIDADES

- Recolección de información entorno a la investigación y desarrollo de la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Definir las líneas de investigación y desarrollo.
- Estructuración del esquema de trabajo de la red.
- Realización de campañas para la convocatoria abierta de actores que deseen participar en la red.
- Establecimiento de acuerdos y convenios entre los actores que conformaran la red de investigación.
- Operación de la red de investigación.

METAS

CORTO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se ha realizado el diagnóstico sobre la investigación y desarrollo de la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Para el 31 de diciembre del 2012 se han definido las líneas de investigación y desarrollo.
- Para el 31 de diciembre del 2012 se estructuró el esquema de trabajo de la red.

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se han realizado 2 campañas de convocatoria para los actores interesados.
- Para el 31 de diciembre se han establecido los acuerdos y convenios pertinentes.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2017 se ha estructurado e implementado la red de investigación y desarrollo tecnológico para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.

INDICADORES

- Documento del diagnóstico sobre la investigación y desarrollo de la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- No de campañas realizadas.

- Documento de acuerdos y convenios entre los actores interesados.

PROYECTO N° 2. Nuevas alternativas de manejo de residuos peligrosos.

ACTIVIDADES

- Realizar convenios entre el Centro Regional de Producción más Limpia del Eje Cafetero y la autoridad ambiental, con el fin de impulsar estrategias que promuevan la creación de alternativas innovadoras y ambientalmente amigables para el manejo de residuos peligrosos.
- Realización de talleres con el centro regional de producción más limpia del eje cafetero y la autoridad ambiental con el fin de conocer los avances y proyectos sobre las alternativas que se han implementado para el manejo de RESPEL.

METAS

CORTO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se ha llevado a cabo el convenio entre la autoridad ambiental y el centro regional de producción mas limpia del eje cafetero.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se han realizado 4 talleres con el centro regional de producción más limpia del eje cafetero.

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2017 se han formulado e implementado 2 proyectos sobre alternativas innovadoras para el manejo de RESPEL de las principales corrientes.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se ha realizado seguimiento a los proyectos sobre alternativas de manejo de RESPEL.

INDICADORES

- Documento del convenio entre la autoridad ambiental y el centro regional de producción más limpia del eje cafetero.
- Indicadores de proyectos implementados

$$IDPF(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de proyectos formulados})/\text{año}}{(N^{\circ} \text{ de proyectos implementados})/\text{año}} * 100$$

- Número de asistentes al taller.

PROYECTO Nº 3. Banco de proyectos.¹⁶

ACTIVIDADES.

- Formulación de proyectos que permitan la gestión integral de residuos o desechos peligrosos en todas sus fases, mediante la colaboración de los grupos de investigación de las universidades, instituciones privadas, Centro Regional de Producción más Limpia del Eje Cafetero, la autoridad municipal y la autoridad ambiental.
- Implementación y divulgación de los proyectos formulados.
- Elaboración de una base de datos.

METAS

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2017 se han formulado los proyectos conducentes al mejoramiento de la gestión integral de residuos o desechos peligrosos en el departamento de Risaralda.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se han implementado y divulgado los proyectos propuestos.
- Para el 31 de diciembre del 2024 se ha creado la base de datos de los proyectos propuestos.

INDICADORES

- N° de proyectos formulados/año
- N° de proyectos implementados/año
- Base de datos.

¹⁶ Ibíd.

PROGRAMA No 3. SEGUIMIENTO Y CONTROL A LOS RESPEL.

***OBJETIVO:** Diseñar las estrategias y mecanismos necesarios para el seguimiento y control del manejo de los residuos o desechos peligrosos.*

PROYECTO N°1. Creación de un sistema de indicadores.

ACTIVIDADES

- Conformación de un grupo de trabajo interno en la corporación autónoma de Risaralda con el fin de discutir las metodologías e indicadores de gestión que serán aplicados al plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Convocatoria a otros actores interesados como las autoridades municipales.
- Realización de talleres entre los actores interesados con el fin de nivelar conocimientos sobre los indicadores de gestión utilizados en los planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Reuniones entre los actores interesados para la construcción de los indicadores y acuerdos básicos del sistema de indicadores.
- Diseño, validación y difusión del sistema de indicadores de gestión de residuos o desechos peligrosos el departamento de Risaralda.

METAS

CORTO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se ha conformado el grupo de trabajo que trabajara con el sistema de indicadores.

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2017 se han creado 2 convocatorias para los actores interesados en participar en el sistema de indicadores.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se han realizado 2 talleres con los actores interesados en el sistema de indicadores.
- Para el 31 de diciembre se han realizado 2 reuniones con los actores interesados con el fin de establecer los indicadores de gestión.

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se ha diseñado, validado y difundido el sistema de indicadores de gestión de residuos o desechos peligrosos.
- Para el 31 de diciembre del 2024 el sistema de indicadores de gestión está en su total funcionamiento.

INDICADORES

- N° de personas asistentes a las reuniones.
- N° de personas asistentes a los talleres.
- N° de convocatorias realizadas.
- Fichas de indicadores.

❖ LINEA ESTRATEGICA N° 4. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Con esta línea estratégica se propone el mejoramiento de todas las acciones realizadas por la autoridad ambiental encaminadas a la gestión de RESPEL, como también la creación de nuevas acciones, las cuales deben desarrollarse mediante un proceso sistémico, participativo e interdisciplinario.

Fomentando y posibilitando alianzas estratégicas entre todos los actores involucrados en la gestión de RESPEL, como también la utilización de herramientas de gestión que permitan optimizar procesos, mejorar su eficacia y la eficiencia, ya sean de índole tecnológico, social o económico ligados a la gestión de RESPEL, como también el propósito de generar oportunidades competitivas para los diferentes actores con el fin de mejorar la calidad de vida y desarrollo económico y social de la región.

PROGRAMA N°1 INFORMANDO A LOS ACTORES

OBJETIVO: *Diseñar herramientas de gestión que permitan la comunicación entre todos los actores de una forma integral y participativa.*

PROYECTO 1. Sistema de Información Ambiental de RESPEL

ACTIVIDAD

- Consolidación de la base de datos de generadores y gestores externos.

- Determinación de los indicadores que permitan evaluar la generación de residuos o desechos peligrosos en el departamento.
- Registro de la normatividad vigente en relación al manejo de RESPEL.
- Realización de una base cartográfica sobre los generadores por sector y subsector.
- Divulgación del sistema de información ambiental de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a través de la página web de la corporación autónoma.
- Actualización de la información divulgada en el sistema de información.

METAS

CORTO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2012 se ha consolidado la base de datos de los generadores
- Para el 31 de diciembre se ha creado el registro de la normatividad vigente.

MEDIANO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2017 se ha creado la base cartográfica sobre los generadores más representativos.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se han diseñado e implementado los indicadores de generación de RESPEL.
- Para el 31 de diciembre del 2017 se ha creado y divulgado el sistema de información ambiental

LARGO PLAZO

- Para el 31 de diciembre del 2024 se ha actualizado el sistema de información.
- A diciembre 32 de diciembre del 2024 se ha realizado a lo menos una actualización de la base cartográfica.

INDICADORES

- Existencia de la base de datos de generadores y gestores externos
- N° de indicadores de generación.
- N° de publicaciones en la web al año.
- N° de actualizaciones del sistema de información ambiental al año.

- Base cartográfica de generadores.

PROYECTO N°2. Sensibilizando e Informando a las Autoridades Municipales y Funcionarios de La Corporación.

ACTIVIDADES

- Realización jornadas de educación ambiental sobre el tema de los RESPEL a las autoridades municipales como alcaldías, y a los funcionarios de la corporación autónoma.
- Editar una publicación anual sobre los avances de la gestión integral de residuos peligrosos en el departamento

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2010 el 100% de los funcionarios han sido capacitados.
- A diciembre del 2010 se ha realizado al menos una jornada de educación ambiental a todos los funcionarios de las distintas entidades.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2017 se ha realizado al menos dos capacitaciones de actualización de conceptos a los funcionarios.
- A diciembre del 2017 se ha realizado a lo menos dos publicación sobre la gestión de RESPEL en el departamento.

LARGO PLAZO

- A diciembre del 2024 se ha realizado a lo menos dos capacitaciones de actualización de conceptos a los funcionarios de las diferentes entidades.
- A diciembre del 2024 se ha realizado a lo menos una publicación sobre la gestión de RESPEL en el departamento.

INDICADORES

- Indicador de educación ambiental

$$IDC(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de funcionarios capacitados})}{(N^{\circ} \text{ total de funcionarios})} * 100$$

- N° de publicaciones en el año.

PROGRAMA N° 2. DESARROLLO NORMATIVO DEPARTAMENTAL

OBJETIVO: *Diseñar normatividad en relación a la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, ajustable al departamento.*

PROYECTO N° 1. Política Departamental de Residuos Peligrosos.

ACTIVIDADES

- Creación de la política de residuos o desechos peligrosos del departamento de Risaralda.
- Campañas de divulgación de la política a todos los actores involucrados en el manejo de RESPEL mediante la utilización de medios de comunicación, folletos, artículos de prensa, página web, entre otros.
- Implementación de la política de RESPEL por parte de los actores involucrados, generadores, gestores externos, entre otros.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2012 se han creado los lineamientos de política departamental de gestión de residuos o desechos peligrosos para Risaralda.

MEDIANO PLAZO.

- A diciembre del 2017 se ha creado la política departamental de residuos o desechos peligrosos, en Risaralda.

LARGO PLAZO.

- A diciembre del 2024 se ha implementado y divulgado la política departamental de residuos o desechos peligrosos en Risaralda.

INDICADORES

- Documento de la Política departamental de RESPEL.
- N° de campañas de divulgación.

PROYECTO N°2. Formulación de resoluciones para las corrientes de RESPEL.

ACTIVIDADES

- Creación de las resoluciones para el manejo integral de todas las corrientes de RESPEL que se presentan en el departamento.
- Campañas para la divulgación de las resoluciones a los actores que intervienen en estos procesos.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 del 2012 se han diseñado las resoluciones para las corrientes de RESPEL.
- A diciembre 31 del 2012 se han realizado por lo menos dos campañas de divulgación de la normatividad.

MEDIANO PLAZO

A Diciembre 31 del 2017 se ha hecho un ajuste a las resoluciones diseñadas.

INDICADORES

- N° de resoluciones diseñadas.
- N° de campañas de divulgación/año.

PROGRAMA NO 3. ARTICULACION INTERINSTITUCIONAL

OBJETIVO *Establecer vínculos administrativos entre las diferentes entidades institucionales con el fin de generar espacios para la creación de grupos interdisciplinarios que aporten a la realización de convenios, proyectos e instrumentos de gestión que cooperen y colaboren en el desarrollo de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.*

PROYECTO N°1 Creación de un Comité Interinstitucional Departamental de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

ACTIVIDADES

- Convocatorias para la participación de las diferentes entidades como las alcaldías y universidades con el fin de crear el comité de gestión integral de RESPEL en el área de jurisdicción de la CARDER.

- Creación del comité interinstitucional y definición de perfiles y de roles dentro del comité de las diferentes entidades.
- Campañas de divulgación de las acciones realizadas por el comité a todos los actores involucrados en el manejo de RESPEL

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 se han realizado dos campañas de convocatoria para la participación de los diferentes actores interesados en hacer parte del comité.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 del 2017 se ha creado el comité interinstitucional de gestión integral de residuo o desechos peligrosos.
- A diciembre 31 del 2017 se ha realizado por lo menos una campaña de divulgación de las acciones realizadas por el comité.

LARGO PLAZO

- A diciembre 31 del 2024 se ha realizado por lo menos una campaña de divulgación de las acciones realizadas por el comité.

INDICADORES

- N° de representantes del comité.
- N° de campañas de convocatoria realizadas/año
- N° de campañas de divulgación realizadas/año

❖ LINEA ESTRATEGICA N° 5. LA GESTIÓN DE RESPEL EN EL SECTOR RURAL

El departamento de Risaralda se caracteriza por que la mayoría de sus actividades económicas son en alguna medida del sector agropecuario, y como toda actividad esta genera algún impacto al ambiente el cual se ve reflejado en los problemas ambientales que se han presentado en el departamento formados por el manejo inadecuado de los residuos peligrosos que se generan en estas actividades o por la no implementación de la cadena post consumo que es de suma importancia para la gestión de RESPEL en estas zonas, por lo

tanto lo que se pretende con esta línea estratégica es el acompañamiento a los actores involucrados en el manejo de los RESPEL en el sector rural mediante la formulación e implementación de programas, proyectos y actividades que lleven a una gestión de residuos o desechos peligrosos óptima con el fin de prevenir y minimizar los impactos causados tanto al ambiente como a la población en uno de los sectores de mayor importancia, el sector rural.

PROGRAMA N°1 ARTICULACIÓN DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS A LA GESTIÓN RURAL DE RESPEL

OBJETIVO: *Proponer y promover las estrategias e instrumentos de gestión para la articulación de los productores agropecuarios en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.*

PROYECTO N°1. Situación actual del manejo de RESPEL en el sector rural-
Línea Base

ACTIVIDADES

- Diagnóstico de la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos por subsectores agropecuarios.
- Realización de entrevistas y encuestas sobre el manejo que se le da a los residuos o desechos peligrosos por parte de los productores agropecuarios.

METAS

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 del 2017 se ha recolectado por lo menos el 50% de la información necesitada para el diagnóstico
- A diciembre 31 del 2017 se han realizado por lo menos las encuestas a más del 50% de los productores.

LARGO PLAZO

- A diciembre 31 del 2024 se ha recolectado el 100% de la información para el diagnóstico.

- A diciembre 31 del 2024 se han realizado las encuestas al 100% de los productores.

INDICADORES

- Documento del diagnóstico de la generación de RESPEL en el sector rural.
- N° de encuestas y entrevistas realizadas.

PROYECTO No 2. Creación de espacios de participación.

ACTIVIDADES

- Creación de una mesa de cooperación entre las asociaciones, cooperativas y demás organizaciones conformadas por los productores agropecuarios, la autoridad ambiental y demás actores de la cadena de devolución de productos pos consumo.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre 31 del 2017 se han establecido los representantes de cada organización.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre 31 del 2017 se ha puesto en marcha la mesa de cooperación de RESPEL en zonas rurales

LARGO PLAZO

- A diciembre 31 del 2024 se ha dado continuidad a la mesa de cooperación.

INDICADORES

- N° de reuniones de los representantes de la mesa por año
- N° o registro de asistentes a las mesas.

PROGRAMA N°2. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESPEL EN EL SECTOR RURAL

OBJETIVO: *Prevenir y minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos en el sector rural.*

PROYECTO N°1. Actores de la Cadena De Devolución Postconsumo Capacitados.

ACTIVIDADES

- Realización de jornadas de capacitación sobre el manejo de los RESPEL y la normatividad vigente, a los actores que hacen parte de la cadena de devolución de productos post consumo.
- Realización de campañas de educación ambiental sobre la gestión de residuos peligrosos en zonas rurales, mediante la utilización de folletos, revistas, entre otros.
- Capacitaciones por profesionales mediante la realización de seminarios o conversatorios sobre el manejo de residuos peligrosos como plaguicidas.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2012 se han realizado por lo menos 2 jornadas de capacitación.
- A diciembre del 2012 se ha realizado por lo menos 1 campaña de educación ambiental.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2017 se han realizado por lo menos 2 seminarios o conversatorios.
- A diciembre del 2017 se han realizado por lo menos 2 jornadas de capacitación.
- A diciembre del 2017 se ha realizado por lo menos 1 campaña de educación ambiental.

LARGO PLAZO

- A diciembre del 2024 se ha realizado por lo menos 1 seminario sobre el manejo de plaguicidas.
- A diciembre del 2024 se ha realizado por lo menos 2 jornadas de capacitación.

INDICADORES

- N° de jornadas realizadas por año
- N° de conversatorios, seminarios por año.
- N° de campañas realizadas por año.

PROYECTO N° 2. Manejo Integral de RESPEL.

ACTIVIDADES

- Acompañamiento a las campañas de recolección de residuos o desechos peligrosos realizados en Risaralda.
- Adecuación de sitios de acopio para el almacenamiento de residuos peligrosos en las zonas rurales.
- Diseño e implementación de proyectos de investigación sobre la creación y utilización de productos ambientalmente amigables que suplanten el uso de plaguicidas u otros productos de alto nivel de peligrosidad utilizados en las actividades agrícolas.
- Jornadas de educación ambiental a la comunidad sobre el manejo de residuos o desechos peligrosos.
- Jornadas de capacitación sobre la formulación e implementación de planes de manejo ambiental en los diferentes subsectores agropecuarios.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2012 se han adecuado los sitios de acopio para el almacenamiento de residuos peligrosos en las zonas rurales.
- A diciembre del 2012 se han realizado por lo menos 4 jornadas de educación ambiental a la comunidad que reside en zonas rurales.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2015 se han realizado por lo menos 5 jornadas de capacitación para la formulación e implementación de los planes de manejo ambiental.

- A diciembre del 2015 se han realizado por lo menos 2 proyectos investigativos sobre la creación y utilización de productos ambientalmente amigables que suplanten el uso de plaguicidas u otros productos de alto nivel de peligrosidad utilizados en las actividades agrícolas.

INDICADORES

- N° de acompañamientos a las campañas de recolección por año
- N° de jornadas de educación ambiental / año
- N° de jornadas de capacitación / año.
- Indicador de formulación e implementación de planes de manejo

$$IDPIG(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de planes de gestión formulados})/\text{año}}{(N^{\circ} \text{ total de planes de gestión implementados})/\text{año}} * 100$$

- Indicador de formulación e implementación de proyectos

$$IDPF(\%) = \frac{(N^{\circ} \text{ de proyectos formulados})}{(N^{\circ} \text{ total de proyectos implementados})} * 100$$

PROYECTO N° 3. Seguimiento y Control a la Gestión Rural de RESPEL

ACTIVIDADES

- Formulación e implementación de un plan de seguimiento y control para la gestión rural de RESPEL
- Tramitar anualmente la matriz de seguimiento y control según los resultados del plan.

METAS

CORTO PLAZO

- A diciembre del 2012 se ha formulado e implementado el plan de seguimiento y control para la gestión rural de RESPEL.

MEDIANO PLAZO

- A diciembre del 2015 se ha revisado por lo menos una vez al año los avances del plan de gestión integral de RESPEL.

INDICADORES

- Documento del Plan de seguimiento y control para la gestión rural de RESPEL.
- Matriz de seguimiento y control de los resultados del plan/año.

8.3 PRIORIZACION DE PROYECTOS

La priorización de proyectos se realiza mediante la utilización de la matriz de criterios, la cual sirve para valorar y priorizar una lista de opciones, permitiendo tomar decisiones de una forma objetiva, basado en un sistema de valoración, dándole valor a cada una de las alternativas y luego decidiendo su importancia relativa¹⁷.

Para el Plan Departamental, se identificaron 4 criterios de evaluación en total, cada uno con un valor de importancia de 2 a 5, siendo el valor 5 el de mayor importancia y el valor 2 el de menor importancia, éstos permitió definir con más exactitud los proyectos, y, por consiguiente, obtener una decisión más viable, a continuación se indicaran los criterios con su respectivo valor de importancia: social **(4)**, técnico **(2)**, institucional **(5)** y de impacto ambiental **(5)**.

CRITERIO SOCIAL

En este criterio se tiene en cuenta los proyectos que contribuye a facilitar el beneficio social de los actores involucrados en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, a través de sensibilización y la participación, A este criterio se le da un valor de importancia de 4, y una escala de gradación entre 0.5y 2, como se muestra a continuación:

Alta	2
Media	1
Baja o no Existe	0.5

CRITERIO TÉCNICO

Este criterio tiene en cuenta la capacidad de ejecución y el nivel de efectividad, de los proyectos planteados para la gestión integral de residuos o desechos

¹⁷ Chung Pinzas, Alfonso Ramón. Lima; 2003.

peligrosos en el departamento de Risaralda. La importancia de este criterio es de 2, su escala de gradación entre 0.5y 2.

Alta	2
Media	1
Baja o no Existe	0.5

CRITERIO INSTITUCIONAL

Este criterio tiene en cuenta los proyectos que requieren del seguimiento y control permanente por partes de la CARDER y los demás actores de control, para llevar a cabo efectivamente la gestión integral de RESPEL, en Risaralda permitiendo que se adopte y se cumpla la normatividad vigente de los RESPEL. La escala de gradación de este criterio se encuentra entre 1 y 3, y tiene un valor de importancia de 5.

Permanente	3
Inconstante	1

CRITERIO AMBIENTAL

Este criterio analiza la forma en que las actividades asociadas al desarrollo de los proyectos generan un impacto a la calidad del ambiente y el bienestar de la sociedad. Su valor de importancia es de 5 y su escala de gradación se encuentra entre 0.5 y 3, respectivamente.

Impacto Alto	3
Impacto Medio	2
Impacto Bajo	0.5

Tabla N°14. Resumen de los criterios definidos, con sus escalas de gradación y su nivel de importancia.

CRITERIOS	ESCALA	IMPORTANCIA
SOCIAL		4
Alta	2	
Media	1	
Baja o no hay	0.5	
TECNICO		2
Alta	2	
Media	1	
Baja	0.5	
INSTITUCIONAL		5
Permanente	3	
Inconstante	1	
AMBIENTAL		5
Impacto alto	3	
Impacto Medio	2	
Impacto Bajo	0.5	

Luego se definen los criterios, el nivel de importancia y la escala de gradación de cada uno de estos, permite la realización de la matriz de priorización, como se observa en la Tabla N°15.

Tabla N°15. Matriz de priorización de proyectos.

LINEAS ESTRATEGICAS	CRITERIOS	SOCIAL	TECNICO	INSTITUCIONAL	AMBIENTAL	TOTAL
	PROYECTOS	CLASIFICACION				
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESPAL	Impulsar nuevas Alternativas Tecnológicas de Prevención.	8	4	15	15	42

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

LINEAS ESTRATEGICAS	CRITERIOS	SOCIAL	TECNICO	INSTITUCIONAL	AMBIENTAL	TOTAL
	PROYECTOS	CLASIFICACION				
	Instrumentos e incentivos económicos de apoyo a la prevención y la óptima gestión.	8	1	15	10	34
LA GESTION DE RESPEL PARA LOS GESTORES EXTERNOS	Valorización de los Residuos o Desechos Peligrosos.	4	2	15	10	31
	Infraestructura para la gestión de RESPEL	8	4	15	15	42
	Creación de Mesas Sectoriales de Gestión.	8	4	15	2,5	29,5
	Capacitación a los Gestores Externos.	8	4	15	2,5	29,5
	Creación de Gestores Externos Departamentales	8	4	15	10	37
	Espacios para la oferta y demanda de RESPEL	2	4	5	2,5	13,5
HACIA UNA GESTION INTEGRAL ÓPTIMA	Generadores sensibilizados y capacitados	8	4	15	15	42
	Capacitando a la Comunidad	8	4	5	10	27

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

LINEAS ESTRATEGICAS	CRITERIOS	SOCIAL	TECNICO	INSTITUCIONAL	AMBIENTAL	TOTAL
	PROYECTOS	CLASIFICACION				
LINEAS ESTRATEGICAS	Red de investigación y desarrollo tecnológico para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.	4	2	5	10	21
	Nuevas Alternativas de Manejo de Residuos Peligrosos.	4	2	5	15	26
	Banco de proyectos.	4	1	5	10	20
	Creación de un sistema de indicadores.	2	2	15	10	29
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	Sistema De Información Ambiental	4	4	15	10	33
	Sensibilizando e informando a las autoridades municipales y funcionarios de la corporación.	2	4	5	10	21
	Política departamental de residuos peligrosos.	2	1	15	10	28
	Formulación de Resoluciones para las corrientes prioritarias de RESPEL.	4	2	5	15	26
	Creación De Un Comité Interinstitucional departamental De Gestión Integral De Residuos O Desechos Peligrosos.	4	4	5	10	23

LINEAS ESTRATEGICAS	CRITERIOS	SOCIAL	TECNICO	INSTITUCIONAL	AMBIENTAL	TOTAL
	PROYECTOS	CLASIFICACION				
LA GESTION DE RESPEL EN EL SECTOR RURAL	Situación Actual del Manejo de RESPEL en el Sector Rural-Línea Base	8	2	5	2,5	17,5
	Creación De Espacios De Participación.	8	2	15	2,5	27,5
	Actores De La Cadena De Devolución Postconsumo Capacitados	8	2	5	10	25
	Manejo integral de RESPEL.	8	4	15	15	42
	Seguimiento Y Control A La Gestión Rural De RESPEL	4	4	15	15	38

Después de realizar la matriz de priorización se puede seleccionar con mayor claridad los proyectos a priorizar, en este caso se tendrá en cuenta los rangos presentados en la tabla N°16, basándonos en el tiempo de ejecución de los proyectos.

Tabla N°16. Períodos de ejecución de proyectos

RANGO	PLAZO DE EJECUCION
>35	Corto plazo
35-20	Mediano Plazo
<20	Largo Plazo

Al analizar los resultados obtenidos en la matriz de priorización, es de suma importancia mencionar que los proyectos de mayor ponderación son aquellos que deben ser priorizados, sin embargo se debe tener en cuenta que estos tienen un plazo de ejecución a corto plazo, pero durante el proceso de implementación, puede presentarse proyectos que se extienden en el largo plazo debido a la continuidad de las actividades en el tiempo.

8.4 CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE RESPEL

Una vez realizada la priorización de los proyectos basados en los resultados obtenidos se procede a la realización del cronograma de ejecución, para ello como se nombro anteriormente se tendrá en cuenta tres tiempos: Corto, mediano y largo plazo.

Según lo anterior, se muestra a continuación los resultados de la priorización:

CORTO PLAZO: Este lapso de tiempo se llevara a cabo entre los años 2010 y 2012, en la siguiente tabla se presentan los proyectos y sus respectivos programas, los cuales se ejecutaran en este tiempo:

Tabla N°17. Proyectos a corto plazo.

PROGRAMA	PROYECTO
Prevención y minimización en la generación de RESPEL	Impulsar nuevas alternativas tecnológicas de prevención.
La gestión de RESPEL para los gestores externos	Infraestructura para la gestión de RESPEL
	Creación de gestores externos departamentales.
Hacia una gestión integral óptima	Sensibilización y capacitación a los Generadores del Departamento de Risaralda.
La gestión de RESPEL en el sector rural.	Manejo integral de RESPEL.
	Seguimiento y control a la gestión rural de RESPEL

Como se puede observar hay dos corrientes que presentan un mayor número de proyectos a priorizar, la gestión de RESPEL para los gestores externos y la gestión de RESPEL en el sector rural, como se dijo anteriormente estos proyectos deben ser ejecutados a corto plazo sin embargo su implementación, ya se por su complejidad u otros aspectos, se presenta a un largo plazo

MEDIANO PLAZO: Este tiempo de ejecución va desde el 2013 al 2017. Los proyectos que se encuentran en este tiempo de ejecución son los siguientes:

Tabla N°18. Proyectos a mediano plazo.

PROGRAMAS	PROYECTOS
Prevención y minimización en la generación de RESPEL	Instrumentos e incentivos económicos de apoyo a la prevención y la óptima gestión
La gestión de RESPEL para los gestores externos	Valorización de los Residuos o Desechos Peligrosos
	Creación de Mesas Sectoriales de Gestión
	Capacitación a los Gestores Externos
Hacia una gestión integral óptima	Capacitando A La Comunidad
	Red de investigación y desarrollo tecnológico para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
	Nuevas Alternativas de Manejo de Residuos Peligrosos
	Banco de proyectos
	Creación de un sistema de indicadores
	Sistema De Información Ambiental
	Sensibilizando e informando a las autoridades municipales y funcionarios de la corporación.
	Política departamental de residuos peligrosos.

	Formulación de Resoluciones para las corrientes prioritarias de RESPEL.
	Creación De Un Comité Interinstitucional Departamental De Gestión Integral De Residuos O Desechos Peligrosos.
La gestión de RESPEL en el sector rural.	Creación De Espacios De Participación
	Actores de la cadena de devolución postconsumo capacitados

Basándonos en los resultados obtenidos, se puede observar que el programa que mayor número de proyectos presenta para ejecutarse a mediano plazo es “hacia una gestión integral óptima” esto se debe a que son proyectos que necesitan de tiempo para su planificación e implementación debido a que son procesos de gestión en los cuales no solo se realizan acciones con un solo actor sino que presentan un enfoque participativo que le da un carácter de mayor complejidad.

LARGO PLAZO: Su tiempo de ejecución se encuentra entre 2017 y el 2024, para este lapso de tiempo se tienen los siguientes proyectos:

Tabla N°19. Proyectos a largo plazo.

PROGRAMA	PROYECTO
La gestión de RESPEL para los gestores externos	Espacios para la oferta y demanda de RESPEL
La gestión de RESPEL en el sector rural	Situación Actual Del Manejo De RESPEL En El Sector Rural-Línea Base

8.5. PLAN DE INVERSIÓN

Para el mejoramiento y fortalecimiento de la capacidad institucional, la implementación de la política ambiental de gestión ambiental de residuos o desechos peligrosos a nivel nacional y la creación e implementación de los planes departamentales de RESPEL el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo, destino un presupuesto de \$ 372.535.280 en el año 2008¹⁸ el cual a sido destinado a todos los departamento que no estén implementando dicho plan, por ende en coordinación con la corporación autónoma de Risaralda se ha designado un presupuesto de \$934.000.000 , el cual será asignado como se muestra en la tabla N°20.

Tabla N°20. Plan de inversión del plan departamental de gestión integral de Residuos o desechos peligrosos-Risaralda.2010.

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO ESTIMADO (\$)
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LA DE RESPEL:	Disminución de la generación de residuos o desechos peligrosos en el departamento de Risaralda.	Impulsar nuevas Alternativas Tecnológicas de Prevención.	55.000.000
		Instrumentos e incentivos económicos de apoyo a la prevención y la óptima gestión.	20.000.000
		TOTAL	75.000.000
LA GESTIÓN DE RESPEL PARA LOS GESTORES EXTERNOS	Aprovechamiento y valorización de residuos	Valorización de los Residuos o Desechos Peligrosos.	15.000.000
		Infraestructura para la Gestión Integral de RESPEL	100.000.000

¹⁸ Informe de Ejecución de gastos de la vigencia 2008, MAVDT.

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPTEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

	Afianzando las relaciones con los gestores externos.	Creación de Mesas Sectoriales de Gestión.	35.000.000
		Capacitación a los Gestores Externos.	30.000.000
	La gestión externa departamental.	Creación de Gestores Externos departamentales	20.000.000
		Espacios para la Oferta y Demanda de RESPTEL.	70.000.000
		TOTAL	270.000.000
HACIA UNA GESTION INTEGRAL ÓPTIMA	Sensibilización, información y formación a los actores involucrados en la gestión integral de RESPTEL.	Sensibilización y capacitación a los Generadores del Departamento de Risaralda.	30.000.000
		Capacitando a la Comunidad del departamento de Risaralda.	20.000.000
	Desarrollo tecnológico e investigación	Red de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.	20.000.000
		Nuevas alternativas de manejo de residuos peligrosos.	60.000.000
		Banco de proyectos.	15.000.000
	Seguimiento y control a los RESPTEL.	Creación de un sistema de indicadores.	21.000.000
		TOTAL	166.000.000
	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	Informando a los actores	Sistema de Información Ambiental de RESPTEL.
Sensibilizando e Informando a las Autoridades Municipales y Funcionarios de La Corporación.			30.000.000

PROPUESTA DE AJUSTE AL PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL-RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

	Desarrollo normativo departamental	Política Departamental de Residuos Peligrosos.	75.000.000
		Formulación de resoluciones para las corrientes de RESPEL.	30.000.000
	Articulación interinstitucional	Creación de un Comité Interinstitucional departamental de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.	45.000.000
		TOTAL	205.000.000
LA GESTION DE RESPEL EN EL SECTOR RURAL	Articulación de los productores agropecuarios a la gestión rural de RESPEL	Situación Actual Del Manejo De RESPEL En El Sector Rural-Línea Base.	70.000.000
		Creación de espacios de participación.	18.000.000
	Prevención y minimización de RESPEL en el sector rural	Actores de la Cadena De Devolución Postconsumo Capacitados.	30.000.000
		Manejo Integral de RESPEL.	80.000.000
		Seguimiento y Control a la Gestión Rural de RESPEL	20.000.000
		TOTAL	218.000.000
	TOTAL		934.000.000

Según la tabla la línea estratégica que presenta el valor más significativo es La gestión de RESPEL para los gestores externos esto se debe a que dentro de los proyectos formulados para el mejoramiento del manejo externo de residuos o desechos peligrosos se encuentra el de la implementación de infraestructura para la gestión de RESPEL el cual es un proyecto que necesita de una gran inversión por su complejidad, su valor es de aproximadamente \$270.000.000, seguida por la línea estratégica de fortalecimiento institucional la cual es de

suma importancia debido a que es la encargada del mejoramiento de las acciones tanto de las autoridades ambientales y las autoridades municipales y departamentales, su valor es de aproximadamente de 225.000.000 , seguida por la línea estratégica de gestión de RESPEL en el sector rural, con un valor aproximado de \$218.000.000, luego se ubica la línea estratégica de hacia una gestión optima con un valor aproximado de \$166.000.000 y finalmente la línea estratégica prevención y minimización de RESPEL con un valor aproximado de \$75.000.000. Esto demuestra que la inversión del plan va enfocada no solo al mejoramiento de la gestión externa sino también al mejoramiento de los procesos realizados por los actores de mayor incidencia en la gestión de RESPEL.

9. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

Mediante la formulación e implementación del Plan de Monitoreo y Seguimiento, se buscará analizar la eficiencia y eficacia de los programas y proyectos planteados en el Plan de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, y permitirá que los resultados se logren de manera oportuna y tengan relación con los objetivos y metas propuestos.

El principal objetivo, es la evaluación periódica del progreso de los diferentes programas propuestos en cada una de las líneas estratégicas del plan, de acuerdo a los objetivos establecidos, así como la identificación de las detecciones, desviaciones y problemas que impidan el desarrollo de los objetivos.

El plan de seguimiento y control incluye el Sistema de Indicadores de Gestión y la matriz de monitoreo.

9.1. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

Un indicador de gestión es una variable cuantitativa, cuya finalidad es entregar información sobre la generación y gestión de residuos o acerca del grado de cumplimiento de un determinado objetivo¹⁹.

Indicadores de Generación y Manejo de RESPEL.

Para la implementación adecuada del PGIRESPTEL en el Departamento de Risaralda, se han desarrollado diversos indicadores que permite visualizar la conducta del departamento en cuanto la generación periódica de residuos o desechos peligrosos, y así mismo especificar el manejo Aplicado a dichos residuos. A continuación se exponen los siguientes indicadores:

¹⁹ Martínez, J. Guía para la gestión integral de residuos peligrosos, fundamentos.2005.

- Indicador de Generación de RESPEL en el Departamento: Permite evaluar la magnitud de la generación de residuos peligrosos en Risaralda:
 - ✓ Producción de residuos o desechos peligrosos generados por sectores, en kg/mes.
 - ✓ Cantidad generada de residuos o desechos peligrosos en la zona rural, en kg/mes.
 - ✓ Producción de residuos o desechos peligrosos generados por corrientes de RESPEL, en kg/mes.
 - ✓ Tasa de generación por nivel de actividad económica (kg de residuos/nivel de actividad económica)
 - ✓ Cantidad de residuos peligrosos generados en el Departamento en kg/mes
- Indicador de Manejo De RESPEL, en el Departamento: Permite identificar el tipo de manejo implementado a los RESPEL de Risaralda.
 - ✓ indicador de RESPEL destinados al aprovechamiento (Reciclaje)

$$IDAR(\%) = \frac{\text{Cantidad de RESPEL reciclados } \left(\frac{kg}{mes}\right)}{\text{Cantidad total de RESPEL generados en Risaralda } \left(\frac{kg}{mes}\right)} * 100$$

- ✓ Indicador de RESPEL destinados al tratamiento (incineración).

$$IDTI(\%) = \frac{\text{Cantidad de RESPEL incinerados } \left(\frac{kg}{mes}\right)}{\text{Cantidad total de RESPEL generados en Risaralda } \left(\frac{kg}{mes}\right)} * 100$$

- ✓ Indicador de RESPEL destinados al relleno sanitario LA GLORITA.

$$IDRS(\%) = \frac{\text{Cantidad de RESPEL llevados al relleno sanitario } \left(\frac{kg}{mes}\right)}{\text{Cantidad total de RESPEL generados en Risaralda } \left(\frac{kg}{mes}\right)} * 100$$

- ✓ Indicador de RESPEL manejados por gestores externos

$$IDGE(\%) = \frac{\text{Cantidad de RESPEL tratados por gestores externos} \left(\frac{kg}{mes}\right)}{\text{Cantidad total de RESPEL generados en Risaralda} \left(\frac{kg}{mes}\right)} * 100$$

Indicador de cumplimiento de la normatividad de RESPEL.

Para garantizar la adecuada implementación del PGIRESPEL en lo relacionado al contenido del cumplimiento de la normatividad vigente por parte de los actores involucrados en la gestión integral de RESPEL, en el departamento se tiene los siguientes indicadores:

- ✓ Porcentaje de empresas generadoras de residuos peligrosos que conocen y cumplen regularmente la normatividad de RESPEL.
- ✓ Porcentaje de gestores externos que efectúan normalmente la normatividad de RESPEL.
- ✓ Indicador de formulación e implementación del PGIRESPEL

$$IFI(\%) = \frac{\text{Nº de generadores que formulan e implementan el PGIRESPEL}}{\text{Nº total de generadores}} * 100$$

- ✓ Nº de empresas registradas como generadoras de RESPEL/año.

Indicador de sensibilización y capacitación de los actores involucrados

Para que los actores involucrados directamente e indirectamente en la gestión integral de RESPEL tengan suficiente capacidad para implementar adecuadamente el PGIRESPEL en el departamento de Risaralda, se define los siguientes indicadores:

- ✓ Nº generadores (pequeños y medianos) capacitados y sensibilizados para el manejo integral de RESPEL/año.

- ✓ N° de capacitaciones y sensibilizaciones al sector residencial para dar a conocer que son generadores de RESPEL y mostrar las alternativas de manejo/año.
- ✓ N° de talleres de sensibilización implementados a los diferentes actores involucrados en la gestión integral de RESPEL/año.
- ✓ N° de jornadas de capacitación a los representantes de las Autoridades Municipales, autoridad departamental y autoridad Ambientales.

$$ICF(\%) = \frac{N^{\circ} \text{ de funcionarios capacitados}}{N^{\circ} \text{ total de funcionarios}} * 100$$

- ✓ Porcentaje de los actores capacitados.
- ✓ N° de publicaciones sobre la gestión de RESPEL en el departamento/año.

Indicador de beneficios

Este indicador relaciona el beneficio económico y la minimización de la generación de RESPEL en el departamento de Risaralda, obtenido por la comercialización de los residuos peligrosos que son reciclables, como también por los incentivos económicos para la disminución de la cantidad generada de residuos peligrosos. Los indicadores son los siguientes:

- ✓ N° de intercambios de residuos y subproductos industriales, mediante transacciones de compraventa entre demandantes y ofertantes/año.
- ✓ Porcentaje de reducción en la generación de RESPEL en Risaralda
- ✓ N° de incentivos económicos empleados a los generadores.
- ✓ N° de actualizaciones efectuadas de las ofertas y demandas existentes en el sistema de información/ año.
- ✓ Ingresos producidos por la comercialización de residuos a través de la bolsa de residuos en Risaralda.

- ✓ Base de datos de la bolsa de residuos o desechos peligrosos en Risaralda.
- ✓ Indicador de aprovechamiento de RESPEL en Risaralda

$$IAR(\%) = \frac{\text{Cantidad de RESPEL aprovechados en Risaralda } \left(\frac{kg}{mes}\right)}{\text{Cantidad total de RESPEL en Risaralda } \left(\frac{kg}{mes}\right)} * 100$$

Indicador de cumplimiento de programas y proyectos PGIRESPEL

Este indicador permite dar cumplimiento y evaluar el avance de la ejecución de los programas y proyectos de cada una de las líneas estratégicas del PGIRESPEL, asegurando la implementación adecuada del plan.

- Indicador de cumplimientos de programas.

$$ICP(\%) = \frac{\text{Nº de programas implementados en el PGIRESPEL}}{\text{Nº total de programas formulados del PGIRESPEL}} * 100$$

- Indicador de cumplimiento de proyectos

$$ICPY(\%) = \frac{\text{Nº de proyectos implementados en el PGIRESPEL}}{\text{Nº total de proyectos formulados del PGIRESPEL}} * 100$$

9.2. MATRIZ DE MONITOREO Y CONTROL

La matriz permite monitorear y controlar los programas y proyectos de cada una de las líneas estratégicas, del PGIRESPEL de Risaralda, facilita también el proceso de ejecución y evaluación de cada una de las actividades propuestas en los proyectos formulados, y mide el nivel de cumplimiento y el avance de las metas propuestas, teniendo en cuenta los indicadores planteados, de igual manera la matriz permite conocer los responsables de cada uno de los proyectos, y a notar las dificultades que se perciben en el proceso de ejecución de estos. La matriz de monitoreo y control utilizada para evaluar el nivel de cumplimiento de los programas y proyectos del plan departamental de gestión integral de residuos o desechos peligrosos-RESPEL en Risaralda, como se presenta en el Anexo N°6.

CONCLUSIONES

- Los planes de gestión son una herramienta integral, los cuales se encuentran conformados por diversos componentes de carácter social, económico, técnico, institucional y ambiental, que operan de una forma sistémica, generando alternativas que ayudan al mejoramiento continuo y a la reducción de los impactos ambientales.
- Una adecuada gestión integral de residuos comprende los procesos de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, los cuales no deben causar impactos negativos al ambiente, y con un costo reducido.
- La gestión integral residuos sólidos, en especial los residuos peligrosos debe realizarse, como su nombre lo indica de manera integral, teniendo en cuenta las autoridades ambientales (corporaciones autónomas regionales, contralorías, e institutos de salud), los generadores y los gestores.
- El manejo de los residuos o desechos peligrosos no es un problema exclusivamente administrativo, técnico o financiero, conlleva un fuerte elemento de cultura que sólo puede superarse por medio de un proceso lento pero constante de educación (U. Earth, 2002).
- Las relaciones entre los actores involucrados en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos deben ser fuertes, especialmente entre las autoridades municipales, departamentales y ambientales, con el fin de que se realice un seguimiento y control permanente a las acciones realizadas por los generadores como por los gestores externos y así obtener una gestión integral efectiva.
- Para la formulación de planes de gestión, una de las herramientas metodológicas de gran importancia es el análisis estructural que permite describir un sistema y todas las interrelaciones entre sus componentes, en este caso permite describir y analizar la situación actual del manejo de

RESPEL en el departamento lo cual con lleva a definir y priorizar problemas de mayor influencia y dependencia, como también facilita la toma de decisiones para las posibles soluciones de estos.

- El aprovechamiento y el manejo externo de los residuos o desechos peligrosos es insuficiente debido a la falta de gestores externos en el departamento y al desconocimiento por parte de los generadores de las empresas prestadoras de dicho servicios.
- Para una gestión integral ambientalmente efectiva, económicamente viable y socialmente aceptable, se debe realizar un seguimiento continuo del plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos del departamento de Risaralda.

RECOMENDACIONES

- Deben existir espacios de concertación para realizar los planes departamentales de residuos peligrosos, ya que son los generadores y los gestores externos los que facilitan el cumplimiento de los planes.
- Las autoridades ambientales deben abrir espacios de participación a practicantes y profesionales de gestión ambiental para la formulación, ejecución y seguimiento de planes que le conciernen, ya sea en residuos sólidos o en otras aéreas donde estos están capacitados.
- Para un desarrollo continuo del plan debe existir una relación estrecha entre todos los actores involucrados en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
- Dentro de la gestión integral de RESPEL del Departamento de Risaralda, se debe tener en cuenta el sector residencial, debido a que la mayoría de los habitantes presentan un alto desconocimiento sobre la generación de estos residuos y sobre el manejo integral que se le debería dar a estos.
- Se debe promover políticas y estrategias municipales, participativas y de coordinación con todos los actores involucrados en la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, para alcanzar un manejo adecuado y reducir la generación de RESPEL.

BIBLIOGRAFIA

ACURIO, Guido. Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América latina y el Caribe. BID y OPS. Washington, D.C. 135 pp. 1997.

ANDI. Estado de la aplicación de la reglamentación sobre residuos peligrosos en Colombia y las perspectivas de acción frente al tema .Bogotá. 2009.

HURTADO, Jacqueline. Metodología de la investigación holística. Sypal y IUTC. Caracas.2000.

LAGRERA, Michael. Gestión de residuos tóxicos: Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. McGraw-Hill. México. 642 pp. Volumen I. 1996.

MARTÍNEZ, Javier. Centro Coordinador del Convenio de Basilea Para América Latina. *Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos*. Montevideo. Tomo I. 2005.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Informe de Ejecución de gastos de la vigencia. (En línea) <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=644&conID=49262008>.

(Citado en 15 de abril del 2010).

MUÑOZ OYARZUN, Jorge. Evaluación de impactos ambientales. (En línea). http://www.aulados.net/Temas_ambientales/EIA/EIA_Jorge_Oyarzun.pdf.

(Citado en 15 de marzo de 2009).

PALAO, Guillermo. “La Indemnización En Supuestos De Daño Al Medio Ambiente De Carácter Internacional”. (En línea).

http://www.ual.es/areacono/.../palao_moreno_curso_verano_al_2009.ppt.

(Citado en 15 de marzo de 2009).

PINEDA, Samuel. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos. ACODAL. Bogotá. 388 pp. Primera Edición. 1998.

POZO, Antonio. Mapeo de actores sociales. Lima. 6 pp. 2007.

Protección y Seguridad: Lineamientos generales para la elaboración de Planes de Gestión Integral de Desechos y Residuos Peligrosos a cargo de Generadores / Consejo Colombiano De seguridad. No. 317(2008).Bogotá, 86 pp. Bimestral. ISSN 0120-5684. 2008.

RODRIGUEZ CARDENAS, Erwin. Acompañamiento en la elaboración del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de Acacias (Meta). En: Tecnogestión: Una mirada al ambiente. Vol.3 No1. 106 pp. ISSN 1794-676X. 2006.

SALAZAR CARDONA, Javier y TORRES CAMBINDO, Alfonso. Plan de manejo integral de residuos o desechos peligrosos generados por la utilización de agroquímicos en la vereda el manzano – municipio de Pereira. Pereira. Trabajo de grado (Administración del medio ambiente). Universidad Tecnológica de Pereira .Facultad de Ciencias Ambientales. 2009.

SEMINARIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS, SIGLO XXI. Diagnostico sectorial en Colombia. Resumen de ponencia Seminario internacional de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, siglo XXI. MORENO, Carmiña. Ministerio de desarrollo económico.1999.

SEMINARIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS, SIGLO XXI. Residuos peligrosos en Colombia.

Medellín. Resumen de ponencia Seminario internacional de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, siglo XXI. SUAREZ, Claudia. Departamento Nacional de Planeación.1999.

SEMINARIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS, SIGLO XXI. Gestión de Residuos Peligrosos y Convenio de Basilea .Medellín. Colombia. Resumen de Ponencia Seminario internacional de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, siglo XXI. 11 pp. 1999.

SEMINARIO INTERNACIONAL DE TRANSPORTE DE RESIDUOS Y MATERIALES PELIGROSOS. Manejo de Residuos Peligrosos. Sao Paulo. Brasil. Resumen de Ponencia Seminario internacional de transporte de residuos y materiales peligrosos. 17 pp. 1999.

CARDER. Formulación del plan departamental de gestión integral de Residuos o desechos peligrosos-RESPEL-Risaralda.2010.

NORMATIVIDAD:

Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de Colombia 1991. Por el cual en sus Artículos 79, 80 y 81 prohíbe la entrada de desechos tóxicos al país. Bogotá 1991.

Ministerio de desarrollo económico. RAS de Noviembre de 2000, Sección II, Titulo F. En la cual se reglamenta el sistema de aseo urbano. Bogotá. 2000

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Ambiental para el Manejo Integral de los RESPEL de Diciembre de 2005.Bogota.2005.

Congreso de Colombia. Ley 09 de 16 de Julio de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Bogotá. 1979.

Congreso de Colombia. LEY 99 DE 1993 .Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones. Bogotá. 1993.

Congreso de Colombia. Ley 430 de enero 16 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Bogotá. 1998.

Ministerio de salud. Decreto 2104 del 26 de julio de 1983. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título III de la Parte IV del Libro I del Decreto - Ley 2811 de 1974 y los Títulos I y XI de la Ley 9 de 1979 en cuanto a residuos sólidos. Bogotá. 1983.

Ministerio de Desarrollo Económico. Decreto 605 Del 27 De Marzo De 1996. Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.Bogota.1996.

Ministerio de la Protección Social. Decreto 2676 de Diciembre 22 de 2000.Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá. 2000.

Ministerio de Transporte. Decreto 1609 de Julio 31 del 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.Bogota.2002.

Ministerio de Desarrollo económico. Decreto 1713 de Agosto 6 de 2002. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto

Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Bogotá. 2002.

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1443 de Mayo 2004. Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones. Bogotá 2004.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 30 de diciembre de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá. 2005.

Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986. Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4a. del Libro 1º del Decreto-Ley N. 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales. Bogotá. 1986.

Ministerio de Transporte. Resolución 822 de 1998. Por el cual se dictan lineamientos generales para realizar una adecuada gestión de Residuos Peligrosos en Bogotá D.C. Bogotá 1998.

Ministerio de la Protección Social .Resolución 1164 del 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares. Bogotá. 2002.

Ministerio de ambiente, vivienda y Desarrollo. Resolución 1045 de 26 septiembre 2003. Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.2003.

Ministerio de Medio Ambiente. Resolución 0058 de Enero de 2002. Por la cual se establecen normas y limitantes máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos. Bogotá 2002.

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 1362 de agosto 2007. Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Bogotá 2005.

ANEXOS