

**EVALUACIÓN DE LA FORMULACIÓN Y LOS AVANCES DE LA EJECUCIÓN
DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
O DESECHOS PELIGROSOS**

ANGIE PAOLA ZAMUDIO VILLAREAL

YULLI YANILY GARCIA GONZALEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES

MAESTRIA EN GESTIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ

2011

**EVALUACIÓN DE LA FORMULACIÓN Y LOS AVANCES DE LA EJECUCIÓN
DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
O DESECHOS PELIGROSOS.**

ANGIE PAOLA ZAMUDIO VILLAREAL

YULLI YANILY GARCIA GONZALEZ

TRABAJO DE GRADO

**Presentado como requisito para optar el título de
Máster en Gestión Ambiental**

DIRECTOR

José María Castillo

Ingeniero Sanitario- Ambiental Magíster en Gestión Ambiental

Director de Maestría en Gestión Ambiental

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES

MAESTRIA EN GESTIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ

2011

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	3
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
4. MARCO DE REFERENCIA.....	7
4.1 MARCO TEORICO	7
4.1.1 Política Pública	7
4.1.1 Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos .	8
4.1.2 Plan de Acción 2006-2010 de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos	10
4.1.3 Importancia y Tipos de Evaluación de la Política Pública	12
4.1.4 Evaluación de Resultados y Teoría de Cambio	13
4.2. MARCO INSTITUCIONAL	15
4.3 MARCO LEGAL	18
4.3.1 Políticas Públicas	19
4.3.2 Leyes	20
4.3.3 Decretos.....	24
4.3.4 Resoluciones	28
4.3.5 Convenios	32

5. METODOLOGIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS. 36

5.1 FASE 1: EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS	38
5.2 FASE 2. EVALUACIÓN DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 2006-2010 DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.....	40
5.3 FASE 3. FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.....	45

6. RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA..... 46

6.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN..	46
6.1.1 Priorización de las Actividades del Plan de Acción Respecto a la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.....	51
6.1.2 Análisis De Competencias.....	55
6.1.3 Análisis DOFA.....	59

7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA 64

7.1. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.	64
7.1.1 Cadena de valor de la estrategia	65
7.1.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	66
7.1.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	68
7.2. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA REDUCCION DE LA GENERACION DE RESPALDO EN LA FUENTE, MEDIANTE LA FORMULACION E IMPLEMENTACION DE PLANES DE GESTION INTEGRAL DE RESPALDO.....	74
7.2.1 Cadena de valor de la estrategia	74
7.2.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	76

7.2.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	78
7.3. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROMOCION DEL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESPEL.....	82
7.3.1 Cadena de valor de la estrategia	82
7.3.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	83
7.3.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	85
7.4. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA GESTIÓN DE RESPEL DERIVADOS DEL CONSUMO MASIVO DE PRODUCTOS CON CARACTERÍSTICA PELIGROSA. ..	90
7.4.1 Cadena de valor de la estrategia	90
7.4.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	92
7.4.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	93
7.5. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROMOCIÓN DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESPEL DE MANERA AMBIENTALMENTE SEGURA.	99
7.5.1 Cadena de valor de la estrategia	99
7.5.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	101
7.5.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	102
7.6. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES-COP.....	106
7.6.1 Cadena de valor de la estrategia	106
7.6.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	109
7.6.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	110
7.7. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS	114
7.7.1 Cadena de valor de la estrategia	115
7.7.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	117
7.7.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	117
7.8. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO - SAO.....	120
7.8.1 Cadena de valor de la estrategia	120

7.8.1 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	121
7.8.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	123
7.9. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.	125
7.9.1 Cadena de valor de la estrategia	126
7.9.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	128
7.9.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	129
7.10 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.....	133
7.10.1 Cadena de valor de la estrategia.....	134
7.10.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	136
7.10.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos	139
7.11 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA MARCO REGULATORIO	144
7.11.1 Cadena de valor de la estrategia.....	144
7.11.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	147
7.11.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	148
7.12 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA DINAMIZAR LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESPEL.....	150
7.12.1 Cadena de valor de la estrategia.....	151
7.12.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	153
7.12.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	154
7.13 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN PARA PROMOVER LA GESTIÓN INTEGRAL RESPEL.....	156
7.13.1 Cadena de valor de la estrategia.....	156
7.13.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado.....	158
7.13.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos.....	159
7.14 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FOMENTO DE LA COMUNICACIÓN DE RIESGO Y LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA	162

8. LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.....	164
8.1 LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	165
8.1.1 Objetivo Específico: Prevenir y minimizar la generación de RESPEL	165
8.1.2 Objetivo especifico: Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados	166
8.1.3 Objetivo Específico: Implementar los compromisos de los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos	167
8.2 LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL LOGRO DEL OBJETIVO GENERAL: PREVENIR LA GENERACIÓN DE 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 CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO SOSTENIBLE.	168
9. CONCLUSIONES.....	170
RECOMENDACIONES.....	173
REFERENCIAS.....	174
SIGLAS	185
GLOSARIO.....	188

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Objetivos generales y específicos de la Política	10
Tabla 2. Instituciones Encuestadas	39
Tabla 3. Entidades consultadas en Página Web	41
Tabla 4. Corporaciones Encuestadas	42
Tabla 5. Actividades de las estrategias específicas del plan de acción asignadas a instituciones sin la competencia específica para la misma.	57
Tabla 6. Actividades de las estrategias generales del plan de acción asignadas a instituciones sin la competencia específica para la misma.	59
Tabla 7. Matriz DOFA del Proceso de Formulación de la Política	62
Tabla 8. Indicadores de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia	67
Tabla 9. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia	69
Tabla 10. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia	70
Tabla 11. Producción de RESPEL en los periodos 2000, 2008, 2009.....	73
Tabla 12. Indicadores de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral de RESPEL	76
Tabla 13. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral RESPEL.....	78
Tabla 14. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral RESPEL.....	79
Tabla 15. Indicadores de la estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL	84
Tabla 16. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL	86
Tabla 17. Hipótesis y entrega de productos esperados estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL	86
Tabla 18. Participación de la Disposición Final en contraste con las demás actividades....	90
Tabla 19. Indicadores de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa.....	92

Tabla 20. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa	94
Tabla 21. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa	94
Tabla 22. Indicadores de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura	101
Tabla 23. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura.....	103
Tabla 24. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura.....	104
Tabla 25. Indicadores de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP.....	109
Tabla 26. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP	111
Tabla 27. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP.....	112
Tabla 28. Indicadores de la estrategia prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados	117
Tabla 29. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados.....	118
Tabla 30. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados.....	119
Tabla 31. Indicadores de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO.....	121
Tabla 32. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO	123
Tabla 33. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO.....	124
Tabla 34. Indicadores de la estrategia Sensibilización y Capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.	128
Tabla 35. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.	129
Tabla 36. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.....	130
Tabla 37. Indicadores de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.	136

Tabla 38. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.	139
Tabla 39. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional	141
Tabla 40. Indicadores de la estrategia marco regulatorio	147
Tabla 41. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia marco regulatorio	149
Tabla 42. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia marco regulatorio.	149
Tabla 43. Indicadores de la estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.....	153
Tabla 44. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.	154
Tabla 45. Hipótesis y entrega de productos esperados estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.	155
Tabla 46. Indicadores de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.....	158
Tabla 47. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.	159
Tabla 48. Hipótesis y entrega de productos de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.....	160
Tabla 49. Objetivos y estrategias específicas de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos	164
Tabla 50. Objetivos y Estrategias Generales de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos	165

LISTA GRÁFICAS

pág.

Gráfica 1. Componentes de la gestión integral de RESPEL	9
Gráfica. 2. Cadena de Resultados	14
Gráfica. 3. Diagrama de Metodología.....	37
Gráfica 4. Comparativo de número de actividades consideradas en las estrategias específicas de la política vs número de acciones incluidas en las estrategias específicas del plan de acción 2006-2010 de la Política	53
Gráfica 5. Comparativo de número de actividades consideradas en las estrategias generales de la política vs número de acciones incluidas en las estrategias generales del plan de acción 2006-2010 de la Política.....	54
Gráfica 6. Distribución de las acciones relacionadas con las estrategias específicas del plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos según su inclusión en decretos de funciones	56
Gráfica 7. Distribución de las acciones relacionadas con las estrategias generales del plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos según su inclusión en decretos de funciones	58
Gráfica. 8. Cadena de valor para la prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia.	66
Gráfica. 9. Cadena de valor para la reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral de RESPEL.	75
Gráfica. 10. Cadena de valor para la promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL.	83
Gráfica. 11. Composición de la gestión por actividades 2008-2009	90
Gráfica. 12. Cadena de valor para la gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa	91
Gráfica. 13. Cadena de valor de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura.	100
Gráfica. 14. Cadena de valor para el programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP.....	108
Gráfica. 15. Cadena de valor para la prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados.....	116
Gráfica. 16. Cadena de valor para la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO	121
Gráfica. 17. Cadena de valor para la sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.....	127

Gráfica. 18. Cadena de valor para el fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.	135
Gráfica. 19. Cadena de valor para el marco regulatorio	146
Gráfica. 20. Cadena de valor para los incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.....	152
Gráfica. 21. Cadena de valor para el fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.....	157

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO I. MARCO LEGAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN COLOMBIA	172
ANEXO II. MATRIZ DE REUNIONES PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA	173
ANEXO III. MATRIZ COMPARATIVA DE LA POLÍTICA Y EL PLAN DE ACCIÓN	174
ANEXO IV. ENCUESTAS A LOS FORMULADORES DE POLÍTICA	175
ANEXO V. MATRIZ DE VERIFICACIÓN DE COMPETENCIAS DE LOS RESPONSABLES DE LA POLÍTICA	176
ANEXO VI. MATRIZ DE RESULTADOS	177
ANEXO VII. ENCUESTAS A LOS RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLAN DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA	178
ANEXO VIII. MATRIZ DE CADENAS DE VALOR, HIPÓTESIS E INDICADORES DE DESEMPEÑO.	179
ANEXO IX. EMPRESAS AUTORIZADAS PARA EL APROVECHAMIENTO VALORIZACIÓN DE RESPEL	180

INTRODUCCIÓN

Los residuos peligrosos, generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aun de actividades domesticas, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón de su volumen creciente como consecuencia del desarrollo económico y son considerados fuente de riesgo para el ambiente y la salud. Su problemática se asocia a diversas causas, entre otras, la presencia de impurezas de los materiales, baja tecnología de procesos productivos, prácticas operacionales deficientes y las características de algunos productos y sustancias al final de su vida útil. Los casos más preocupantes se asocian a los efectos evidenciados en la salud y el ambiente por malas prácticas de disposición de este tipo de residuos. Para contrarrestar esta problemática, el Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial formuló la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en el año 2005, y su plan de acción para ser ejecutado en cuatro años (2006-2010).

La presente investigación evaluó el proceso de formulación y los avances de la ejecución de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, con el fin de orientar a los responsables de implementar la política a lograr los objetivos propuestos y proveer herramientas útiles en un potencial proceso de actualización de la política. El análisis se enfoca en tres etapas claves del proceso de elaboración y aplicación de la política, esto es, formulación, avances de implementación y retroalimentación a partir de lineamientos para incorporar en el ciclo de la Política.

El análisis del proceso de formulación permitió identificar falencias y fortalezas previas a la implementación de la política, para ello, se revisaron actas de los talleres y se aplicaron encuestas a los actores involucrados, lo cual permitió reconstruir el escenario que dio origen a la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. La evaluación de resultados, desde un enfoque ex – post, permitió identificar los avances de la ejecución del plan de acción a través de la identificación y análisis de las cadenas de valor y la construcción de los indicadores de resultado para cada estrategia planteada en la política. Finalmente, se formulan lineamientos y acciones estratégicas para el mejoramiento, enmarcadas en el objetivo general y los específicos de la política.

La investigación aporta el desarrollo y aplicación de una metodología integral de evaluación que comprende el ciclo de la política, desde su formulación, para el cual se construyeron y analizaron cadenas de valor para cada estrategia, indicadores de resultado, hipótesis de resultado que vinculan el logro en términos de productos entregados a la estrategia respectiva, y de acuerdo a los resultados observados se propusieron lineamientos y acciones para el cumplimiento de los objetivos de la política.

Este trabajo se organiza por capítulos. Los tres primeros definen los alcances generales del estudio. El capítulo cuarto sustenta las bases teóricas de la investigación, el marco legal e institucional y los apartes siguientes muestran los resultados de la evaluación, así: el capítulo quinto detalla la metodología aplicada; los títulos seis y siete presentan la evaluación del proceso de formulación y de resultados y; el numeral ocho los lineamientos para el mejoramiento de la política.

Los capítulos finales presentan las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía, y en los anexos los detalles del proceso de aplicación de la metodología.

1. ANTECEDENTES

La evolución de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia se da a partir de los avances en esta materia en el ámbito internacional desde finales de la década de 1980 y ha tenido diferentes momentos relevantes hasta llegar a su formulación.

Durante los últimos 20 años, en el ámbito internacional, el manejo de los residuos peligrosos adquirió categoría de problema prioritario, y los diferentes acontecimientos y desastres ambientales relacionados con éste generaron el establecimiento de sistemas de control (MAVDT)¹.

Debido a lo anterior, entre 1989 y 2004 se unieron esfuerzos de diferentes países para la adopción de convenios, que constituyen el marco internacional que regula la gestión integral de los residuos peligrosos. El primero de ellos es el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y su protocolo de Montreal. El segundo es el convenio de Basilea para el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. El tercero es el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. El último es el convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos.

En Colombia, el Ministerio del Medio Ambiente en 1998, formuló la Política para la Gestión Integral de Residuos, que dentro de sus objetivos específicos busca dimensionar la problemática originada por los RESPEL a través del desarrollo de los inventarios de los corredores industriales de Cali-Yumbo y Bogotá-Soacha.

Posteriormente, entre 2001 y 2002, la Corporación Autónoma Regional del Valle Cauca-CVC y el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente- DAMA, con apoyo del Ministerio del Medio Ambiente, realizaron el diseño de instrumentos para la planificación y gestión ambiental de los residuos peligrosos a nivel nacional, a partir del Desarrollo de una experiencia piloto en el departamento del Valle del Cauca y la formulación del esquema de funcionamiento de los componentes de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final, además del esquema de manejo en sus aspectos tarifarios, financieros, económicos e institucionales, de los residuos sólidos peligrosos para Bogotá.

¹ Ministerio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, 2005

En el año 2004 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en convenio con la Fundación para el Desarrollo Sostenible- FUNDES y con apoyo de la CVC y el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible- CECODES, realizó un diagnóstico de la situación del país en manejo y gestión de los residuos peligrosos por los parte de actores públicos y privados, y valoró la capacidad para el control, identificación, análisis de laboratorio, transporte y disposición final de los RESPEL y por ultimo analizó las políticas internacionales como insumo para la formulación de la política Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

Entre el 2004 y el 2005 la Dirección de Desarrollo Sectorial del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial realizaron talleres con los actores involucrados en la gestión integral de RESPEL para la concertación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

Posteriormente, la política fue formulada y aprobada por parte del Consejo Nacional Ambiental, en Diciembre del 2005. Esta política se fundamenta en prevenir y minimizar la generación de RESPEL, promover la gestión y el manejo e implementar los compromisos de los convenios internacionales relacionados con sustancias peligrosas, ratificados por el país. Desde entonces el MAVDT ha impulsado el proceso de implementación regional, con el apoyo de las entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y de las demás instituciones con funciones y competencias en la gestión internacional y nacional de los residuos peligrosos.

Por último, en octubre del 2009, la Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible del MAVDT realizo el documento denominado: *“Avances del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de las Autoridades Ambientales Regionales y Urbanas en el apoyo a la implementación del plan de acción de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos”*, con el propósito de analizar los logros del periodo 2006 a octubre del 2009 tras la implementación de la política y divulgar las lecciones aprendidas. No obstante, resulta preciso señalar que, aunque dicho documento fue un insumo importante para el presente trabajo, el mismo no realiza una evaluación de la política, como si lo hace esta investigación.

2. JUSTIFICACIÓN

La creciente necesidad de controlar los impactos asociados a la generación de residuos peligrosos, llevó al desarrollo de diferentes estudios nacionales y regionales que permitieron la formulación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y su plan de acción en cuatro años 2006-2010.

Esta política definió objetivos, estrategias y acciones prioritarias para los actores institucionales responsables de su ejecución. Lo anterior con el fin de priorizar la minimización mediante la prevención de la generación, así como el aprovechamiento y la valorización de los residuos peligrosos. En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para Todos”, en el capítulo sexto “Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo”, en el eje temático “Gestión ambiental sectorial y urbana” establece la necesidad de elaborar e implementar el plan de acción 2011-2014 de la política para el manejo de residuos peligrosos.

Para articular la necesidad planteada en el Plan Nacional de Desarrollo con los hechos cumplidos en la implementación de la política, se formuló esta investigación que busca valorar de manera sistemática y objetiva el rendimiento y la probabilidad de éxito en la realización de las estrategias asociadas. Lo anterior mediante la aplicación metodológica de una evaluación que permita conocer el avance en cuanto a la entrega de productos y al mismo se convierta en un insumo que oriente la iniciativa expuesta en el Plan Nacional de Desarrollo.

El aporte científico del trabajo propuesto se concentró en hacer visibles las relaciones de causalidad implícitas en el proceso de formulación de la política pública, las cuales se presentan de forma explícita en las cadenas de valor de cada estrategia. A partir de este desarrollo se realiza la evaluación de resultados, se diseña la propuesta de indicadores de desempeño, se proponen hipótesis de resultado y se plantea, de acuerdo a la información disponible, el cumplimiento de las diferentes estrategias, para de manera seguida proponer lineamientos y recomendaciones para el logro de los objetivos. Este proceso analítico se considera de gran utilidad para la formulación de un nuevo plan de acción, y posiblemente para la evaluación de otras políticas públicas.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la formulación y los avances de la ejecución de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, para orientar a los responsables de la política a lograr los objetivos propuestos.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Evaluar el proceso de formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, para identificar las fortalezas y falencias existentes.

Evaluar el avance de la ejecución del plan de acción 2006-2010 de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, para analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de la política.

Plantear lineamientos y acciones estratégicas para mejorar la implementación de Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, en el marco de la gestión ambiental.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEORICO

4.1.1 Política Pública El desarrollo de la presente investigación se basa en la definición de política pública de Velásquez 2009², que determina que ésta: “es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener”.

En este marco, el país ha desarrollado políticas nacionales ambientales, orientadas al uso sostenible y eficiente de los recursos naturales, una de estas es la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, que encaja en cada una de las partes de la citada definición, pues si se descompone de acuerdo a sus principales elementos, se observa que la política que se está evaluando es:

- *Un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos*, pues se fundamenta en diferentes decisiones en términos de priorización estratégica para el logro de los principales objetivos, acciones definidas específicamente para cada una de las estrategias, inacciones en términos técnicos sobre prácticas inconvenientes en el manejo de respel, acuerdos de tipo público-privado o de carácter internacional e instrumentos específicos para la implementación, como la definición de planes de manejo o la expedición de actuaciones administrativas y normas.
- *Un proceso adelantado por autoridades públicas con la participación de particulares* que, como se mostrará en el capítulo de evaluación del proceso de formulación de la política, tuvo en la amplia y calificada participación una de sus principales fortalezas.
- *Un Proceso encaminado a prevenir o solucionar una situación definida como problemática*, de manera que a partir del diagnostico, propone acciones para solucionar de un grave problema multidimensional (ambiental, social, de salubridad y económico).

² Velasquez, Raul. Hacia una nueva definición del concepto “Política Pública”. Desafíos, Bogotá (Colombia), (20) 149-187, semestre I de 2009.

- *Parte de un ambiente determinado, del cual se nutre y el cual pretende modificar, en el que pesan el entorno económico, empresarial y en general de política ambiental, y por las posibilidades tecnológicas para la gestión de Respel, acordes al mercado Colombiano.*

4.1.1 Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos

Esta política tiene como objetivo principal “... *prevenir la generación de los 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 contribuyendo al desarrollo sostenible...*” y se enfoca en plantear objetivos, estrategias y acciones que conduzcan a prevenir y mitigar los efectos que sobre los recursos naturales, el medio ambiente y la salud genera el inadecuado manejo y disposición final de los residuos peligrosos, cuya generación ha aumentado a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aun de actividades domésticas.

La formulación de la política parte de un diagnóstico general en el que, de forma sucinta, presenta la situación de los RESPEL en Colombia al momento de la expedición del documento (2005). En éste se resaltan falencias en la disponibilidad de información sistematizada y de cobertura nacional y se mencionan entre otras fallas estructurales, la deficiente planificación de la gestión, la baja orientación de la misma hacia la prevención, se evidencian fallas normativas y reglamentarias, inexistencia de incentivos económicos y desconocimiento generalizado por parte de los diferentes actores involucrados.

De manera seguida se caracteriza la generación de RESPEL por sector, mostrando que la fabricación de sustancias y productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico es el mayor responsable de dicha generación, participando con el 39% de la producción total nacional, seguido por las industrias metálicas básicas que aportan un 20%, y las industrias minerales no metálicas con 16% de la producción en el país. Adicionalmente, presenta la producción de RESPEL de acuerdo a los principales corredores industriales de Colombia; y presenta una caracterización de los diferentes sectores productores, a saber: a) servicios, b) minero-energético, c) consumo de productos peligrosos que se convierten en RESPEL, d) educativo, de investigación y laboratorios, y e) institucional.

Posteriormente, el documento analiza la situación de la cadena de manejo de RESPEL, a saber: a). almacenamiento, b). transporte, c). aprovechamiento y valorización, d). Tratamiento, y e). disposición final. En general, subraya procesos incipientes, con deficiencias técnicas y que incumplen la reglamentación y normativa existente en la

mayoría de los eslabones de la cadena. Sin embargo, resalta avances medios en la gestión frente a una línea de base precaria y grandes esfuerzos por parte del Gobierno en términos de reglamentación.

De otra parte, revisa la capacidad analítica y el recurso humano que se ocupa de esta materia en Colombia, encontrando limitado personal calificado, desconocimiento de métodos y procesos idóneos por parte de los técnicos y baja capacidad instalada para la realización de pruebas analíticas.

Finalmente, el diagnóstico analiza la institucionalidad mediante el marco normativo, la prestación del servicio de manejo de RESPEL en general y los convenios internacionales sobre productos y desechos peligrosos, concluyendo, en términos generales, la existencia de un mercado naciente con capacidad dispersa en conocimiento, tecnología, formalidad y cumplimiento de la normatividad ambiental.

Con base en el diagnóstico, el documento establece las *Bases de Política para la Gestión Integral de los RESPEL*, dejando claro que: *la minimización mediante la prevención de la generación, así como el aprovechamiento y la valorización, es la **prioridad** de la gestión integral de los RESPEL.*

Para esto resalta la gestión integral entre los principios de la política, y en ese marco otorga la siguiente jerarquía a los componentes de la gestión, dando mayor importancia a las actividades de prevención y minimización que a las de atención y manejo posterior al proceso de generación:

Gráfica 1. Componentes de la gestión integral de RESPEL



Fuente: MAVDT, 2005

Otros principios establecidos son: a) ciclo de vida del producto, b) responsabilidad integral del generador, c) producción y consumo sostenible, d) precaución, e) internalización de

costos ambientales, f) participación pública, g) planificación, h) gradualidad, y i) comunicación del riesgo.

A partir de estos principios para la gestión integral de RESPEL, y con base en la problemática identificada, se establecen los siguientes objetivos, generales y específicos, para la implementación de la política (ver tabla 1):

Tabla 1. Objetivos generales y específicos de la Política

Objetivo General:		
Prevenir la generación de 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 contribuyendo al desarrollo sostenible		
Objetivo específico 1 Prevenir y minimizar la generación de respel	Objetivo específico 2 Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados	Objetivo específico 3 Implementar los compromisos de los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos

Fuente: MAVDT, 2005

Para el logro de estos objetivos, la política plantea estrategias específicas y generales articuladas en un plan de acción a cumplir entre 2006-2010, el cual será el objeto central de la presente evaluación.

4.1.2 Plan de Acción 2006-2010 de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos El Plan de Acción comprende el conjunto de acciones prioritarias para la consolidación y puesta en marcha de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en el periodo 2006-2010. Este plan parte de reconocer la responsabilidad de todos los actores y sectores de desarrollo, como estrategia para la gestión integral de los RESPEL; define las entidades públicas y privadas responsables de la ejecución de la política, el tiempo en el que ésta se va ejecutar y los mecanismos requeridos para la coordinación de la misma. El plan de acción se desarrolla a través de ocho estrategias específicas para alcanzar los objetivos de la política:

1. Prevención de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia: busca promover la

adopción de prácticas y tecnologías limpias en las diferentes actividades sectoriales.

2. Reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión de RESPEL: tiene como objetivo el desarrollo de acciones por parte del generador, orientadas a la gestión integral de RESPEL.
3. Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL: se centra en el desarrollo de instrumentos que faciliten el acceso a tecnologías de aprovechamiento viables a las necesidades del país.
4. Gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa: desarrolla acciones que contribuyan a un cambio de actitud o de modificación de los patrones de consumo, en todos los niveles de la sociedad.
5. Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura: que promoverá instrumentos que faciliten la planificación e implementación de distintas soluciones, en el marco de la libre oferta y demanda.
6. Programa nacional para la aplicación del convenio Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP: que busca establecer la línea base del país en el tema de COP y evaluar la capacidad nacional para su gestión;
7. Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados: que propenderá por el establecimiento de medidas tendientes a evitar la contaminación de sitios por sus sustancias y residuos peligrosos.
8. Manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO: que busca el establecimiento de los estimativos de generación de residuos contaminados con este tipo de sustancias.

Complementariamente, la adecuada ejecución del plan requiere de la implementación de seis estrategias generales, con carácter transversal al documento de política. La primera de éstas se relaciona con la sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos peligrosos; la segunda, está asociada al fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional; la tercera vincula el ajuste de la normatividad vigente y expedida relacionada con los RESPEL; la cuarta establece la necesidad de desarrollar y actualizar los incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL; la quinta promueve el fomento a la investigación para promover la gestión integral de los RESPEL; y, la sexta establece el fomento a la comunicación del riesgo y a la participación pública.

4.1.3 Importancia y Tipos de Evaluación de la Política Pública La evaluación se puede definir como “como una investigación sistemática y objetiva aplicada en alguno de los diferentes eslabones de la cadena de valor (insumos, procesos, productos, resultados e impactos) y que tiene como finalidad mejorar el diseño, la implementación, la ejecución y los efectos de un plan, política, programas o proyecto a través de la toma de decisiones.” (Dirección de Evaluación de Políticas Públicas del DNP, 2010).

Evaluar una política pública según Roth “...es una práctica seria de argumentación basada en información pertinente, que permite opinar de manera acertada, con la menor subjetividad posible, acerca de los efectos de las acciones públicas. Es más importante cuando las instituciones y los gobiernos contemporáneos tienden a fundamentar su legitimidad no solo en la legalidad de sus decisiones sino en lo que hacen, es decir en resultados. La actividad evaluadora permite entonces al Estado, gobernantes y a los ciudadanos disponer de una mayor información acerca de las consecuencias de sus decisiones y acciones...”³

En desarrollo de lo anterior el presente trabajo busca consolidar información que permita analizar las consecuencias prácticas de las medidas promovidas por esta política pública.

Para definir los diferentes tipos de evaluación, “...Es fundamental entender que la evaluación es posible sólo en la medida en que su sentido, así como la escala de valores utilizada, se encuentren enunciados con la mayor claridad posible. En caso contrario, la evaluación no es más que una expresión de arbitrariedad difícilmente aceptada por los actores de la acción pública evaluada...”⁴.

Por lo tanto, al referirse particularmente al caso de la evaluación de programas sociales, “...la evaluación es un proceso temporal y una mezcla que retoma elementos tanto del pensamiento científico como de la acción, tanto de los saberes teóricos como de los saberes empíricos. Por eso su metodología tiene que responder a criterios de validez y de fiabilidad tanto frente a la ciencia como a la acción...”⁵

Es así como la metodología aplicada en el presente documento responde a la adaptación de diferentes alcances, de acuerdo a la disponibilidad y confiabilidad de la información.

Los tipos de evaluación que pueden ser aplicados en el análisis de políticas públicas dependen del momento en que se realiza (ex-ante, durante y ex-post), según su finalidad y objeto (evaluaciones de medios, resultados e impacto) y de acuerdo con los evaluadores (externa, mixta e interna).

³ Ibid.,p.135.

⁴ Ibid.,p.137.

⁵ Ibid.,p.140.

En este caso se realiza una evaluación externa, ex-post y de resultados, con base en la teoría de cambio y que parte del análisis del proceso de formulación de la política pública, hasta el análisis de avance en la implementación de la misma, sin llegar a la medición de efectos e impactos (mediano y largo plazo) debido a las restricciones existentes en la información.

La importancia de realizar una evaluación ex-post, es aprender de la experiencia, para tomar mejores decisiones, en la formulación de futuras políticas públicas, optimizando su cadena de valor.

4.1.4 Evaluación de Resultados y Teoría de Cambio De acuerdo con la definición realizada por el Banco Mundial y UNESCO, citada en la Guía elaborada por CNDNA en el 2004⁶ la evaluación de resultados permite indagar y analizar el cumplimiento de las metas previstas para cada uno de los objetivos específicos de la política. Esto con el propósito de obtener conclusiones que retroalimenten a los tomadores de decisión en la etapa de implementación. De igual manera, fortalezca los procesos de identificación, planificación y gestión que se adelanten en otras políticas.

La evaluación de resultados involucra la realización de algunos pasos para definir el alcance de la evaluación, de manera que se entienda la cadena lógica del programa, tales como: a). identificar el programa a evaluar; b). la cadena de resultados; c). el mapeo de información; d). la construcción de la hipótesis de resultado; y e). definición de objetivos y alcance de la evaluación.

Todo esto se enmarca en la teoría de cambio, que según la Dirección de Políticas Públicas del Departamento Nacional de Planeación es una “herramienta que puede ser utilizada por el evaluador para poder entender la lógica con la que se implemento la política pública y así reconstruir la cadena de resultados, dado que se centra en la identificación de cómo el programa espera alcanzar sus objetivos”⁷.

De esta manera, la cadena de resultados de una política muestra la secuencia causal de los procesos que componen la intervención y es una herramienta diseñada para ayudar a los evaluadores y formuladores de política a representar los procesos de la misma y el alcance de la evaluación, pues: a). ayuda a construir un entendimiento común del programa y de las expectativas entre las partes interesadas en un lenguaje común. b). Provee una base de conocimiento para la evaluación c). Identifica los supuestos que se están haciendo, lo que puede convertirse en una base para identificar las preguntas de evaluación y los conectores lógicos de acción. y d) identifica las variables de intervención, a las cuales se hará seguimiento con la evaluación.

⁶ CNDNA, Seguimiento y Rendición de Cuentas de la Ejecución de los Planes de Acción y Aplicación. Venezuela. 2004. P.5.

⁷ **Guía sobre teoría de cambio. DNP. 2010**

En este sentido, la cadena de valor refleja la lógica detrás de la formulación de la política pública que se evalúa y desarrolla el mapa causal tras la construcción de etapas necesarias para el logro de los resultados de la intervención. Cada cadena de valor permite representar las causas y efectos que dan lugar al planteamiento estratégico de la política y captura los diferentes niveles de los procesos en los que se plantea la intervención.

La cadena de valor contiene una relación causal de los procesos que componen la política, y aunque no muestra directamente los lazos de causalidad, expone su orden secuencial (ver gráfica 2):

Insumos → Procesos → Resultados

Esta herramienta relaciona los insumos necesarios que, a través de los procesos que genera la política, son transformados para la producción de bienes y servicios que generen los efectos esperados en el corto y mediano plazo, e impacten estructuralmente el largo plazo. En general, la cadena de valor, permite comprender por qué y cómo plantea la política alcanzar sus objetivos en el tiempo.

Gráfica. 2. Cadena de Resultados



Fuente: DNP, 2011

Los pasos anteriores conducen a la definición de las hipótesis de evaluación, que sirven para orientar el proceso y llegar a conclusiones concretas, aclarando las variables a analizar y las relaciones existentes entre ellas. En el caso específico de esta investigación se

construyó una hipótesis de evaluación para cada estrategia, buscando esclarecer las relaciones existentes entre éstas y la entrega de productos, de forma que si la información lo permitía fuera posible concluir acerca del logro de resultados en términos de cada estrategia, y si no se pudiera dar cuenta de avances parciales bajo el supuesto de verificación de la hipótesis respectiva. En todo caso se debe considerar que los objetivos de la política van hasta el año 2018, de forma que no es posible evaluar efectos e impactos, ni verificar de manera concluyente las diferentes hipótesis construidas.

4.2. MARCO INSTITUCIONAL

Según lo establecido por la ley 99 de 1993 y el decreto-Ley 216 del 2003, El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, como coordinador del Sistema Nacional Ambiental, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de formular y adoptar políticas, planes, programas, proyectos y regulación en materia ambiental, recursos naturales renovables, uso del suelo, ordenamiento territorial, agua potable y saneamiento básico y ambiental, desarrollo territorial y urbano, así como en materia habitacional integral, entre ellos la gestión integral de residuos peligrosos.

De manera específica en temas de residuos peligrosos, le corresponde al MAVDT⁸, a través de la Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible del Viceministerio de Ambiente, orientar el proceso de formulación de políticas, diseñar y promover estrategias para la adopción de mejores prácticas ambientales al interior de los sectores productivos, orientadas a mejorar la competitividad, productividad, autogestión e internalización de costos ambientales, específicamente la adopción de tecnologías más limpias para la prevención y minimización de RESPEL.

El Ministerio adelanta sus tareas con el apoyo científico y técnico de cinco institutos de investigación adscritos o vinculados, uno de ellos es el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales- IDEAM el cual acopia, almacena, procesa y analiza y difunde datos e información estadísticas sobre la generación y manejo de los residuos o desechos peligroso a nivel nacional, a través del Sistema de información Ambiental⁹. Asimismo el IDEAM define los protocolos de muestreo y análisis de

⁸ Artículo 13, Decreto Ley 216 del 2003

⁹ Artículo 26, Decreto 4741 del 2005

laboratorio para la caracterización físico-química de los residuos o desechos peligrosos en el país¹⁰.

En la actualidad el país cuenta con 33 autoridades ambientales regionales distribuidas en todas las áreas del territorio, denominadas Corporaciones Autónomas Regionales y Corporaciones para el Desarrollo Sostenible. Dichas entidades fueron creadas por la ley 99 del 93 y son dotadas de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, y están encargadas de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales¹¹, incluida la Gestión Integral de los desechos Peligrosos. Asimismo, ejecutan políticas, planes, programas y proyectos específicos para la gestión ambientalmente segura de los RESPEL, en un ámbito de concertación, articulación y coordinación de acciones. Algunas de sus funciones más relevantes para la gestión de los RESPEL son las siguientes¹²:

1. Implementar el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, de conformidad con el acto administrativo que expida MAVDT.
2. Generar o divulgar información sobre la cantidad, calidad, tipo y manejo de los residuos o desechos peligrosos, con base en la información recopilada en el registro de generadores.
3. Formular e implementar un plan para promover la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, con énfasis en aquellas, estrategias o acciones que haya definido la Política como prioritarias.
4. Poner en conocimiento del público en general, el listado de receptores o instalaciones autorizadas para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o valorización y disposición final de residuos o desechos peligrosos.
5. Incentivar programas dirigidos a la investigación para fomentar el cambio de procesos de producción contaminantes por procesos limpios.
6. Realizar actividades informativas, de sensibilización y educativas de tal manera que se promueva la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.
7. Fomentar en el sector productivo el desarrollo de actividades y procedimientos de autogestión que coadyuven a un manejo integral de los residuos o desechos peligrosos

¹⁰ Artículo 8, Decreto 4741 del 2005

¹¹ Artículo 23, ley 99 de 1993

¹² Artículo 24, decreto 4741 del 2005

8. Impulsar y fomentar estrategias de producción más limpia en los sectores generadores de RESPEL.
9. Realizar campañas de divulgación, sensibilización, capacitación y promoción del proceso de gestión integral de RESPEL.

En el nivel local, los municipios como integrantes del Sistema Nacional Ambiental, deben identificar y localizar las áreas potenciales para la ubicación de infraestructura de servicios para el manejo de RESPEL, por medio de los Planes de Ordenamiento Territorial y Esquemas de ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento territorial; apoyar la realización de campañas de divulgación, socialización y promoción de los programas a implementar para la gestión integral de RESPEL y por ultimo apoyar los Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que formulan los sectores productivos.

De igual manera, las Autoridades sanitarias, aduanares, marítimas, policivas y de comercio exterior son fundamentales para el control de la gestión de RESPEL, especialmente en los temas relacionados con la salud pública, el control efectivo de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y en la detención del tráfico ilícito¹³.

Adicionalmente, existen entidades del orden nacional que tiene asignadas competencias relacionadas, en mayor o menor grado, con gestión integral de los Residuos Hospitalarios, tales como:

1. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: Coordina y adopta la política de protección y uso productivo de los servicios ambientales, agua, suelo, captura de carbono y biodiversidad con el Ministerio del Medio Ambiente.
2. Ministerio de la Protección Social: Dicta la política de salud que incluye las medidas relacionadas con toxicidad.
3. Ministerio de Educación Ambiental: Coordina la política de educación, incluyendo las estrategias en materia de educación ambiental.
4. Ministerio de Hacienda y Crédito Público: a través de la DIAN ejerce vigilancia y control de las mercancías que se transportan por las fronteras nacionales.

¹³ Ministerio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible/Organización de Control Ambiental y Desarrollo Empresarial OCADE. Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligroso. Bases conceptuales Bogotá, D.C., Colombia, 2007

Por otra parte, otros actores importantes en la gestión de RESPEL son los generadores, categoría que comprende tanto el sector público como al privado e incluye: actividades productivas, sector comercial, sector de servicios, sociedad de consumo, empresas de aprovechamiento, sector institucional, valorización y tratamiento de residuos. Este grupo además de cumplir con las obligaciones y responsabilidades que define el decreto 4741 del 2005 en el art 10, Incorpora los procesos de autogestión que permiten evitar y minimizar la generación de RESPEL. De igual manera, la información que proporcionan acerca de sus procesos productivos, administrativos y operacionales, permiten formular políticas proyectos y programas para la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

Adicionalmente, existe un grupo de actores que está representado por las diferentes instancias que participan en las decisiones y en la planificación de programas y proyectos que pueden impactar la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, entre los cuales se destacan¹⁴:

1. Las ONG: este grupo está integrado por aquellas organizaciones sin fines de lucro que representan a la sociedad civil en forma organizada. Estos actores son claves para la identificación de la problemática y para el desarrollo e implementación de acciones orientadas a la prevención de la generación de RESPEL a través de los canales de comunicación que se creen entre productores, consumidores y la sociedad civil en general.
2. Los organismos internacionales de cooperación técnica: Son actores encargados del fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para la gestión integral de los residuos peligrosos.
3. El sector académico: las universidades son actores muy importantes para generar información sobre los residuos peligroso como base para las decisiones de política pública ambiental.

4.3 MARCO LEGAL

En este capítulo se presenta la Legislación y el marco de políticas que rigen las actividades relacionadas con el manejo y gestión de los RESPEL. (Ver anexo I).

¹⁴ Ibid., pag 64

4.3.1 Políticas Públicas

- **Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos**

Esta política se realiza en el año 1998, se fundamenta principalmente en la constitución política, la ley 99 de 1993, ley 142 de 1994 y el Documento CONPES 2750 (Ministerio de Ambiente, 1998); por otro lado se encuentra orientada a dos ejes temáticos, primero la obligación del estado a orientar y establecer un marco de acción para las entidades públicas con responsabilidades de la gestión de residuos sólidos, desde el punto de saneamiento ambiental. Comprende los aspectos técnicos, económicos, administrativos, ambientales y sociales involucrando la prestación del servicio de aseo. Respecto a los aspectos técnicos, la política contempla líneas de acción en las diferentes etapas que componen la gestión de los residuos sólidos: generación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final; y como segundo eje esta la vinculación del sector privado en cuanto a la generación de residuos, en especial a la temática que concierne la producción más limpia (IDEAM et al, 2005).

El objetivo fundamental de la política es “impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos y en especial minimizar la cantidad o la peligrosidad de los que llegan a los sitios de disposición final, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico (Ministerio del Medio Ambiente, 2001 en: IDEAM et al, 2005). Para el cumplimiento de este objetivo se establecieron tres objetivos específicos, minimización de la cantidad de residuos que se generan, aumentar el aprovechamiento racional de residuos sólidos y mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición de residuos sólidos.

- **Política Nacional de Producción más Limpia**

Esta política se realiza en el año 1997, y es formulada sobre una perspectiva de largo plazo, como una respuesta a la solución de la problemática ambiental de los sectores productivos, que busca fundamentalmente “prevenir la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada, con resultados significativos para la construcción de las posibilidades reales de sostenibilidad y competitividad sectorial.

Por otro lado la política hace unas generalidades de la problemática ambiental haciendo referencia al deterioro ambiental global, por el cambio climático, el transporte, el uso de

pesticidas y fertilizantes, el mal uso del agua y para el caso específico de Colombia, la problemática ambiental asociada a los diferentes sectores, se identifica la contaminación hídrica, atmosférica, contaminación por residuos, donde es importante destacar que en el caso de los residuos peligrosos, su manejo integral, constituye uno de los problemas ambientales más críticos, por las escasas de recursos técnicos, humanos y financieros para su control, y por el limitado conocimiento de su producción, composición y efectos en el mediano y largo plazo. (Ministerio de Ambiente, 1997).

- **Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o desechos Peligrosos**

La Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o desechos Peligrosos, es publicada en el año 2005, está hace un diagnostico nacional acerca de la generación y manejo de los residuos o desechos peligrosos, y se desarrolla bajo los principios de la gestión integral, ciclo de vida del producto, producción y consumo sostenible, responsabilidad integral de generador, preocupación, internalización de costos ambientales, participación pública, planificación, gradualidad y comunicación del riesgo. El objetivo general de esta política es prevenir la generación de los 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 contribuyendo al desarrollo sostenible, los objetivos específicos corresponden a la prevención y minimización de la generación de RESPEL, promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados y la implementación de los compromisos de los convenios internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos; por otro lado las metas establecidas son a largo plazo, específicamente hasta el año 2018 y el plan de acción se encuentran entre el periodo de 2006-2010. (MAVDT, 2005).

4.3.2 Leyes

- **Ley 23 de 1973**

Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones. El principal objetivo de esta ley es prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del

territorio nacional (Art 1), esta contaminación se considera que puede ser al aire, agua y suelo (Art 3), y será sancionable toda acción que conlleve contaminación del medio ambiente (Art 17).

- **Ley 9 de 1979**

La ley 9 dicta medidas sanitarias, para la protección del medio ambiente, que servirán de base a la disposición y reglamentaciones necesaria para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona con la salud humana; por otro lado también se establecen los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.

En cuanto a residuos esta ley se dice que la separación y clasificación de los residuos sólidos, no se podrá realizar en las vías públicas y será el Ministerio de Salud o la entidad delegada quien determine los sitios para tal fin (IDEAM et al, 2005). Por otro lado se hace referencia a la descarga de residuos en las aguas, lo cual debe ajustarse a las reglamentación que establezca el Ministerio de Salud (Art 8), cabe resaltar que estas aguas no puede utilizarse como sitio de disposición final. Por otro lado las sustancias peligrosas como plaguicidas o artículos pirotécnicos, es el Ministerio de salud el que podrá prohibir el uso o establecer restricciones para la importación, fabricación, transporte, almacenamiento, comercio y empleo de estas sustancias cuando se considere altamente peligrosos por razones de salud pública (Art 131).

- **Ley 55 de 1993**

Esta ley destaca la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, a través de la aprobación del convenio 170 convocado en Ginebra por el Consejo de Administración de la oficina Internacional del Trabajo, el cual permite analizar que la protección de los trabajadores contra los efectos nocivos de los productos químicos contribuye también a la protección del público en general y del medio ambiente. Por otro lado el acceso a la información sobre los productos químicos que se utilizan en el trabajo responde a una necesidad y es un derecho de los trabajadores, considerando que es esencial prevenir las enfermedades y accidentes causados por los productos químicos en el trabajo o reducir su incidencia.

- **Ley 99 de 1993**

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. Entre las funciones del Ministerio del Medio Ambiente, se define que con el sector privado se debe promover la formulación de planes de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos (Art 5 ítem 32), también esta ley establece que el Ministerio debe dictar la regulación para impedir la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos o subproductos de los mismos (Art 5 ítem 39).

El artículo 66, hace referencia a las competencias de grandes centros urbanos, donde es importante resaltar que los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población fuere igual o superior a un millón de habitantes ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, lo que quiere decir que tendrán la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación.

- **Ley 142 de 1994**

La ley 142, establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, aplicado a los servicios de acueducto, alcantarillado, ase, energía eléctrica, distribución de gas combustible entre otras.

Esta ley menciona aspectos relacionados con las estratificaciones socioeconómicas, ordenamiento territorial, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes y aspectos que guardan relación con la gestión de residuos sólidos como por ejemplo la especificación de la ubicación de los sitios apropiados para su uso como rellenos sanitarios (IDEAM et al, 2005).

- **Ley 253 de 1996**

Esta ley aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Este convenio es explicado en este documento más adelante.

- **Ley 430 de 1998**

La ley 430, establece las normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos peligrosos, principalmente a regular todo lo relacionado con la prohibición de la introducción de desechos peligrosos al territorio nacional según lo establecido en el convenio de Basilea y a definir la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país.

Lo anterior se realiza bajo los principios de minimizar la generación de residuos peligrosos, impidiendo el ingreso y tráfico ilícito de RESPEL de otros países, que Colombia no esté en capacidad de manejar de manera racional, diseñar estrategias para estabilizar la generación de residuos peligrosos en industrias con procesos obsoletos y contaminantes, establecer políticas e implementar acciones para sustituir procesos de producción contaminantes por procesos limpios, inducir la innovación tecnológica o la transferencia de tecnologías apropiadas, reducir la cantidad de RESPEL que deben ir a los sitios de disposición final, generar la capacidad técnica para el manejo y tratamiento de los RESPEL y disponer los residuos con el mínimo impacto ambiental y a la salud humana, tratándolos previamente, así como a sus afluentes antes que sean liberados al ambiente.

En el capítulo II, se hace referencia a la responsabilidad del generador de residuos (Art 6), y la responsabilidad del receptor (Art 8) también se establece que en caso de violación a las prohibiciones definidas de esta ley, las autoridades ambientales de su jurisdicción impondrán las sanciones previstas en el artículo 85 de la ley 99 de 1993.

- **Ley 945 de 2005**

La ley 945, aprueba el Protocolo de Basilea sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación; este Protocolo es explicado en este documento más adelante.

- **Ley 994 de 2005**

La ley 994, aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes; este convenio es explicado en este documento más adelante.

- **Ley 1196 de 2008**

Se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, la “Corrección al artículo 1o del texto original en español”, del 21 de febrero de 2003, y el “Anexo G al Convenio de Estocolmo”, del 6 de mayo de 2005.

- **Ley 1252 de 2008**

Esta ley dicta diferentes normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos peligrosos y se dictan otras disposiciones, donde el objetivo principal es regular dentro del marco integral y velando 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, es importante tener en cuenta que estas medidas se realizan según lo establecido al Convenio de Basilea. Así mismo, se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos y se amplían las sanciones que trae la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de la presente.

El artículo 4, hace referencia a la prohibición de la introducción de la importación o tráfico de residuos o desechos peligrosos al territorio nacional por parte de cualquier persona natural o jurídica, de carácter público o privado.

4.3.3 Decretos

- **Decreto- Ley 2811 de 1974**

En este decreto se establece que no es posible descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios y, en general, desechos que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos (Art 35), además que para la disposición o

procesamiento final de las basuras se utilizaran, preferiblemente, los medio que permitan evitar el deterioro del ambiente y de la salud humana; reutilizar sus componentes; producir nuevo bienes y restaurar o mejorar los suelos (Art 36); de acuerdo a los aspectos ambientales se estipula que en el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios, se utilizaran los mejores métodos de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de estos desechos y en general de desechos de cualquier clase, se perfeccionaran y desarrollaran nuevo métodos para el tratamiento, recolección, depósito y disposición final de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos no susceptibles de nueva utilización (Art 34) (IDEAM et al, 2005).

- **Decreto 1843 de 1991**

Este decreto esta expedido por el Ministerio de Salud, el cual se reglamentan todo el manejo sobre uso y manejo de plaguicidas, donde se hace referencia a las disposiciones generales y manejo como el almacenamiento y de tramites como la licencia que toda persona natural o jurídica que distribuya o expendan plaguicidas debe tener, la cual tiene un término de 5 años; el decreto tiene aplicabilidad tanto para el manejo de plaguicidas de forma aérea como terrestre, en los diferentes ámbitos: agrícolas, pecuarios, edificaciones, área pública, productos y vehículos, La ley 994, aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes; este convenio es explicado en este documento más adelante.

- **Decreto de 2676 de 2000**

A través de este decreto se reglamenta ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas, el manejo de este tipo de residuos debe basarse bajo los principios básicos de bioseguridad, gestión integral, minimización, cultura de la no basura, precaución y prevención. El artículo 2 de este decreto es modificado por el artículo 1 del decreto 1669 de 2002.

- **Decreto 1609 de 2002**

Este decreto reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, el cual tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carreteras, con un alcance en todo el territorio nacional donde se tienen en cuenta el transporte no solo en

condiciones normales sino en las ocurridas en accidentes que se produzcan durante el traslado y almacenamiento en tránsito. Para el caso de transporte de desechos peligrosos objeto de un movimiento transfronterizo, se establece que se debe dar aplicación a lo ratificado por la Ley 253 de 1996.

En cuanto a las disposiciones de la carga y de los vehículos, el decreto hace especificaciones en cuanto al rotulado y etiquetado de embalajes y envases, los cuales deben estar establecidos de acuerdo a las normas técnicas Colombianas para cada clase de mercancía peligrosa (Art 4); además de las normas ya establecidas para el transporte terrestre de carga por carretera, se debe tener en cuenta los requisitos que plantea el presente decreto, como identificar en una placa el número de las Naciones Unidas, para cada material que se transporte; por otro lado se crea el registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas el cual dará una tarjeta de registro a los transportadores de dichas sustancias; se realizan especificaciones para cada tipo de transporte como de combustible o gas. Cabe destacar que no solo se presentan obligaciones para los transportadores el capítulo IV, presenta todas las obligaciones para los actores de la cadena del transporte desde el remitente y/o propietario de mercancías peligrosas hasta las obligaciones del destinatario de la carga.

- **Decreto 1669 de 2002**

Decreto expedido por el Ministerio de Medio Ambiente y por el Ministerio de Salud, el cual modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, establece que su alcance aplica a las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y lo animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones.

- **Decreto 1443 de 2004**

La función principal de este decreto es reglamentar 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, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente, aplicado a todo el territorio nacional. Los principios por los cuales se maneja el decreto

1443, son los principios básicos de ciclo de vida integral, manejo seguro y responsable, reducción y comunicación del riesgo, precaución y prevención.

El Capítulo II, hace referencia a los plaguicidas en desuso, es decir el plaguicida que ha sido retirado del mercado por razones de salud o ambientales, donde se prohíbe el enterramiento y quema de plaguicidas en desuso; por otro lado el capítulo III hace referencia a las responsabilidades por la generación y manejo de desechos o residuos peligrosos provenientes de los plaguicidas.

- **Decreto 4741 de 2005**

El decreto 4741, reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, en el cual se tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

El capítulo II, presenta la clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos o desechos peligrosos, lo cual permite que los generadores presenten ante la autoridad ambiental las características de sus residuos y así saber si es peligroso o no; aparte de la caracterización de sus residuos los generadores tienen otras obligaciones y responsabilidades, como garantizar la gestión y manejo integral de los RESPEL a través de un plan de gestión integral de los residuos, dar cumplimiento al anterior mencionado decreto 1609, y uno de los componentes más importantes en el decreto es la obligación de registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información.

También hay responsabilidades para el fabricante o importador, receptor, al transportista y al consumidor de un producto o sustancia química con características peligrosas, garantizando el manejo seguro y responsable de los envases, empaques, embalajes y residuos del producto o sustancia química; las diferentes responsabilidades buscan la responsabilidad integral que subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.

En el presente decreto se referencia a las estipulaciones sobre el movimiento transfronterizo de residuos o desechos peligrosos, donde se remite de nuevo a lo estipulado en la Ley 253, con esto el importador o exportador de residuos peligrosos debe tomar todas las medidas aplicables.

4.3.4 Resoluciones

- **Resolución 189 de 1994**

Expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, donde se dictan todas las regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos. Esta es derogada por la resolución 809 de 2006.

- **Resolución 1164 de 2002**

Esta resolución establece el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH), como respuesta al riesgo para la salud del personal médico, paramédico y enfermería, pacientes, visitantes, personal de recolección de residuos y otros, y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan.

- **Resolución 662 de 2003**

Expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, donde se establece el procedimiento para la expedición del dictamen técnico-ambiental al que alude la Norma Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola, Decisión 436, de la Comisión de la Comunidad Andina, sobre la importación de plaguicidas químicos de uso agrícola.

- **Resolución 1023 de 2005**

Expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del sector regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la presente resolución.

Las guías ambientales son documentos técnicos de orientación conceptual, metodológica y procedimental para apoyar la gestión, manejo y desempeño ambiental de los proyectos,

obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo siguiente; las guías que se adoptan corresponden al sector de hidrocarburos, sector energético, sector agrícola y pecuario, sector industrial – manufacturero, sector de infraestructura y transporte y otros sectores.

- **Resolución 1402 de 2006**

Esta resolución desarrolla parcialmente el decreto 4741 anteriormente mencionado, donde se complementa las prohibiciones de la introducción al territorio de residuos nucleares, tóxicos, peligrosos. Por otro lado en el artículo 4, se hace referencia a la Ley 430 en cuanto a las responsabilidades de los generadores, específicamente a la de identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.

- **Resolución 1362 de 2007**

La resolución 1362, establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del decreto 4741 anteriormente descrito, la cual surge entre otras cosas por el reconocimiento de la necesidad de generar instrumentos que permitan complementar y mejorar el diagnóstico que se tiene sobre la problemática de la generación y manejo de los residuos o desechos peligrosos en el país que hace la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

La resolución busca establecer los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país.

- **Resolución 0062 de 2007**

Resolución expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, en la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país, con el fin de

que los laboratorios implementen los métodos de ensayo de las características de peligrosidad de los residuos peligrosos y obtengan la respectiva acreditación.

- **Resolución 693 de 2007**

Se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas, donde se establecen los criterios y requisitos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas para su retorno a la cadena de importación-producción-distribución-comercialización. Es importante destacar que las personas naturales o jurídicas que importan o fabrican plaguicidas, deben presentar ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas, para todos sus productos plaguicidas puestos en el mercado nacional, bien sean ingredientes activos o productos formulados.

- **Resolución 0371 de 2009**

Expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual establece los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos, teniendo como objetivo definir los aspectos que deben incluir los fabricantes en sus planes de gestión posconsumo, dando responsabilidades también a los distribuidores y comercializadores para que formen parte de los planes de gestión de devolución y así mismo aceptar la devolución de los residuos de medicamentos vencidos, informar a los usuarios sobre los riesgos de tener medicamentos vencidos, garantizar la seguridad de los recipientes o elementos que se coloquen para la recolección de medicamentos vencidos entre otros, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente.

- **Resolución 0372 de 2009**

Expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la cual tiene por objeto establecer los elementos e instrumentos de gestión que deben incluir los fabricantes o importadores de baterías de plomo ácido del parque vehicular, en los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo ácido, para su retorno a la cadena de importación, producción, distribución, comercialización, teniendo en cuenta

también a los distribuidores y comercializadores de este tipo de baterías, por parte de los consumidores o usuarios finales de baterías plomo ácido.

- **Resolución 427 de 2009**

Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por la cual se prohíbe la fabricación, importación, distribución y comercialización de detergentes que contengan fósforo por encima de los límites máximos establecidos, estos límites se determinan en el artículo 4 el cual dice: A partir del 26 de febrero de 2010 no se podrán fabricar, importar, distribuir o comercializar en el país detergentes que contengan un porcentaje mayor al 6.5 % de fósforo (=15% de pentóxido de fósforo).

- **Resolución 482 de 2009**

Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por la cual 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. Se dictan obligaciones de los generadores, el artículo 3 dice que el generador de los residuos de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis consideradas como residuos sólidos, deberá cumplir el procedimiento que se establece en esta resolución al interior de sus instalaciones.

- **Resolución 1512 de 2010**

Tiene por objeto establecer a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente. Aplicándose a los productores de 100 o más unidades al año, de los siguientes equipos:

a) Sistemas informáticos personales: Computadores personales (incluyendo unidad central, ratón, pantalla y teclado) y computadores portátiles (sistema integrado de unidad central, pantalla y teclado); b) Impresoras.

- **Resolución 1511 de 2010**

Esta resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de bombillas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

- **Resolución 1297 de 2010**

La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de pilas y/o acumuladores que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente. El ámbito de aplicación es a todos los productores, de 3.000 o más unidades al año, de los siguientes tipos de pilas, baterías y/o acumuladores, a) Pilas y/o baterías de pilas primarias clasificados mediante la partida 8506 del Arancel de Aduanas. b) Acumuladores eléctricos secundarios clasificados mediante las subpartidas 8507.30.00.00, 8507.40.00.00, 8507.80.00.10, 8507.80.00.20 y 8507.80.00.90 del Arancel de Aduanas.

- **Resolución 0361 de 2011**

Esta resolución modifica la resolución de 0372 de 2009, en la cual se requiere establecer la información que deben presentar los fabricantes e importadores de baterías de plomo ácido en los informes de actualización y de avance del plan de gestión de devolución de productos posconsumo de este tipo de baterías.

4.3.5 Convenios

- **Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985)**

El proceso para poder realizarse un Convenio para la protección de la Capa de Ozono, inicia en 1981 con Consejo de Administración, ya que desde este se estableció un grupo de trabajo para preparar un convenio marco para la protección de la capa de ozono, donde se pretendía lograr un tratado general acerca de la problemática del agotamiento de la capa de

ozono. El Convenio fue realizado en Viena en 1985, allí todas las naciones (para ser más específicos 25 naciones) convinieron en *adoptar "medidas apropiadas ... para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono;"*.

Entre los objetivos considerados en el Convenio está la promoción y cooperación de las Partes por medio de observaciones sistemáticas, investigaciones e intercambio de información concerniente al impacto de las actividades humanas sobre la capa de ozono y a la adopción de medidas legislativas y administrativas contra las actividades que puedan acarrear efectos negativos sobre la capa de ozono. Este objetivo ha sido alcanzado en gran medida – de acuerdo con las últimas evaluaciones científicas respecto a la reducción de la capa de ozono, ésta última debería recuperarse para el año 2049 en las latitudes medias (30-60 grados al norte y sur). La evaluación sugiere, además, que la capa de ozono sobre el Antártico estaría recuperada para el año 2065 – 15 años más tarde de lo esperado debido a las especiales condiciones creadas por el frío y los vientos extremos en el Antártico. A pesar de esta demora, es claramente visible que las Partes del Convenio de Viena están teniendo éxito en la solución de un mayor problema global del medio ambiente, y por lo tanto pueden estar justificadamente orgullosas de sus logros (PNUMA, 2005).

Lo anterior se realizó a través del fomento de la investigación, la cooperación entre los países y el intercambio de información, haciendo que El Convenio de Viena deje un importante precedente, para hacer frente a un problema ambiental mundial.

- **Convenio de Basilea**

El convenio de Basilea, establece normas destinadas a controlar los movimientos transfronterizos y la eliminación de residuos peligrosos para la salud humana y el medio ambiente el cual se realizó en Marzo de 1989. El principal objetivo de este convenio es reducir el volumen de los intercambios de residuos con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente a través de diferentes controles de las exportaciones e importaciones de residuos peligrosos así como su eliminación. Por otro lado se definen cuáles son las características para que un residuo sea peligroso y cuando se considera un movimiento transfronterizo de este tipo de residuos, para así poder definir las obligaciones generales en las cuales se prohíbe exportar o importar residuos peligrosos y otros residuos con un destino que no sea parte del Convenio entre otros.

El Convenio de Basilea se firmó por Colombia con la expedición de la ley 253 de 1996, fue ratificado en diciembre del mismo año y entro en vigor para el país a partir del 31 de marzo de 1997, la ley es armónica con el Artículo 5, numerales 10, 11 y 39 de la ley 99 de 1993. Así el país adquirió una serie de obligaciones con relación al comercio, tratamiento y reducción y eliminación de este tipo de desechos, obligaciones que deben ser armónicas en todo momento con la ley en referencia y los mandatos constitucionales. La razón de ser del convenio, ha sido la necesidad de acordar estrategias para abordar la problemática ambiental y de salud por la generación de 400 millones de toneladas métricas de desechos peligrosos de los cuales al menos el 10%, a traviesan las fronteras nacionales. (Sánchez L, 1999).

- **Convenio de Estocolmo**

El Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), consciente de la necesidad de tomar medidas de alcance mundial sobre los COP, en su decisión 19/13 C de 7 de febrero de 1997, pidió a la Directora Ejecutiva del PNUMA que preparase y convocase un Comité Intergubernamental de Negociación con el mandato de preparar un instrumento internacional jurídicamente vinculante para la aplicación de medidas internacionales respecto de ciertos COP, en principio respecto de 12 específicos. Los días 22 y 23 de mayo de 2001 se celebró en Estocolmo la Conferencia Diplomática para la firma del Convenio.

El Convenio de Estocolmo tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes; en el artículo 3, se establecen las medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencionales de los Copas, donde cada Estado u organización prohibirá y/o adoptara las medidas jurídicas y administrativas que sean necesarias para eliminar su producción, importaciones y exportaciones.

Este Convenio no sólo es el resultado de la voluntad política de los gobiernos y del acopio de evidencias científicas que documentan los riesgos para la salud y el medio ambiente que provocan los COP a nivel mundial, sino que también se debe al empuje de la conciencia y de la lucha ciudadana que involucra a comunidades, trabajadores, madres de familia, grupos ambientalistas, pueblos indígenas y campesinos, quienes desde hace décadas, y de manera local, regional e internacional, han sufrido las consecuencias de estos contaminantes y han reclamado a las industrias que los generan y a los gobiernos que los toleran, su derecho a la salud y a un medio ambiente limpio (PNA, 2006).

La lista inicial del Convenio de Estocolmo incluye por una parte sustancias que están ya prohibidas o estrictamente reguladas en Europa desde hace tiempo pero que debido a su persistencia pueden encontrarse todavía en el medio y debido a su capacidad de transporte causan problemas similares en otras áreas del mundo en las que no se han producido emisiones directas (aldrin, dieldrina, DDT, endrina, heptacloro, clordano, mirex, toxafeno). Para estas sustancias las acciones posibles se sitúan en la estimación de exposiciones a grupos críticos y posibles modos de reducir las dosis. Otras sustancias identificadas en la lista (PCB, HCB, DDT, PCDD, PCDF) si bien presentan niveles de concentración ambiental reducidos en comparación con los años 70-80 no han disminuido significativamente en la última década. Sobre estas sustancias las acciones posibles se relacionan con la identificación de las fuentes y la vigilancia tanto de las emisiones, como de los niveles de exposición y dosis en grupos críticos y en el medio (PNA, 2006).

- **Convenio de Róterdam sobre información y consentimiento previos. (1985)**

El Convenio de Róterdam surge con la necesidad con el fin de reducir, eliminar o regular el comercio de plaguicidas peligrosos, para esto se pensó en la realización del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC), para proteger la salud humana y el ambiente y aunar a los esfuerzos de los organismos internacionales (PNUMA y FAO) y los gobiernos, los aportes de otros sectores de la sociedad involucrados en el problema.

El PIC ayuda a los países participantes a conocer mejor las características de productos químicos potencialmente peligrosos que se les podrían enviar, pone en marcha un proceso de adopción de decisiones sobre la futura importación de esos productos químicos por los países mismos y facilita la difusión de esas decisiones a otros países. Su objetivo es procurar que los países exportadores e importadores compartan la responsabilidad de la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los efectos nocivos de ciertos productos químicos objeto de comercio internacional.

5. METODOLOGIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS

Según el Banco Interamericano de Desarrollo – BID 2006¹⁵, existen algunas características de una política pública que deben ser referente para la evaluación, a saber: Estabilidad, Adaptabilidad, Coordinación y coherencia, Calidad de la implementación y de la efectiva aplicación, Orientación al interés público y Eficiencia. En desarrollo de lo anterior, el presente trabajo se concentra en la evaluación desde la:

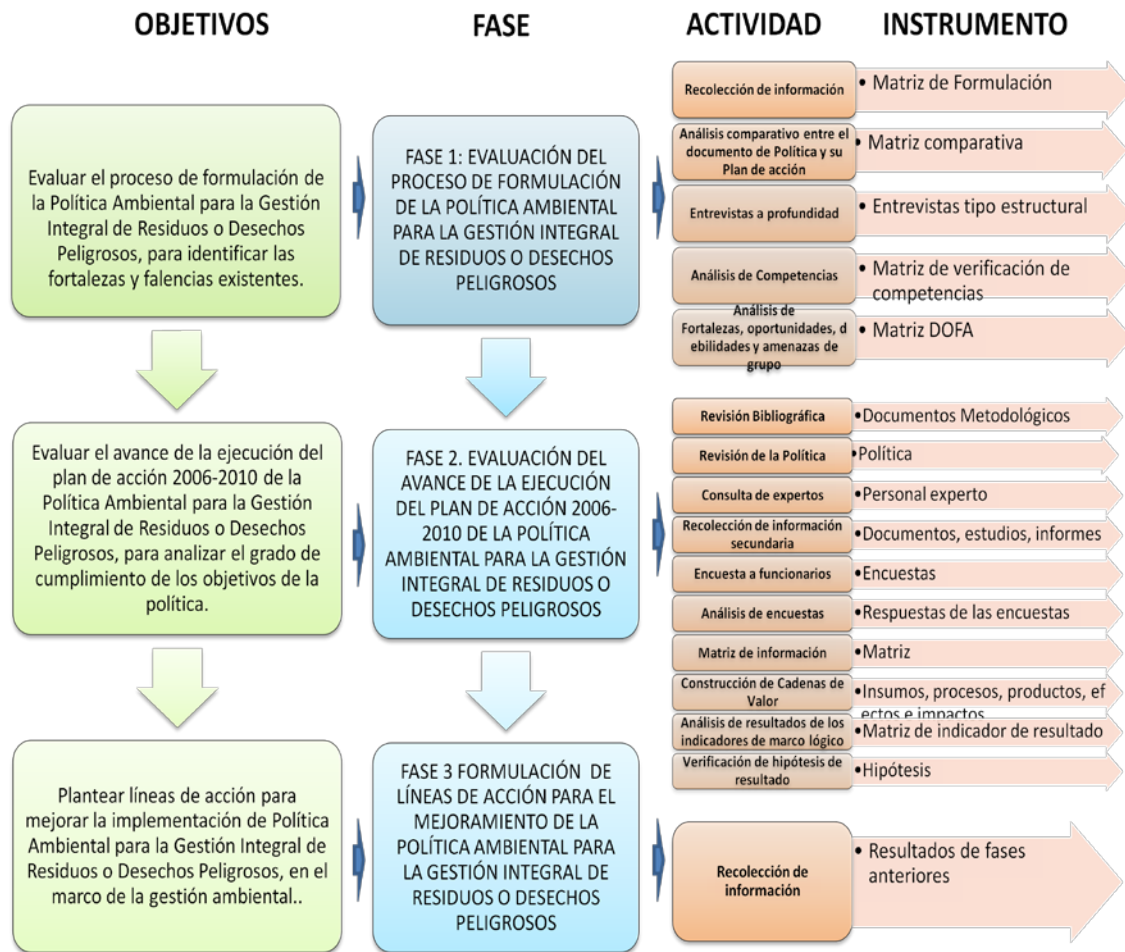
- Coordinación y coherencia: el grado en que las políticas son el resultado de acciones bien coordinadas entre los actores que participan en su diseño e implementación, y son coherentes con políticas conexas.
- Calidad de la implementación y de la efectiva aplicación.

Lo anterior en consideración de la información disponible y del grado de avance de la implementación, bajo el contexto institucional en el cual se aplica la política.

En ese sentido, para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados en el presente estudio se formuló una metodología compuesta por tres fases que se presentan detalladamente en la Grafica 3, según actividades e instrumentos que dan respuesta a los objetivos propuestos en la investigación.

¹⁵ Stein, E. y Otros. La política de las políticas públicas. Progreso económico y social en América Latina. Informe 2006. Banco Interamericano de Desarrollo, David Rockefeller Center For Latin American Studies, Harvard University, Editorial Planeta.

Gráfica. 3. Diagrama de Metodología



Fuente: Autores

A continuación se describen las actividades adelantadas en desarrollo de esta evaluación, de forma que puedan ser adaptadas aplicadas en otras evaluaciones de política pública en caso de que el evaluador lo considere viable y pertinente.

5.1 FASE 1: EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS

En consideración de que una política pública “no es un hecho simple ni inmediato, sino un fenómeno complejo que se extiende en el tiempo”¹⁶, se plantea la evaluación integral partiendo del análisis del proceso de formulación, pues se entiende que el mismo es fundamental para los resultados finales de la política. El proceso de formulación y diseño se concentra en dilucidar “cuál es el tipo de decisiones necesarias para influir en el comportamiento de empresas e individuos, sin ahogar las iniciativas económicas para el desarrollo”¹⁷, es decir el enfoque de los aspectos económicos de políticas públicas ambientales.

En esta fase de la evaluación se analizaron los principales aspectos bajo los cuales se formuló la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y el plan de acción, con el objetivo de conocer las fortalezas y falencias existentes durante el diseño del documento, para lo cual se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Recolección de información: Se consolidó una matriz que contiene información básica del proceso de formulación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y de su plan de acción 2006-2010, específicamente: talleres, reuniones, memorandos, actas del proceso de formulación, fecha, organizador, asistentes y descripción general (anexo II).

Análisis comparativo entre el documento de Política y su Plan de acción: Se diseñó una matriz comparativa entre el plan de acción 2006-2010 y el documento de política, donde se desglosaron los objetivos y actividades propuestos para las estrategias generales y específicas (anexo III).

Entrevistas a profundidad: Se realizaron entrevistas a profundidad¹⁸, de tipo estructural, aplicadas a actores clave en la formulación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y el plan de acción, incluyendo consultores y funcionarios, que fueron seleccionados con base en su conocimiento y

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Becker, A. Comprender la política ambiental. Nueva York, Columbia University Press, 2006, 12 pp.

¹⁸ Las entrevistas a profundidad son una técnica de recolección de información que se practica a informantes claves en la implementación del programa.

experiencia, tanto en la formulación de la política, como en la entidad que representan. (Anexo IV).

De manera específica se presentan las entidades a las que se le realizó la encuesta (ver tabla 2):

Tabla 2. Instituciones Encuestadas

ITEM	INSTUCIONES EXTERNAS	NOMBRE
1	IDEAM Subdirección de Estudios Ambientales:	Jaime Ramírez
2	ECOPETROL Tecnologías Ambientales	Luis Alberto leal
3	CAR	Patricia Currea
4	ANDI	Carlos Manuel Herrera, Gerente Asuntos Ambientales
5	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	Ingeniera Andrea Soler Salud Pública Ambiental
6	Instituto Quinaxi	Ernesto Guhl Nanetti
7	Grupo de análisis económico MAVDT	María Claudia García Dávila
8	Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible MAVDT	Leidy Suarez
9	Oficina de Asesoría Jurídica MAVDT	Meira Rojas Donado
10	Dirección de desarrollo territorial MAVDT	Sandra C. Forero Ramírez

Fuente: Autores

Análisis de competencias: Se consolidó una matriz con las estrategias específicas y generales, actividades, responsables y el artículo del decreto de funciones donde está la competencia para realizar las actividades designadas por el plan de acción 2006-2010 de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos (anexo V).

Análisis de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de grupo (DOFA): Identificación y evaluación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas institucionales durante la formulación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y su plan de acción.

5.2 FASE 2. EVALUACIÓN DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 2006-2010 DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS

La segunda fase de la metodología de evaluación propuesta se enfoca en la verificación del cumplimiento de los productos¹⁹ y avances de la política entre el 2006 y 2010, a través de la identificación y análisis de las cadenas de valor de la misma y la construcción y análisis de los indicadores de resultado para cada estrategia de la política. En desarrollo de lo anterior se realizaron las siguientes actividades:

Revisión Bibliográfica: Se Consultaron y analizaron los documentos metodológicos de referencia que permitieron la definición de los criterios de evaluación de la política pública, plan de acción 2006-2010 de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos.

1. Manual de Seguimiento de Evaluación de Resultados del Programa de las Naciones Unidas (2002).
2. Políticas, Roth Deubel.
3. Guía metodológica sobre teoría del cambio. Departamento Nacional de Planeación DNP. Dirección de Evaluación de Política Pública. (2010).
4. Ejemplos de evaluación de resultados del DNP (Colombia. Sistema Nacional de Evaluación de Resultados de la Gestión Pública).
5. Programa de apoyo al fortalecimiento de la procuraduría general de la nación contrato de préstamo BID 1459-OC-CO de la Dirección de Evaluación de Políticas Públicas del DNP (2008)

Revisión de la Política: Revisión minuciosa del diseño de la Política, sus estrategias generales y específicas, actividades, resultados proyectados, y los marcos jurídicos, regulatorios e institucionales de la Política. Esto a través de información documental y no documental.

¹⁹ EL alcance de la evaluación está sujeto a la disponibilidad de información, pero la misma metodología puede aplicarse enfocada en efectos o impactos para diferentes evaluaciones de política pública.

Consulta de expertos en evaluación: Revisión de la propuesta metodológica con expertos para contrastar su aplicabilidad, en este caso se recurrió a la Dirección de Evaluación de Política Pública del Departamento Nacional de Planeación.

Recolección de información secundaria: Se consultó y analizó información secundaria (estudios base, informes de gestión e investigaciones) en los centros de documentación de las instituciones involucradas ubicadas en Bogotá, como MAVDT, SDA, CAR. Los documentos son relacionados en forma detallada en la matriz de evaluación de resultados, columna medios de verificación, con el propósito de hacer una evaluación soportada de carácter documental (anexo VI).

Se consultaron y analizaron publicaciones en las correspondientes páginas web de las entidades que se presentan a continuación (ver tabla 3):

Tabla 3. Entidades consultadas en Página Web

	ENTIDAD
1	CAS
2	CDMB
3	CORPOBOYACA
4	CORPOCHIVOR
5	CORPOGUAJIRA
6	CORPONOR
7	CORPORINOQUIA
8	CAR-BAJO MAGDALENA
9	CARDER
10	CORPOCALDAS
11	CAM
12	CAR MOMPOSINA
13	CORPONARIÑO
14	CORTOLIMA
15	CRC
16	CVC
17	CVS
18	CORANTIOQUIA
19	CORNARE
20	CORPOMAG
21	CORPOGUAVIO
22	CORPOCESAR

	ENTIDAD
23	CAR
24	CRQ
25	CDA
26	CORPORACION DEL CHOCO
27	CORALINA
28	CORMACARENA
29	CORPOAMAZONIA
30	CORPOURABA
31	SDA
32	MAVDT
33	CNPML
34	MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL
35	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
36	MINISTERIO DE AGRICULTURA
37	IDEAM

Fuente: Autores

Encuesta a funcionarios: Se diseño y aplicó un formato de encuesta a 30 Corporaciones Autónomas Regionales acerca de las responsabilidades designadas por el plan de acción 2006-2010 de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, con el propósito de conocer el avance de cada una de las actividades, y aportar información primaria sobre la participación, las expectativas y la percepción de los funcionarios sobre las estrategias de la Política. Esta encuesta consta de seis preguntas, las tres primeras son acerca del avance de cada actividad, y las tres últimas son preguntas generales sobre la entidad (Anexo VII). De manera específica, se listan a continuación las Corporaciones encuestadas (ver tabla 4).

Tabla 4. Corporaciones Encuestadas

	CORPORACIÓN
1	CAS
2	CDMB
3	CORPOBOYACA
4	CORPOCHIVOR
5	CORPOGUAJIRA
6	CORPONOR
7	CORPORINOQUIA

	CORPORACIÓN
8	CAR-BAJO MAGDALENA
9	CARDER
10	CORPOCALDAS
11	CAM
12	CAR MOMPOSINA
13	CORPONARIÑO
14	CORTOLIMA
15	CRC
16	CVC
17	CVS
18	CORANTIOQUIA
19	CORNARE
20	CORPOMAG
21	CORPOGUAVIO
22	CORPOCESAR
23	CAR
24	CRQ
25	CDA
26	CORPORACION DEL CHOCO
27	CORALINA
28	CORMACARENA
29	CORPOAMAZONIA
30	CORPOURABA

Fuente: Autores

Análisis de encuestas: Se analizó información primaria obtenida a partir de las encuestas. Los resultados se presentan en forma detallada en la matriz del anexo VI.

Matriz de información disponible: Diseño de una matriz que consolido lo programado por el plan de acción de acción 2006-2010 de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y los avances observados, consignados en la columna de observaciones (anexo VI). Así mismo, se incluyeron los logros en la implementación del plan de acción 2006-2010 de la política para cada una de las actividades, el medio de verificación en donde se puede constatar el resultado alcanzado y la entidad o las entidades responsables. De manera complementaria se incluye el año de reporte del resultado.

Construcción de Cadenas de Valor: Se relacionaron las estrategias generales y específicas de la política la producción de valor de la secuencia de procesos, productos, efectos e impactos. Para este proceso se desarrollaron los siguientes eslabones de la cadena de valor (ver anexo VIII).

- a) **Identificación de insumos:** Se identificó la base normativa existente a la fecha de formulación, los convenios internacionales suscritos, las principales estrategias de política relacionadas con el manejo de residuos peligrosos y los planes de gestión integral ya formulados para su minimización; lo anterior entendido como el marco general que posibilita la implementación estratégica de la política.
- b) **Identificación de procesos:** Se identificó las actividades que se emprenden a partir de los insumos para llegar a los productos deseados. Entre otras, la implementación de las estrategias, lineamientos y planes ya existentes o la formulación de aquellos con los que no se contaba, los procesos de capacitación y el desarrollo de lineamientos técnicos para el manejo de residuos peligrosos.
- c) **Identificación productos:** Se identificaron bienes o servicios que se obtienen al aplicar los procesos y transformar los diferentes insumos; son el primer eslabón de resultados de la cadena de valor. En este caso se refiere entre otros, según cada estrategia, a guías, planes o lineamientos publicados, proyectos implementados, o sistemas en funcionamiento y campañas implementadas. Éstos son el núcleo del análisis de resultados de la presente evaluación.
- d) **Identificación de efectos:** Se identificaron cambios en las condiciones generales del sector a corto y mediano plazo, que se buscan generar a partir de la entrega de los productos de la política. En este caso hace referencia a cambios de eficiencia en el manejo de residuos peligrosos por ahorros reducción de costos de los diferentes componentes del servicio, mayor cumplimiento de normas y estándares ambientales, y transformaciones de la percepción y conducta de la sociedad hacia el manejo de residuos peligrosos.
- e) **Identificación de impactos:** Se identificaron cambios reales que persigue la política en el largo plazo, específicamente una mayor prevención en la

generación de residuos peligrosos, mayor aprovechamiento y en síntesis minimización de su producción

Análisis de los indicadores de resultados: Se identificó en la política los indicadores de desempeño para las estrategias generales y específicas del plan de acción 2006-2010, de acuerdo con la información disponible, conforme a lo establecido en la Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores del Departamento Nacional de Planeación y análisis de antecedentes para identificar estado del indicador al momento de expedición de la política (ver Anexo VIII).

Construcción de hipótesis de resultado y verificación de avance estratégico: Se construyó a través de un proceso analítico amplio, de acuerdo a las fases 1 y 2 de la presente evaluación, de las hipótesis de resultado asociadas a la causalidad entre la entrega de productos esperados y el cumplimiento de las estrategias generales y específicas. En los casos en que existe información se verifica la hipótesis, de lo contrario se asume su cumplimiento con el fin de validar los logros parciales en términos de estrategia.

5.3 FASE 3. FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.

Plantear, de acuerdo con los resultados de las fases anteriores, las líneas de acción tendientes a mejorar la ejecución de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y en general de las políticas públicas ambientales.

6. RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA

En esta fase de la evaluación se determinaron los principales aspectos bajo los cuales se desarrolló la formulación e implementación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, con el objetivo de conocer las fortalezas y falencias existentes de dicho proceso.

6.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN

Para comprender las falencias y fortalezas identificadas durante la evaluación del proceso de formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, se reconstruyeron los antecedentes desde la formulación de la Política hasta la aprobación del plan de acción.

Según la evaluación de contexto, la formulación del plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos fue eficiente. No se presentaron vacíos en el proceso de concertación, el documento se discutió con los entes involucrados. Sin embargo, se evidenciaron deficiencias en la implementación de las actividades y errores al designar funciones a instituciones que no tenían la competencia formal para llevar a cabo las actividades del plan de acción. Cabe señalar que la información consultada fue limitada por el tiempo transcurrido a la fecha, tanto las entidades como los funcionarios fueron susceptibles a cambios, lo cual dificultó constatar el proceso de la formulación.

Las fortalezas identificadas durante el proceso de la formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y el plan de acción fueron:

1. Se contó con el análisis de casos internacionales de gestión de residuos peligrosos en la unión europea y América Latina realizado por Fundes, a partir del cual se proponen lineamientos adaptados al caso colombiano, estudio que constituyó un fundamento clave para el proceso de formulación.
2. Tanto la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos como su plan de acción fueron concertados a través de talleres y seminarios nacionales desarrollados por medio de un proceso participativo que tomó aproximadamente dos años, y que contó con el respaldo de las entidades involucradas en la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos, entre otras,

Ministerios y entidades adscritas, Institutos de investigación, Autoridades ambientales regionales locales, los gremios industriales, la academia, generadores, expertos, entidades territoriales y organizaciones no gubernamentales (ONG). La política fue concertada a través de los siguientes talleres: Taller de Socialización y Divulgación realizado con las entidades del SINA, Taller de Socialización y Divulgación realizado con Gremios y Asociaciones industriales con el objetivo de presentar la Situación colombiana frente a otros países en materia de RESPEL, estimativo de generación de RESPEL, las Bases de la Política de Residuos Peligrosos y los costos.

3. El contenido de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos fue revisado y comentado por los actores involucrados en la gestión integral de residuos peligrosos, tales como: El MAVDT a través de su Oficina Asesora Jurídica y el grupo de análisis económico, gremios, Área Metropolitana del Valle de Aburra y Corporaciones Autónomas Regionales.
4. La formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos dio respuesta a las necesidades identificadas en el diagnóstico del manejo integral de los residuos peligrosos. Esto permitió generar estrategias pertinentes para la gestión integral de los desechos peligrosos.
5. Según la encuesta a la Dirección de Desarrollo Sectorial del MAVDT la política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos respondió a los principales aspectos que motivaron su formulación tales como: a) El desconocimiento acerca de las características de los residuos que se generan y manejan, tanto por parte de los sectores productivos como de las autoridades y de la comunidad en general. b) La ausencia de una gestión claramente definida, normalizada y establecida, para los Residuos Peligrosos que se están generando, en la cual se tengan en cuenta los riesgos potencialmente altos de afectación a los factores ambientales y por extensión a los seres humanos. c) Los compromisos internacionales adquiridos por Colombia, en especial mediante la adopción de la agenda 21 de Rio de Janeiro, la ratificación del Convenio de Basilea, el protocolo de Montreal y otros relacionados que estaban en proceso como los convenios de Rotterdam y Estocolmo d) La existencia de un marco legal (Ley 430 de 1998) sin desarrollar y e) La ausencia del tema en las agendas políticas de las autoridades ambientales.

6. El plan de acción 2006-2010 de la política incluyó un conjunto de actividades prioritarias ligadas con la gestión integral de los residuos peligrosos las cuales buscaron consolidar y poner en marcha la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos
7. A través del análisis de las competencias institucionales respecto a la definición de compromisos para las entidades involucradas en el plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, se estableció que la mayoría de las responsabilidades de las estrategias específicas están asignadas a actores que por lo menos en un caso no está incluido entre sus competencias formales, mientras que la mayoría de las estrategias generales designadas por el plan de acción 2006-2010 de la política son coherentes con las funciones institucionales formales. En todo caso se considera más allá de la determinación formal de las funciones, existe coherencia entre la experticia de los responsables y actividades que se le asignan, configurando un escenario favorable para la implementación de esta.
8. La estimación de residuos peligrosos en el país, por corredor industrial, por código CIU y por tipo de residuo, se hace a partir de un análisis exhaustivo que revisa diferentes métodos directos e indirectos, de los cuales selecciona la mejor alternativa a partir una calificación objetiva, sujeta a la disponibilidad de información y las condiciones particulares de la gestión de residuos peligrosos en el país²⁰.
9. FUNDES hace un análisis amplio y profundo de alternativas de aprovechamiento de residuos peligrosos, que contrasta con criterios ambientales generales, lo cual le permite recomendar la mejor alternativa según el caso. Adicionalmente, el análisis se complementa con una estimación de costos que permite tener un rango de referencia que debe precisarse de acuerdo a las condiciones específicas en cada zona o entidad territorial.
10. El país dispone de un gran número de desarrollos legislativos y normativos aplicables directa o indirectamente a la gestión de los Residuos Peligrosos, no solo desde el ámbito ambiental y sanitario, sino también desde la perspectiva de otras instituciones cuyas decisiones y funciones inciden de alguna manera en el manejo de los Residuos Peligrosos.

²⁰ El análisis de Fundes selecciona la metodología indirecta de correlación de datos existentes con la producción porque presenta mayor confiabilidad para el desarrollo de los cálculos y la directa INVENT por la facilidad de aplicación en el país.

Por su parte, las falencias identificadas durante la formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y el plan de acción fueron:

1. Ni la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, ni su plan de acción 2006-2010, consideran el monto de las inversiones para adelantar las actividades prioritarias en las estrategias generales y específicas, y ambos omiten la estimación del componente económico involucrado en los lineamientos de política.
2. A pesar de la amplia convocatoria y participación en los eventos de socialización, hay evidencia de limitada permanencia en los talleres de formulación de la política por parte de algunos actores clave.
3. Limitada capacidad nacional en infraestructura , recursos humanos y financieros para la gestión integral de los residuos peligrosos
4. Información dispersa y sin cubrimiento a nivel nacional, lo cual imposibilita una visión integral del diagnóstico de la política.
5. Bajo conocimiento de la problemática de los RESPEL por parte de los involucrados, lo cual limita la incorporación de alternativas de intervención y solución en el proceso de la formulación de las estrategias de la política.
6. Escasa capacidad de las autoridades ambientales regionales y urbanas para el control de la gestión de RESPEL.
7. Falta de uniformidad en los datos de generación de residuos, de acuerdo a lo reportado por FUNDES en su documento de análisis de estudios sobre residuos peligrosos, elaborado para la fase diagnóstica del proceso de formulación.
8. El análisis de la situación de los residuos peligrosos en el que se basa la formulación se desagrega por sector, lo cual es correcto en primera instancia. Sin embargo, no se da un siguiente paso para consolidar el comportamiento a nivel nacional y dar conclusiones generales.
9. Aunque a la fecha de expedición de la política se disponía de una Política para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, es importante destacar que su consideración de los Residuos Peligrosos era muy escaso.

10. Ausencia de resultados concluyentes derivados de las estimaciones de generación de residuos peligrosos, realizadas por FUNDES como base al proceso de formulación, específicamente para la información de la relación entre el tamaño de las empresas y la generación de residuos peligrosos.

De acuerdo al documento elaborado por FUNDES, el cual fue el principal sustento del diagnóstico, se observan importantes debilidades en aspectos como:

1. Limitada disponibilidad de personal capacitado en residuos peligrosos, lo cual dificulta el desarrollo de programas de intervención a nivel institucional y limita la autorización de proyectos de investigación específicos en el tema, a nivel de maestría o doctorado.
2. La gestión integral de Residuos Peligrosos requiere estar acompañada por estrategias económicas y financieras, situación que no se presenta.
3. El análisis de FUNDES llega a consideraciones económicas y de prestación del servicio de gestión de residuos peligrosos según el volumen de generación de los corredores industriales, dando diferentes alcances a la tarea del gobierno y de la industria según el caso; este alcance no se tiene en cuenta en el proceso de formulación de la política, ni en sus lineamientos.
4. A partir del análisis de 69 documentos sobre residuos peligrosos en el país, FUNDES concluyó que, en general, existe información sobre normatividad y estudios puntuales para muy pocas regiones; entre otras deficiencias, se identificó que: i) No hay disponibilidad de alternativas técnicas para una disposición final controlada y segura, ii) Las evaluaciones y estudios desconocen sectores, diferentes al industrial, y iii) No existe información de base que permita definir criterios de concentración, dosis, tiempo de exposición, vulnerabilidad y amenaza para el entorno Colombiano.
5. Existen algunas empresas privadas dedicadas al tratamiento de Residuos sólidos industriales Peligrosos, pero en su gran mayoría no cumplen con los requisitos y normas ambientales.

6.1.1 Priorización de las Actividades del Plan de Acción Respecto a la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. El plan de acción 2006-2010 priorizó estratégicamente las acciones de las estrategias generales y específicas de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Para ello, las entidades responsables de la formulación de dichos documentos utilizaron los siguientes criterios:

1. El interés en solucionar problemáticas concretas de la gestión integral de residuos peligrosos.
2. La necesidad de establecer las principales actividades que cumplen las metas trazadas por las estrategias de la política.
3. La selección de las principales estrategias y actividades pertinentes para la prevención, reducción y aprovechamiento, hasta la disposición final, incluyendo la aplicación de instrumentos económicos complementarios a la gestión, la educación ambiental y la participación ciudadana, todo en el marco de la responsabilidad compartida incluyendo los generadores, productores e importadores de dichos residuos.
4. Dar Continuidad a los proyectos que ya había implementado el MAVDT y la CAR.
5. El interés del MAVDT en formular una política corta, concreta, que no se extendiera en una serie de objetivos y estrategias que no fueran alcanzables en el corto plazo

Según la encuesta realizada al MAVDT con base en los siguientes instrumentos se priorizaron las actividades del Plan de Acción 2006-2010 de la Política Ambiental Para La Gestión Integral De Residuos O Desechos Peligrosos (anexo IV).

1. Encuestas tipo para ser ejecutadas en los principales corredores industriales
2. Resultados de las mesas de trabajo realizadas en Barranquilla, Bucaramanga, Bogotá y Cali para determinar la capacidad analítica del país.
3. Foro políticas internacionales.
4. Análisis de políticas internacionales en materia de residuos
5. Estudio formulación de las bases ambientales de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y su instrumentalización
6. Taller de formulación del Plan de acción 2006-2010 para la priorización de las actividades

Los criterios para asignar el plazo de ejecución de las actividades planteadas en las estrategias específicas y generales del plan de acción 2006-2010 de la política son: a). Las vigencias anuales que manejan las entidades gubernamentales. b). El poder incidir en los siguientes planes trianuales de las autoridades ambientales regionales y urbanas y c). Los periodos presidenciales.

Las acciones de las estrategias generales y específicas priorizadas en el plan de acción 2006-2010 de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos se resumen en el Anexo III.

De 43 acciones de las estrategias específicas y generales de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, el Plan de Acción 2006-2010 considero 26 acciones.

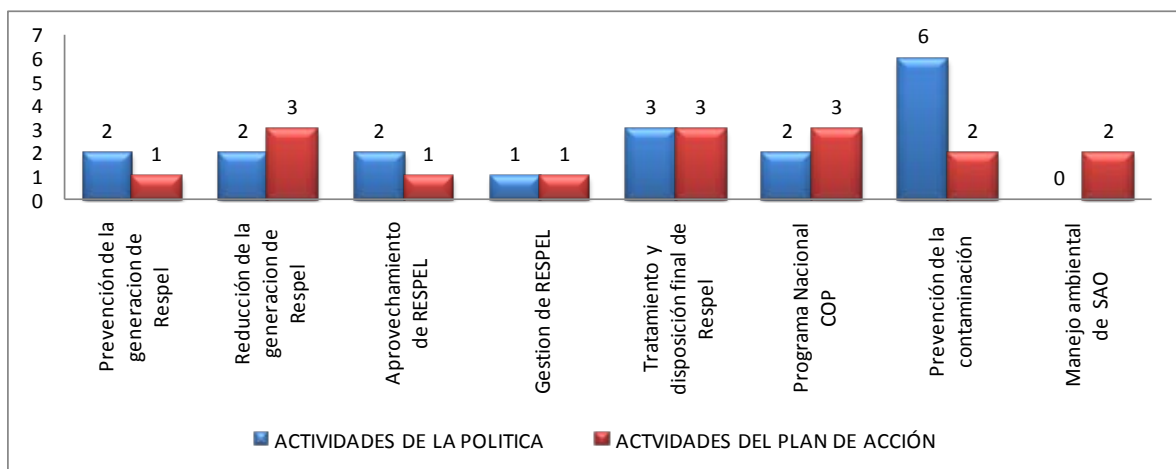
Las acciones de las estrategias específicas que no involucró el plan de acción 2006 - 2010 de la política son: a) Promoción de instrumentos que facilitan la implementación de la producción más limpia, como códigos voluntarios de gestión ambiental; b) Impulso al desarrollo de instrumentos que facilitan el acceso a tecnologías de aprovechamiento viables de acuerdo a las necesidades del país, a fortalecer los procesos de reincorporación de los productos a los ciclos productivos y a desalentar la informalidad en el desarrollo de estas actividades; c) establecimiento de los requerimientos técnicos que deben cumplir los proyectos de remediación de suelos contaminados; d) Diseño e implementación de instrumentos normativos y técnicos para las actividades que involucran el manejo de sustancias y residuos peligrosos con el fin de prevenir la contaminación del suelo; e) fortalecimiento de la capacidad nacional en la aplicación de tecnologías de remediación eficientes, limpias y costo efectivas; f) definición en forma conjunta con los ministerios del sector y las autoridades ambientales regionales y locales, de las acciones técnicas y ambientales más viables para ser implementadas por los responsables en los sitios contaminados identificados en el país.

Las acciones de las estrategias generales que no involucró el plan de acción 2006 - 2010 de la política son: a) evaluar los alcances y limitaciones de los sistemas de retorno en el logro de sus metas de gestión adecuada de productos posconsumo peligrosos y adoptar los ajustes a estos instrumentos; b) Precisar y viabilizar nuevos instrumentos económicos y financieros que faciliten la gestión de residuos o desechos peligrosos; c) Promover el establecimiento de programas continuos de formación, capacitación y adiestramiento en instituciones educativas en la gestión y manejo de RESPEL; d) establecer centros y redes nacionales y regionales encargados de la reunión y difusión de la información que sean de fácil acceso y utilización para los organismos públicos y la industria y para otras

organizaciones no gubernamentales; e) establecer un mecanismo de coordinación entre instituciones y responsables para la implementación del plan de acción, aprovechando los espacios existentes en las agendas interministeriales, en el desarrollo de los procesos de las evaluaciones ambientales estratégicas entre otros; f) establecer centros y redes nacionales y regionales encargados de la reunión y difusión de la información que sean de fácil acceso y utilización para los organismos públicos y la industria y para otras organizaciones no gubernamentales; g) constituir espacios para promover la gestión y el manejo de los RESPEL tales como: comités regionales, mesas de participación y trabajo sectorial, participación comunitaria, cámaras de industria y comercio nacionales e internacionales, agencias de cooperación internacional.

Aunque se considera que las acciones incluidas en el plan de acción son las más relevantes, se debe mencionar que las acciones anteriormente descritas, específicas y generales, son importantes y deben ser tenidas en cuenta en la formulación de una segunda fase del plan de acción de la política entre 2011 -2018 para complementar los avances logrados mediante la implementación entre 2006 y 2010. El detalle por estrategia se presenta a continuación.

Gráfica 4. Comparativo de número de actividades consideradas en las estrategias específicas de la política vs número de acciones incluidas en las estrategias específicas del plan de acción 2006-2010 de la Política



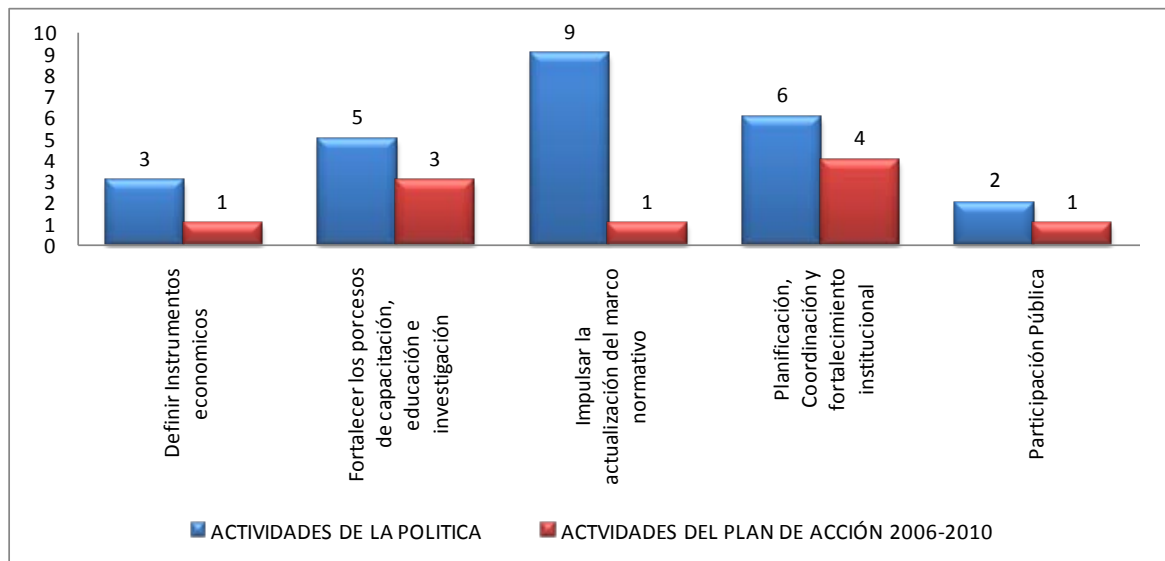
Fuente: Autores

De acuerdo con la gráfica 4, las estrategias específicas de reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de Planes de Gestión Integral de RESPEL y el programa nacional para la aplicación del convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes-COP, plantearon una actividad más que la

Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Las estrategias específicas de gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligroso y la promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura establecieron como prioritarias las mismas acciones de la Política. Las estrategias específicas prevención de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia y la promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL priorizaron la mitad de las actividades, seguida de la estrategia específica prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados, que priorizaron 2 actividades de 6, y por último el plan de acción 2006-2010 contempla la estrategia Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono que no está en el capítulo de estrategias y acciones específicas del documento de política.

Las acciones priorizadas de las estrategias generales del plan de acción 2006-2010 se resumen en la gráfica 5:

Gráfica 5. Comparativo de número de actividades consideradas en las estrategias generales de la política vs número de acciones incluidas en las estrategias generales del plan de acción 2006-2010 de la Política



Fuente: Autores

De acuerdo con la gráfica, la estrategia general de planificación, coordinación y fortalecimiento institucional priorizo 4 de 6 acciones, seguida de fortalecer los procesos de capacitación, educación e investigación que priorizó 3 de 5 acciones. La estrategia general

de participación pública priorizó 1 de dos acciones. La estrategia de definir instrumentos económicos priorizó una de tres acciones, y por último la estrategia general de impulsar la actualización y la armonización del marco normativo que priorizo 1 de 9 acciones.

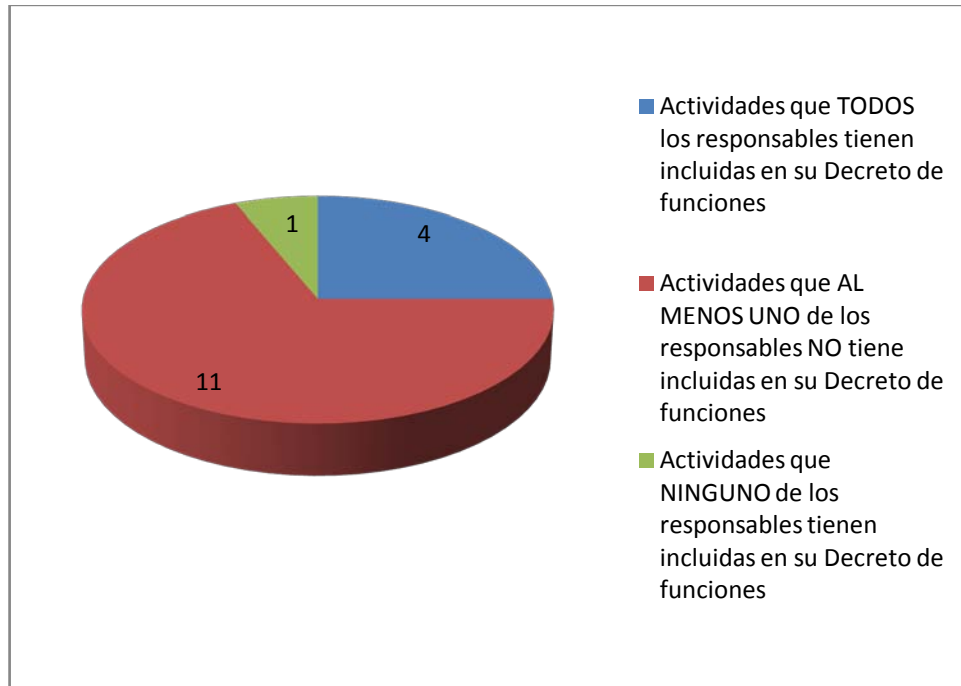
6.1.2 Análisis De Competencias En el presente aparte se realiza un análisis de competencias de las entidades que el plan de acción identifica como responsables de adelantar las 26 actividades, específicas y generales, que dan cumplimiento a las estrategias planteadas en el plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos.

El análisis se fundamenta en la verificación, por actividad, de que cada una de las acciones se encuentre en los diferentes Decretos de funciones de las entidades responsables, en los casos que esto aplique (ver anexo xx). Al respecto se debe tener en cuenta que varios de los responsables no son entidades públicas y por ende no tienen un decreto de funciones vinculante; para estos casos se revisó la misión de las instituciones, en casos disponibles, y si no se omitió del análisis.

El supuesto que sustenta este análisis es que la probabilidad de realización de la acción es mayor en aquellos casos en que la misma esta formalmente incluida en un decreto de funciones o especificada en la misión de las instituciones. No obstante, se revisa la coherencia en los casos de entidades que no tienen explícitamente en sus normas, alguna de las acciones bajo su responsabilidad, para así conceptuar sobre la coherencia implícita, desde la subjetividad de las autoras.

El resultado de este análisis en el caso de las actividades asociadas a las estrategias específicas se muestra en el Gráfico 6:

Gráfica 6. Distribución de las acciones relacionadas con las estrategias específicas del plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos según su inclusión en decretos de funciones



Fuente: Autores

En términos de las acciones relacionadas con las estrategias específicas se observa que en la mayoría de los casos, alguno de los responsables no tiene incluido la acción respectiva en su Decreto de funciones, lo cual hace menos probable el éxito en su implementación.

Las actividades que no se encuentran en el decreto de funciones de las entidades designadas como responsables por las estrategias específicas del plan de acción de la de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos se relacionan en la tabla 5.

Tabla 5. Actividades de las estrategias específicas del plan de acción asignadas a instituciones sin la competencia específica para la misma.

ACTIVIDAD	ENTIDAD DESIGNADA PERO NO COMPETENTE
Impulsar a que el CNPML, los Nodos y las Ventanillas Ambientales y las Autoridades Ambientales regionales y locales, incorporen en sus líneas de trabajo o a través de los servicios que presentan actividades que promuevan la prevención y reducción de la generación de RESPEL a través de la P+L y de la identificación de tecnologías más limpias.	CARS
Establecimiento del sistema de retorno como un instrumento de gestión de RESPEL derivados del consumo masivo	Fabricantes , importadores, comercializadores, distribuidores de productos con característica peligrosa , autoridades ambientales
Realización de diagnósticos, estudios o evaluaciones para explotar la oferta y demanda de servicios especializados en tratamiento y disposición final de RESPEL.	Potenciales inversionistas, generadores
Identificación de alternativas de tratamiento y disposición final de RESPEL. Establecimiento de comisiones regionales o locales para la planificación de infraestructura de financiamiento de tratamiento y disposición final de RESPEL.	MAVDT, Potenciales inversionistas, generadores
Realizar los ajustes normativos correspondientes que establezcan las condiciones de libre mercado para el tratamiento y disposición final de los RESPEL.	Potenciales inversionistas, generadores, academia
Establecimiento de línea base nacional sobre COP.	gestores o receptores
Desarrollo de estudio piloto para identificar y evaluar alternativas de gestión de sitios contaminados con COP.	gestores o receptores
Establecimiento de los estimativos de generación de residuos contaminados con SAO	gestores o receptores

Fuente: Autores

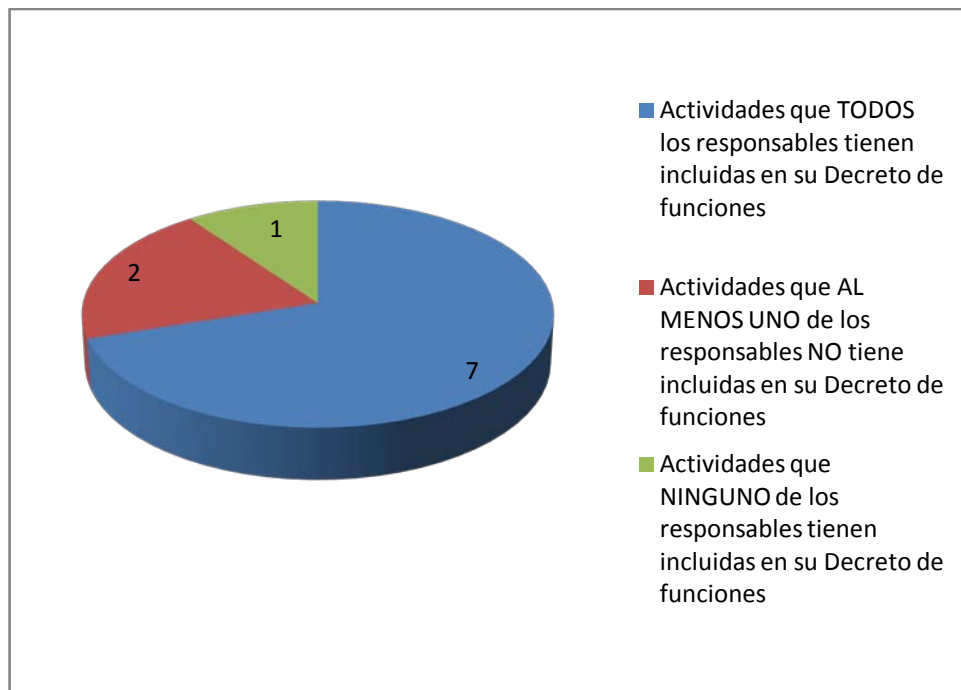
Cabe destacar que potenciales, inversionistas, generadores, receptores y la academia no poseen un decreto de funciones porque pertenecen al sector privado, por lo cual la verificación de competencias para estos actores se hace más difícil. Asimismo, el MAVDT y las CARS no tienen la facultad para realizar las dos actividades de las estrategias

específicas que dan cumplimiento al Plan de Acción 2006-2010 de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos.

En este sentido, el análisis de coherencia de las actividades que no se encuentran en el decreto de funciones de cada entidad responsable, nos permite concluir que las entidades designadas como responsables son competentes para implementar las acciones.

A continuación se desarrolla el análisis de competencias para las actividades de las estrategias generales de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, teniendo en cuenta la misma consideración de las estrategias específicas.

Gráfica 7. Distribución de las acciones relacionadas con las estrategias generales del plan de acción de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos según su inclusión en decretos de funciones



Fuente: Autores

A diferencia del caso de las estrategias específicas, la mayoría de las actividades de las estrategias generales cumplen con la condición de que los responsables tengan incorporada en el decreto de funciones la acción respectiva.

Las actividades que no se encuentran en el decreto de funciones de las entidades designadas como responsables por las estrategias generales del plan de acción de la de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos se relacionan en la tabla 6.

Tabla 6. Actividades de las estrategias generales del plan de acción asignadas a instituciones sin la competencia específica para la misma.

ACTIVIDAD	ENTIDAD DESIGNADA PERO NO COMPETENTE
Conformación y/o fortalecimiento de recurso humano disponible en las autoridades ambientales para atender la gestión de los RESPEL	MAVDT
Creación e implementación del Registro de Generadores de RESPEL al interior del SINA.	CARS
Desarrollo y fortalecimiento de canales de comunicación responsable entre fabricantes, importadores, productores y consumidores sobre el manejo de productos y residuos con característica peligrosa.	Productores, importadores, consumidores, ONG , Academia,

Fuente: Autores

Es importante resaltar, que los productores, importadores, consumidores, ONG y academia no tienen un decreto de funciones que permita verificar la competencia de la entidad designada por el plan de acción de la Política.

En este sentido, al igual que en el caso de las acciones específicas, el análisis de coherencia de las actividades que no se encuentran en el decreto de funciones de cada entidad responsable, lleva que las entidades designadas como responsables son competentes para implementar las acciones.

6.1.3 Análisis DOFA

A continuación se desarrolla el análisis DOFA del proceso de formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos, metodología a través de la cual se identifican fortalezas y debilidades del proceso, así como oportunidades y amenazas del mismo. Las primeras se entienden como aspectos internos de la formulación, que están bajo el control del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, mientras las segundas se definen como aspectos ajenos al control del formulador, que pueden afectar el proceso positiva o negativamente.

- **Debilidades**

En general, las debilidades observadas en el proceso de formulación de la política están relacionadas con la insuficiente información disponible, que resulta en un diagnóstico muy general al que le falta precisión.

Específicamente se observan fallas metodológicas en el proceso como:

1. Ausencia de una Matriz explícita con indicadores de resultado. Aunque el plan de acción 2006-2010 tiene metas e indicadores por estrategia que permiten pensar que el proceso de formulación de la política se dio bajo el desarrollo de una Matriz de indicadores de resultado implícita, no hacerla explícita dificulta la identificación de las relaciones de causalidad estratégica al interior de la política.
2. No se analiza el marco institucional en el que se implementará la política propuesta, omisión que dificulta el análisis de actores, cargas y competencias.
3. El plan de acción 2006-2010 no cuenta con esquemas de financiación para las actividades relacionadas, ni se establecen potenciales fuentes de financiación para la política en general. Lo anterior implica que las estrategias y actividades del plan de acción no cuentan con un presupuesto asociado, esto hace imposible analizar la efectividad de la implementación de la política.
4. Los cronogramas de las estrategias en el plan de acción no son precisos.

De otra parte, se observaron algunas debilidades puntuales como que en el marco de las definiciones y categorías sobre las que se formula la política no se hace diferencia alguna entre “generadores”, lo cual hace que el seguimiento sobre las responsabilidades de la misma sea muy general.

Finalmente, existen algunas diferencias menores entre las estrategias del plan de acción y el documento de política, por ejemplo la Inclusión de la estrategia “manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono”, la cual no está incluida explícitamente en el último.

- **Fortalezas**

Se identificaron varias fortalezas del proceso de formulación, entre ellas, la inclusión de los aspectos básicos relacionados con la gestión integral de residuos peligrosos y todas las etapas de la gestión: generación, transporte, comercialización, distribución, consumo, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento, disposición final, importación y exportación.

Adicionalmente, se enfatiza que la formulación de la política se dio mediante un proceso ampliamente participativo, con intervención continua de los diferentes órganos competentes en el marco de residuos peligrosos mediante talleres a nivel nacional y consultas públicas a través de la pagina web del MAVDT; entre otros actores se tuvo participación activa de: Consejo Nacional Ambiental, autoridades ambientales, gremios industriales relacionados con el tema, ONG's, la academia.

Los aspectos discutidos ampliamente a través del proceso participativo fueron:

1. El diagnostico nacional de la generación de residuos peligrosos
2. La evaluación de la infraestructura disponible
3. Proyectos de resolución de registro de generadores de RESPEL
4. Proyecto de resolución de planes de gestión de devolución posconsumo de plaguicidas
5. Protocolos para la caracterización de RESPEL
6. Resultados del inventario PCB
7. Propuesta borrador de lineamientos de política
8. Proyecto COP y responsabilidades del sector productivo en residuos peligrosos

Al respecto, los siguientes actores involucrados hicieron comentarios a la propuesta de política para la gestión integral de residuos peligrosos: Ministerio de Transporte, DIAN, Ministerio de Protección Social, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, ONGs, Especialistas en laboratorios de residuos químicos, rellenos de Colombia, Ecopetrol, Secretaria del Medio Ambiente de Medellín.

Finalmente, se considera una fortaleza que el MAVDT recalcó a las Autoridades Ambientales la normatividad existente a nivel nacional, que define las responsabilidades en el sector productivo en el tema de residuos peligrosos.

- **Oportunidades**

Los principales aspectos externos, que impactan positivamente el proceso de formulación, se asocian a la normatividad vigente a la fecha de expedición de la política relacionada con la prevención de la generación y el manejo de los residuos peligrosos y a los convenios internacionales sobre productos y desechos peligrosos adoptados por Colombia. Éstos constituyen el marco normativo nacional e internacional que regula la gestión ambientalmente adecuada de los residuos peligrosos y posibilita la formulación y posterior implementación del plan de acción 2006-2010.

- **Amenazas**

En contraste, los principales aspectos externos que se considera pueden tener un impacto negativo en el proceso de formulación son las ya mencionadas falencias en la disponibilidad de información sistematizada y de cobertura nacional, algunos aspectos institucionales como la baja coordinación institucional para la gestión integral de residuos peligrosos, la ausencia de sinergias ente diferentes sectores industriales y la limitada existencia de personal calificado en la materia. De otra parte se identificaron deficiencias en infraestructura como la ausencia de laboratorios certificados y baja capacidad instalada en el país para la realización de pruebas analíticas.

A continuación se presenta la Matriz DOFA identificada de acuerdo a la información del proceso de formulación recopilada y analizada (ver tabla 7):

Tabla 7. Matriz DOFA del Proceso de Formulación de la Política

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia generalizada de información que conduce a un diagnóstico muy general. • Ausencia de Matriz de indicadores de resultado explícita. • No se analiza el marco institucional en el que se desarrolla la política (cargas y competencias). • Ausencia de presupuesto asociado a las actividades y estrategias del plan de acción. • Cronogramas imprecisos para las estrategias en el plan de acción. • No se desagrega la categoría “generadores” de forma que el seguimiento sobre las 	<ul style="list-style-type: none"> • Normatividad vigente relacionada con la prevención de la generación y el manejo de los residuos peligroso. • Convenios internacionales sobre productos y desechos peligrosos adoptados por Colombia, los cuales constituyen el marco internacional que regula la gestión ambientalmente adecuada de los productos químicos peligrosos durante su ciclo de vida.

<p>responsabilidades de la política se hace muy general.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de la estrategia “manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono” sin haberla incluido explícitamente en el documento de política. 	
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • El documento involucra todos los aspectos básicos relacionados con los RESPEL y abarca todas las etapas de la gestión. • El proceso de formulación fue ampliamente participativo en temas como: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostico nacional de la generación de residuos peligrosos. 2. Evaluación infraestructura disponible. 3. Proyectos de resolución de registro de generadores de RESPEL. 4. Proyecto de resolución de planes de gestión de devolución pos consumo de plaguicidas. 5. Protocolos para la caracterización de RESPEL. 6. Resultados del inventario PCB. 7. Propuesta borrador de lineamientos de política. 8. Proyecto COP y responsabilidades del sector productivo en residuos peligrosos. • Algunos de los actores que comentaron la propuesta fueron: Ministerio de Transporte, DIAN, Ministerio de Protección Social, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, ONGs, Especialistas en laboratorios de residuos químicos, rellenos de Colombia, Ecopetrol, Secretaria del Medio Ambiente de Medellín. • El MAVDT recordó a todas las Autoridades Ambientales la normatividad existente a nivel nacional, que define las responsabilidades en el sector productivo en el tema de residuos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falencias en la disponibilidad de información sistematizada y de cobertura nacional. • Limitada existencia de personal calificado en el tema de RESPEL. • Falta de coordinación institucional para la gestión integral de residuos peligrosos. • Ausencia de laboratorios. • Baja capacidad instalada en el país para la realización de pruebas analíticas.

Fuente: Autores

7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA

En el presente capítulo se analizan los resultados de la implementación del Plan de Acción 2006-2010 mediante la aplicación de la metodología expuesta anteriormente en el numeral *4.1.4 Evaluación de Resultados* y en el capítulo 5. *Metodología para la evaluación del plan de acción 2006-2010 de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos*, de acuerdo a la información gestionada, primaria y secundaria, en el marco de esta evaluación.

El análisis se hace para las estrategias, generales y específicas, planteadas en el plan de acción, para lo cual se siguió el siguiente proceso: a) construcción y análisis de las cadenas de valor para cada estrategia, identificando: insumos, procesos, productos, efectos e impactos. El análisis de cada cadena de valor llega hasta el logro en la entrega de los productos; b) construcción de indicadores de resultado por estrategia, identificando su estado al momento de expedición de la política; c) elaboración de hipótesis de resultado, asociadas a la causalidad entre la entrega de productos esperados y el cumplimiento de las estrategias generales y específicas. De acuerdo a los avances identificados en los indicadores de resultado y en la entrega de los productos esperados, se analiza la posibilidad de cumplimiento de las metas planteadas para las estrategias, y en esa vía se discute la probabilidad de éxito en la generación de efectos e impactos deseados por la política.

7.1. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

El objetivo de esta estrategia es la prevención de la generación de residuos peligrosos por parte de los sectores productivos a partir de la adopción de buenas prácticas de producción y de estrategias de producción más limpia en cada uno de ellos. En este sentido, la política persigue que entidades como el Centro Nacional de Producción Más Limpia y las autoridades ambientales regionales y locales, incorporen en sus líneas de trabajo actividades que promuevan la prevención y reducción de la generación de RESPEL a través de tecnologías más limpias.

7.1.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia aporta un marco secuencial que agrega causas y efectos a diferente nivel para hacer posible su evaluación, partiendo de los insumos, transformados a través de procesos, para entregar productos que generen los efectos e impactos perseguidos por la política pública.

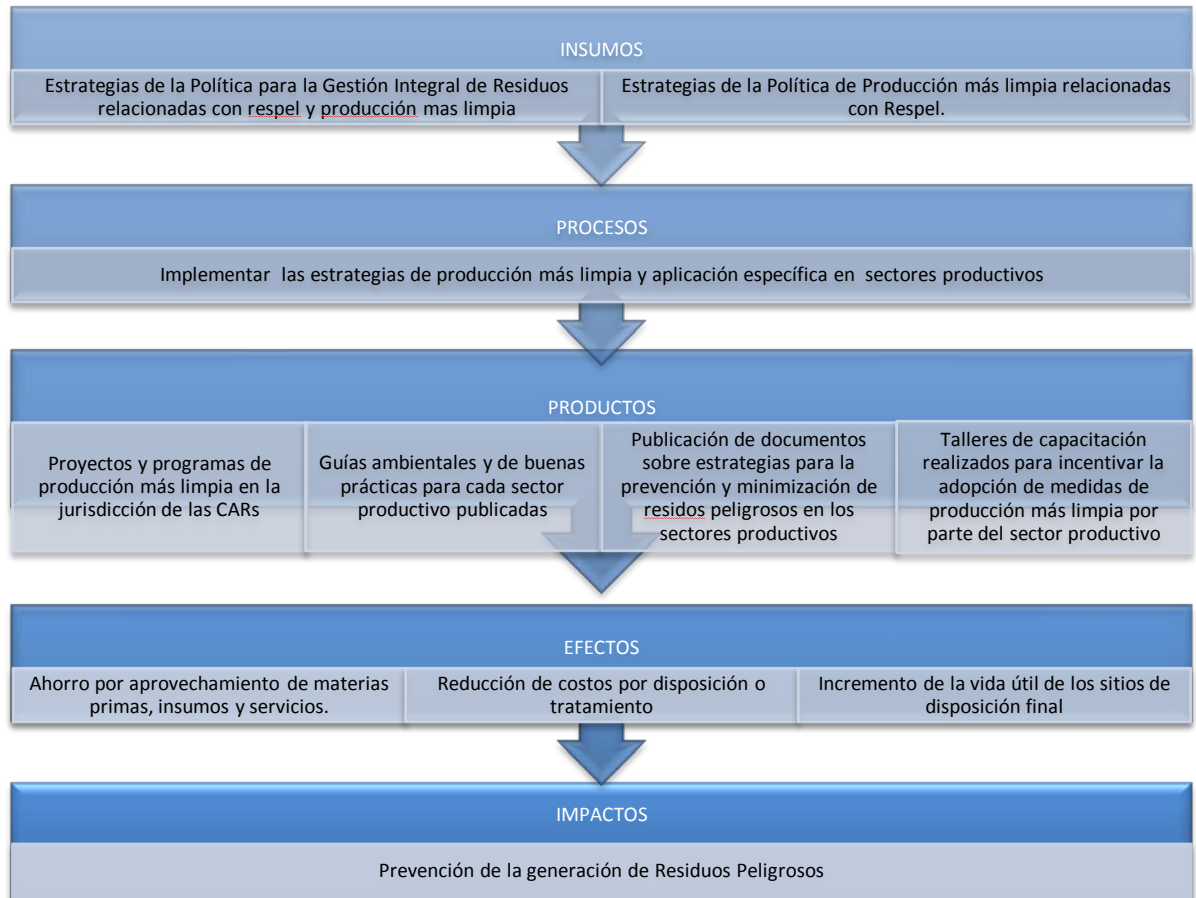
Para esto el principal **proceso** adelantado se relaciona con la implementación de las estrategias previamente definidas en la Política de Producción más Limpia (1997) y su aplicación en los diferentes sectores productivos.

Lo anterior llevó al desarrollo y entrega de **productos** para cada sector en la jurisdicción de las diferentes Corporaciones Autónomas Regionales:

Proyectos y programas de producción más limpia en diferentes sectores en la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales como Corpochivor, CDMB, Coralina, Corpoboyacá, Corporinoquia, CVC, Corantioquia, Corponor y Corpocaldas. Guías ambientales y de buenas prácticas para cada sector productivo, publicación de documentos sobre estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos en los sectores y talleres de capacitación para incentivar la adopción de medidas de producción más limpia.

Los **efectos** que se busca generar con la entrega de estos productos son el ahorro por aprovechamiento de materias primas, insumos y servicios, la reducción de costos de disposición final o tratamiento y el incremento de la vida útil de los sitios de disposición final. En términos generales, y toda esta cadena produce como **impactos** la prevención de la generación de Residuos Peligrosos, el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico y la reducción de los aportes de contaminación puntual y difusa en los cuerpos de agua.

Gráfica. 8. Cadena de valor para la prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia.



Fuente: Autores

7.1.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 8. Indicadores de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Prevenición de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia (P+L)	Estrategias de P+L implementadas en los sectores productivos	<p>Bajo conocimiento y adopción de alternativas de P+L para la minimización de residuos peligrosos en el origen.</p> <p>Procesos industriales sin sistemas de control de calidad y pérdidas.</p>	Reducir la generación de RESPEL a través de la promoción de actividades de P+L e implementación de tecnologías limpias a través de los organismos competentes.	<p>Desarrollo de estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos y proyectos de P+L en los siguientes sectores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Artes Gráficas 2. Industrial <p>Implementación de tecnologías ambientales sanas en el sector de servicios (estaciones de servicio y hospitales)</p> <p>Lo anterior tuvo lugar en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bogotá 2. Corpochivor 3. CDMB 4. Coralina 5. Corpoboyacá 6. Corporinoquia 7. CVC 8. Corantioquia 9. Corponor 10. Corpocaldas <p>Guías ambientales de buenas prácticas para talleres de mecánica automotriz y estaciones de servicio.</p>

Fuente: Autores

Los resultados obtenidos en términos de estrategias de PML implementadas en los sectores productivos, dan cuenta de las siguientes actividades desarrolladas:

1. Publicación y divulgación de documentos que definen estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos en los sectores productivos, incluyen el mejoramiento de la competitividad e incentivan procesos de autogestión y autorregulación por parte de los productores.
2. Creación de incentivos ambientales para algunos sectores, como el caso de las estaciones de servicio en la jurisdicción de Corpochivor, a partir del cual se logró que el 60% de ellas determinara puntos de reciclaje y adoptara un sello ambiental.
3. Proyectos como ECOPROFIT y HOSPITAL VERDE en la jurisdicción de la CDMB o guías ambientales en sectores como talleres de mecánica automotriz en Manizales (500 ejemplares publicados de la guía).
4. Incentivos al aprovechamiento y las prácticas de PML, por ejemplo la CVC realizó 8 talleres de capacitación del programa de Hospitales Verdes, donde se capacitaron 100 personas de igual número de hospitales del Departamento del Valle del Cauca.
5. Algunas Corporaciones desarrollaron convenios de PML con las empresas, por ejemplo Corantioquia convino acciones con 20 empresas del Norte del Valle de Aburrá y realizó un programa de uso y control eficiente de plaguicidas en el sector papero, además de un programa de identificación de bactericidas recomendados para la agricultura.

7.1.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se presentan los productos esperados, que junto con el análisis de los indicadores estratégicos de resultado, permiten evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada.

Para este análisis se construyó una hipótesis de resultado, que aporta el marco analítico para verificar, hasta donde sea posible con la información disponible, el cumplimiento de la estrategia, de forma que permite reflexionar acerca de la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados en la formulación de la política. La hipótesis de resultado que se propone y que se busca verificar es que *la realización de proyectos, programas, guías ambientales y talleres de capacitación para las buenas prácticas en el marco de la política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos conduce a la prevención*

de la generación de RESPEL en los sectores productivos.

Tabla 9. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Prevención de generación de RESPEL a través de la implementación de estrategias de P+L	Estrategias de P+L implementadas en los sectores productivos	Proyectos y programas de producción más limpia en la jurisdicción de las CARs	La realización de proyectos, programas, guías ambientales y talleres de capacitación para las buenas prácticas en el marco de la política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos conduce a la prevención de la generación de RESPEL en los sectores productivos.
		Guías ambientales y de buenas prácticas para cada sector productivo publicadas	
		Talleres de capacitación realizados para incentivar la adopción de medidas de producción más limpia por parte del sector productivo	
		Publicación de documentos sobre estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos en los sectores productivos	

Fuente: Autores

A continuación, para verificar el cumplimiento parcial de la estrategia, se analiza el logro en la entrega de los productos esperados, bajo el entendido que el éste conduce a resultados positivos en la estrategia, y por consiguiente en la generación de efectos e impactos. En este sentido, si se cuenta con información parcial del cumplimiento de la estrategia se verifica la hipótesis.

De forma general, el desarrollo de la cadena de valor para esta estrategia permitió la obtención de los siguientes Productos:

1. Plan estratégico de Producción más Limpia realizado por el CNPML
2. Desarrollo de estrategias para proyectos e incentivos para la producción más limpia y la prevención y minimización de residuos peligrosos en los siguientes sectores:
 - Artes Gráficas
 - Industrial
3. Implementación de tecnologías ambientales sanas en el sector de servicios (estaciones de servicio y hospitales)

Tabla 10. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia

Hipótesis	Productos esperados
<p>La realización de proyectos, programas, guías ambientales y talleres de capacitación para las buenas prácticas en el marco de la política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos conduce a la prevención de la generación de RESPEL en los sectores productivos.</p>	<p>Proyectos y programas de producción más limpia en la jurisdicción de las CARs</p> <p>A continuación se presenta la evidencia de entrega del producto relacionado, bien sea reportada por los expertos encuestados o hallada en las diferentes fuentes de información consultadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durante el año 2009, CORPOCHIVOR adelantó acciones para la prevención y minimización de Residuos Peligrosos, como la creación de un incentivo ambiental para el sector de Estaciones de Servicio. El resultado: 60 % de las estaciones de servicio determinó puntos de reciclaje y adoptó el sello ambiental. 2. En 2009 la CDMB realizó los proyectos de producción más limpia ECOPROFIT y HOSPITAL VERDE. 3. En 2009 CORALINA desarrolló estrategias de promoción de la P+L, socializadas y discutidas en una mesa sectorial de trabajo con el sector de talleres de mecánica y similares, con especial énfasis en el aceite usado. 4. En 2009 CORPOBOYACÁ ha implementado procesos de producción más limpia en los sectores, en especial el hospitalario, el hotelero y el artesanal. 5. En 2009 CORPORINOQUIA impulsó el Programa de P+L, desarrollando el uso eficiente de los recursos naturales por el sector productivo e industrial y la verificación y cumplimiento ambiental, entre sus líneas de acción. 6. En 2009 CORANTIOQUIA desarrolló un convenio de P+L con 20 empresas del Norte del Valle de Aburrá, realizó un programa de uso y control eficiente de plaguicidas en el sector papero y un programa de identificación de bactericidas recomendados para la agricultura. 7. En 2008 la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, con el fin de mejorar los resultados del sector industrial, especialmente de la micro, pequeña y mediana empresa, y de mejorar la competitividad e incentivar procesos de autogestión y autorregulación, desarrolló estrategias a través de sus programas de Gestión Ambiental Empresarial, entre otros: <ol style="list-style-type: none"> a. Ventanilla de Asistencia Técnica – ACERCAR b. Programa de Excelencia Ambiental Distrital – PREAD c. Programa Parques Industriales Ecoeficientes – PIE d. Acuerdos de Gestión Ambiental Sectorial – AGAS

Hipótesis	Productos esperados
	<p>e. Transporte Sostenible</p> <p>f. Programa de Autorregulación y las Zonas Piloto de Recuperación Ambiental ZOPRA</p> <p>8. En 2008, la CAR y la Secretaria Ambiental Distrital en convenio con la Universidad de los Andes capacitaron a 52 funcionarios en el diplomado de la facultad de Ingeniería Industrial con el ingeniero SUIZO BART VAN HOOFF. Como resultado del proceso se publicó el libro “ PML Paradigma de Gestión Ambiental” de la editorial Alfaomega 2008.</p> <p>9. En 2011, CORPONOR reporta el desarrollo un proyecto de P+L para los sectores productivos del Departamento en el cual agrupa las acciones e inversiones dirigidas a la identificación y promoción de sistemas alternativos de producción sostenible y promueve la firma y consolidación de acuerdos sectoriales que generen resultados de mayor impacto y cobertura en la gestión ambiental.</p> <p>10. En 2010 CORPOCALDAS, como incentivo a la P+L, creó el Programa CREAS como mecanismo de incentivar a las empresas de los sectores que se caractericen por la implementación de procesos que tengan como objetivo el mejoramiento del estado actual del patrimonio ambiental, la calidad de vida y la competitividad empresarial en el departamento.</p> <p>11. En 2011 el CNPML reporta la realización del Plan Estratégico de P+L, aplicado en una empresa incineradora de residuos especiales de Bucaramanga, bajo la metodología Ecoprofit.</p> <p>12. La CAR, entre 2007 y 2011, insertó cuestionamientos sobre P+L e implementación de estrategias con énfasis en Buenas Prácticas Operacionales en los formatos de inspección técnica de reconocimiento para el diligenciamiento de los procesos permisivos. Adicionalmente, identificó sectores prioritarios para trabajar estrategias de P+L como: servicios I.P.S, servicio energético, agrícola, agroindustrial, curtiembres y floricultores.</p> <p>13. CORPOURABA, en 2006, incluyó el proyecto Plan de Gestión de residuos peligrosos RESPEL dentro del Plan de Acción Corporativo con el objetivo de registrar e identificar a los generadores y apoyar la implementación de la política.</p>
	<p>Guías ambientales y de buenas prácticas para cada sector productivo publicadas</p> <p>1. CORPOCALDAS, entre 2007 y 2008, desarrolló en el Municipio de Manizales la Guía ambiental dirigida a talleres de mecánica automotriz, para lo cual se levantó la línea base ambiental del sector de talleres de mecánica automotriz, de la cual se imprimieron 500 ejemplares.</p>

Hipótesis	Productos esperados
	<p>2. De la misma forma, CORPOCALDAS elaboró, en 2008, 500 ejemplares de la guía de buenas prácticas para el sector de estaciones de servicio en el Departamento de Caldas.</p>
	<p>Talleres de capacitación realizados para incentivar la adopción de medidas de producción más limpia por parte del sector productivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La CVC en 2008, de manera coordinada con la Secretaría Departamental de Salud, incentivó el aprovechamiento y las prácticas de P+L en el sector hospitalario a través de 8 talleres de capacitación (Programa Hospitales Verdes) en los que se capacitaron 100 personas en igual número de hospitales. 2. Entre 2009 y 2010 CODECHOCO capacitó a generadores de residuos peligrosos en la zona del Atrato y San Juan. 3. A partir de 2005, CORPOCALDAS realizó eventos de capacitación en los que se presentan prácticas en la reducción en la fuente, manejo seguro y procesos adecuados para el aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.
	<p>Publicación de documentos sobre estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos en los sectores productivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2008, el CRPML, la CVC y el MAVDT publicaron el documento “Estrategias para la prevención y minimización de residuos peligrosos en los sectores de Artes Gráficas y Metalmecánico”. <p>El documento presenta los resultados de proyectos piloto realizados en empresas del sector, en los que se definieron y aplicaron acciones de P+L para la disminución en la generación de RESPEL. El MAVDT afirma que a partir de los pilotos se redujeron los costos de producción, demostrando los beneficios ambientales y económicos de una gestión integral de residuos peligrosos.</p> <p>El proyecto se divulgó en 2008 en Medellín, Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga para ser replicado en el resto del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A partir de 2005, CORPOCALDAS publicó guías ambientales y de buenas prácticas de operación para generadores: estaciones de servicio, talleres de mecánica y sector agropecuario.

Fuente: Autores

En cuanto a la entrega de productos relacionados a esta estrategia se evidencian logros en 11 Corporaciones, además del CNPML y el MAVDT, quienes priorizan e incorporan la gestión ambiental de residuos peligrosos en sus planes, desarrollan talleres y eventos de capacitación entre los sectores productivos y publican documentos sobre estrategias para la

prevención y minimización de residuos peligrosos y guías ambientales y de buenas prácticas para los sectores productivos.

La entrega de los productos esperados, frente a la hipótesis de resultado, debe conducir a una menor producción de residuos peligrosos en el país, frente a la estimación realizada en el diagnóstico de la expedición de la política.

Es así como de acuerdo al diagnóstico, en el año 2000 se estimaba una producción total aproximada de 389 mil toneladas, producción mayor a los resultados reportados en los años 2008 y 2009 en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos²¹, lo cual comprobaría la hipótesis propuesta.

Tabla 11. Producción de RESPEL en los periodos 2000, 2008, 2009

CIU	Producción de RP 2000 Ton / Año	Producción de RP 2008 Ton / Año	Producción de RP 2009 Ton / Año
31.Alimentos	18.576,27	674,95	1.264,39
32.Textiles	9.590,55	74,86	212,62
33.Industrias de madera	1.951,70	15,04	45,32
34. Imprenta	3.225,52	901,80	1.230,90
35.Quimicas	149.107,15	3.706,84	5.478,71
36. Minerales no metalicos	43.807,01	497,63	1.049,51
37.Industrias metalicas basicas	78.463,36	7.459,30	12.561,36
38.Fabricaion de productos metalicos no basicos	63.795,13	Nd	Nd
39. Otras industrias	20.508,36	109.409,15	68.487,47
TOTAL GENERAL	389.025,05	122.739,57	90.330,28

Fuente: IDEAM 2010 (ajustado)

En todo caso, aunque se observa una reducción del 77% entre 2000 y 2009, esto no debe tomarse como un resultado concluyente y definitivo, pues esta importante disminución puede reflejar problemas en el reporte de la información o en la estimación de la producción inicial; sin embargo el logro en términos de productos esperados y las tendencias observadas permiten afirmar que la hipótesis se comprueba y parcialmente se anticipa que la entrega de los productos conducirían a generar los efectos e impactos deseados en la formulación de la política.

²¹ Artículo 10° - Resolución 1362 de 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 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005." Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT.

7.2. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA REDUCCION DE LA GENERACION DE RESPEL EN LA FUENTE, MEDIANTE LA FORMULACION E IMPLEMENTACION DE PLANES DE GESTION INTEGRAL DE RESPEL.

Esta estrategia persigue que los productores tomen acciones de reducción en la fuente de los residuos peligrosos generados, para lo cual plantea la necesidad de formulación e implementación de Planes de Gestión Integral de RESPEL.

7.2.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia, al igual que las demás construidas en el presente documento, propone la relación causal implícita en la formulación de política pública para la producción de resultados, lo cual posibilita la evaluación de la entrega de productos, para generar los efectos e impactos deseados.

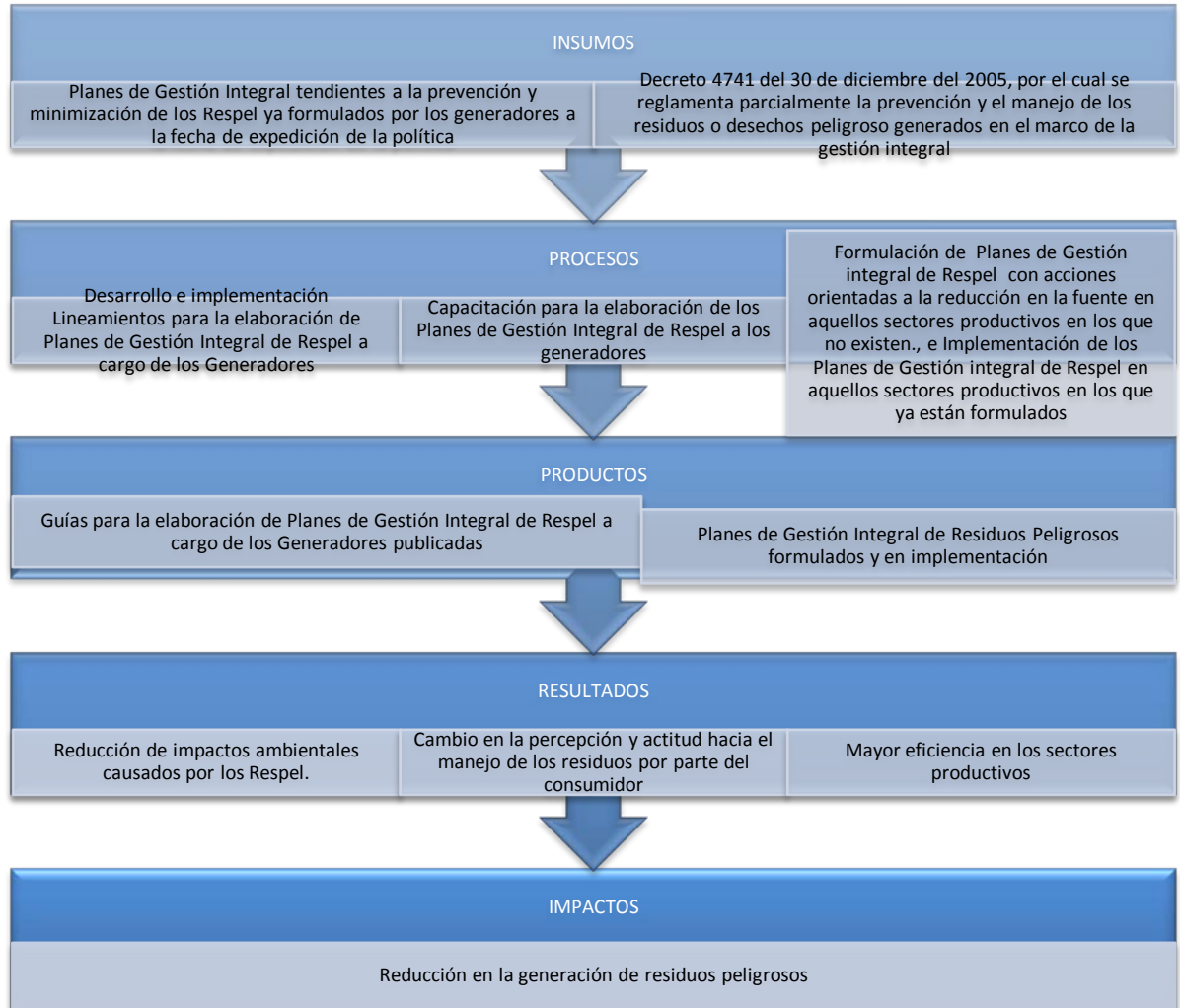
Se considera que para la producción de resultados se deben tener en cuenta el marco normativo en el que se desarrolla la estrategia²² y los planes de gestión integral formulados previamente a la expedición de la política. De esta forma, los **procesos** que se identifican como necesarios para la entrega de los productos son el desarrollo e implementación de lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de RESPEL, la capacitación a los generadores para la elaboración de los Planes, la formulación de los mismos con acciones orientadas a la reducción en la fuente en aquellos sectores productivos en los que no existen y su implementación en aquellos sectores productivos en los que ya están formulados.

Estos procesos llevan a la entrega de los siguientes **productos**: guías publicadas para la elaboración de planes de gestión integral de RESPEL dirigidas a sectores en los que los planes no han sido formulados y planes de gestión integral de residuos peligrosos formulados y en implementación en los demás sectores.

La entrega de dichos productos generará **efectos** como la reducción de impactos ambientales causados por los residuos peligrosos, el cambio en la percepción y actitud hacia el manejo de los residuos por parte del consumidor y una mayor eficiencia en los sectores productivos que implementan correctamente los planes de gestión integral, todo esto para al final producir como **impacto** la reducción en la generación de residuos peligrosos por parte del sector productivo

²² Entre otros, el Decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005

Gráfica. 9. Cadena de valor para la reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral de RESPEL.



Fuente: Autores

7.2.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 12. Indicadores de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral de RESPEL

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de Planes de Gestión Integral RESPEL.	Planes de gestión de RESPEL en ejecución	ND	Reducir la generación de RESPEL a través de la puesta en marcha de planes de gestión de RESPEL en las instalaciones del generador	<p>Por lo menos 13 Autoridades Ambientales han formulado planes de gestión integral de residuos peligrosos en su jurisdicción y han iniciado su implementación.</p> <p>Las demás autoridades se encuentran en proceso de formulación de sus planes de gestión integral de residuos peligrosos</p>
			Reducir la generación de RESPEL a través de la puesta en marcha de planes de gestión de RESPEL en las autoridades ambientales	<p>Por su parte la CDMB y el AMVA han capacitado a generadores de RESPEL en la elaboración de los planes de gestión de RESPEL.</p> <p>La CRC ha realizado talleres con los generadores de RESPEL del sector manufacturero para explicar los lineamientos para la formulación de los Planes de gestión de RESPEL.</p>
	Casos de sinergias desarrollados		25 casos demostrativos	Establecimiento de mesas de trabajo para la suscripción de acuerdos intersectoriales y sinergias entre empresas

Fuente: Autores

Los resultados en los indicadores asociados a esta estrategia se deben reflejar en la formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos por parte de las Autoridades Ambientales y los sectores productivos y en diferentes iniciativas de tipo público y privado para la generación de acuerdos intersectoriales o intergremiales que conduzcan a unos procesos productivos ambientalmente eficientes en cuanto a la generación de residuos peligrosos.

Para esto el MAVDT desarrolló y publicó la guía “*Lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de RESPEL a cargo de los Generadores*”, en la que establece lineamientos técnicos para que los generadores elaboren sus planes de gestión integral de RESPEL, y la guía “*Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos – Bases Conceptuales*” dirigida a las autoridades ambientales, sanitarias y municipales.

Algunas autoridades ambientales como CRQ, CDMB y AMVA desarrollaron capacitaciones a los generadores de RESPEL para la elaboración de planes de gestión integral en los sectores productivos.

En desarrollo de lo anterior, la información disponible da cuenta de por lo menos 13 Autoridades Ambientales con Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos formulados y en implementación, estas son:

1. Corantioquia
2. Corpoboyaca
3. CVS
4. CAR
5. CVC
6. Corpoguavio
7. Corporación del Norte y Oriente Amazónico
8. Codechoco
9. Corpocaldas
10. Corpouraba
11. Cornare
12. Carder
13. EPA

Adicionalmente la Secretaria de Ambiente de Bogotá tenía identificadas 30 empresas con planes de gestión integral en los siguientes productivos: manufacturero eléctrico y tipográfico.

7.2.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se resaltan los productos esperados en el marco de la estrategia, que junto con el análisis de los indicadores estratégicos de resultado, hacen posible la evaluación del avance en el logro de la estrategia planteada.

La hipótesis de resultado construida para esta estrategia, permite, de acuerdo a la información disponible, evaluar su cumplimiento y predecir sobre la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados. En este sentido la construcción positiva que se busca verificar establece que *la formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos peligrosos por parte de Corporaciones y sectores productivos llevan a Reducción de la generación de RESPEL.*

En términos generales, esta cadena de valor permite la entrega de guías para la formulación de los planes de gestión integral de residuos peligrosos, que han de ser aplicadas por los generadores en sectores en los que el Plan no se ha formulado, o los planes en implementación, en aquellos sectores en los que ya estaban formulados previamente.

Tabla 13. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral RESPEL

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de Planes de Gestión Integral RESPEL	Planes de gestión de RESPEL en ejecución	Guías para la elaboración de Planes de Gestión Integral de RESPEL a cargo de los Generadores publicadas	La formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos peligrosos por parte de Corporaciones y sectores productivos llevan a Reducción de la generación de RESPEL
	Casos de sinergias desarrollados	Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos formulados y en implementación	

Fuente: Autores

Para evaluar parcialmente el cumplimiento, se analiza el avance en la entrega de los productos esperados, de forma que el logro en éstos redunda en el logro de la estrategia, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis.

Tabla 14. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral RESPEL

Hipótesis	Productos esperados
<p>La formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos peligrosos por parte de Corporaciones y sectores productivos llevan a Reducción de la generación de RESPEL</p>	<p>Guías para la elaboración de Planes de Gestión Integral de RESPEL a cargo de los Generadores publicadas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 506 1476 674">1. En 2009 el MAVDT desarrolló, publicó y distribuyó 500 ejemplares de la guía <i>“Lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de RESPEL a cargo de los Generadores”</i>, en la cual establece los lineamientos técnicos para que los generadores elaboren sus planes de gestión integral de RESPEL como herramienta de auto-gestión empresarial. <p data-bbox="607 716 1476 779">La guía busca optimizar actividades y procesos, llevando a reducción de costos de funcionamiento y operación.</p> <p data-bbox="607 821 1476 884">En el marco de la divulgación, el MAVDT ha capacitado más de 100 empresas y realizó un taller nacional de divulgación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 926 1476 1136">2. De la misma forma, en 2009, el MAVDT desarrolló, publicó y distribuyó 500 ejemplares de la guía <i>“Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos – Bases Conceptuales”</i>, dirigida a las autoridades ambientales, sanitarias y municipales, y se establece como herramienta de planificación de la gestión de residuos peligrosos a corto, mediano y largo plazo, identificando la problemática y definición de prioridades de gestión. <li data-bbox="558 1167 1476 1272">3. Adicionalmente, algunas Corporaciones como CDMB, AMVA y la CRQ han realizado talleres de capacitación a generadores para la elaboración de los planes de gestión de RESPEL. <p>Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos formulados y en implementación</p> <p data-bbox="558 1377 1476 1524">La información disponible permite registrar que por lo menos 13 Autoridades Ambientales cuentan con Plan formulado y en implementación, otras lo están formulando y adicionalmente se han generado mesas de trabajo para el logro de acuerdos intersectoriales para la gestión integral de RESPEL:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 1556 1476 1629">1. Codechoco reportó que en 2010 finalizó la formulación del <i>plan de residuos peligrosos</i>. <li data-bbox="558 1661 1476 1829">2. En 2009, la CAR contrató el levantamiento georreferenciado de generadores de RESPEL, como base de acciones tendientes a prevenir su generación y manejo ambiental; posteriormente llevo a cabo el proyecto para la <i>formulación técnica administrativa y económica del plan de gestión integral de RESPEL</i>, acogido mediante Acuerdo 10 de 2010.

Hipótesis	Productos esperados
	<p>3. Corpocaldas cuenta con el plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos del departamento desde el 2008, con una vigencia hasta el año 2010, en proceso de reformulación. El plan pretende se enfoca en la minimización y gestión adecuada de RESPEL, teniendo en cuenta las líneas prioritarias del departamento (Hospitalarios, Laboratorios Químicos, aceites usados y Plaguicidas).</p> <p>4. En 2009 Corpouraba formuló el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos para la Gestión de RESPEL en su jurisdicción.</p> <p>5. Por su parte, en 2009 el MAVDT apoyó técnica y financieramente la formulación del plan de gestión integral de residuos peligrosos de CORNARE, CARDER y EPA Cartagena.</p> <p>6. En 2009, la CVS formuló un plan de gestión integral de residuos o desechos peligrosos basado en el diagnostico para el departamento de Córdoba.</p> <p>7. La CVC, en 2009, formulo y adoptó, mediante la resolución 0673 de 2006, el plan para la gestión integral de los RESPEL en el departamento.</p> <p>8. A 2009, Corantioquia reportó que cuenta con el plan de promoción de gestión integral de residuos peligrosos.</p> <p>9. En 2009, CDA Norte y Oriente Amazónico, cuenta con los planes de manejo del Guainía, Vaupés y Guaviare.</p> <p>Algunas Corporaciones que a 2009 reportaban avance, pero que no habían formulado sus Planes son:</p> <p>10. La Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá a 2009, se encontraba haciendo el diagnostico y diseño de estrategias e instrumentos para el plan de gestión integral de residuos peligrosos en Bogotá, y a 2008 identificó que aproximadamente 30 empresas de los sectores manufacturero, eléctrico y tipográfico, que ya contaban con plan de gestión de RESPEL, cumplían los lineamientos y requisitos establecidos en la política.</p> <p>11. Corpoguavio realizo el diagnostico y el establecimiento de prioridades y metas del plan de gestión integral, con actividades de PML y publicó en su página web el borrador del Plan para que el público haga sugerencias al mismo (2011).</p> <p>12. La CAM en 2009 se encontraba haciendo un diagnóstico general de la generación.</p> <p>13. Cormagdalena se encontraba en la realización del diagnostico de los residuos</p>

Hipótesis	Productos esperados
	<p data-bbox="602 260 841 291">hospitalarios en 2009.</p> <p data-bbox="558 331 1464 396">14. CRQ contemplo programas de gestión con su respectivo plan operativo, prevención y reducción de la generación de RESPEL.</p> <p data-bbox="558 436 1464 501">No obstante lo anterior, se considera que si estos eran los avances a 2009 es probable que estas Corporaciones ya cuenten con los planes formulados.</p> <p data-bbox="558 541 1464 711">Otras actividades reportadas a 2009 que aportan a la entrega de este producto son el seguimiento que Corporaciones como Corpoboyacá y Corporinoquia realizaron las acciones de seguimiento sobre la formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, específicamente sobre los programas y acciones de minimización y disposición final adecuada.</p> <p data-bbox="558 751 1130 783">En cuanto a los acuerdos intersectoriales se tiene que:</p> <p data-bbox="558 823 1464 1203">15. El MAVDT en 2009 apoyó el establecimiento de mesas de trabajo para la suscripción de acuerdos intersectoriales y sinergias entre empresas que promuevan la reducción y gestión integral de residuos peligrosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) tales como: trabajo intersectorial con el gremio de medicamentos; trabajo intersectorial con el gremio de plaguicidas; trabajo intersectorial con el gremio de aceites lubricantes, mesa de trabajo con el sector eléctrico, manufacturero e hidrocarburos para la eliminación de Bifenilos Policlorados (PCB), mesa de trabajo con el subsector de la telefonía móvil; mesa de trabajo con el subsector de computadores; mesa de trabajo con el gremio de fuentes de iluminación (bombillas) y mesa de trabajo con el gremio de pilas, tóner y cartuchos.</p>

Fuente: Autores

Frente a los logros en la entrega de productos relacionados con esta estrategia se tiene la publicación de las guías para productores y para autoridades ambientales, que permitió a estas últimas presentar avances en la formulación e implementación de sus planes de gestión ambiental integral. Es así como al menos 13 Corporaciones ya formularon sus Planes de Gestión Integral de RESPEL, y las demás estén en proceso de formulación.

Dado lo anterior, se prevé que en cumplimiento de la hipótesis de resultado, se debe observar una menor producción de residuos peligrosos en el país, frente a la estimación realizada en el diagnóstico de la expedición de la política, hecho mostrado en el análisis de la estrategia 1.1 (Ver tabla 11).

Por lo anterior, con la precaución antes mencionada frente a la posible causa de este resultado por deficiencias asociadas al reporte de información o a la estimación inicial, se tiene que el avance observado en el logro de la entrega de los productos esperados

relacionados con esta estrategia, verifica la hipótesis de resultado propuesta y llevaría a predecir el logro de los efectos e impactos asociados en la cadena de valor.

7.3. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROMOCION DEL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESPEL.

Esta estrategia persigue incrementar el aprovechamiento y valorización de los residuos peligrosos mediante desarrollo de instrumentos que faciliten el acceso a tecnologías de aprovechamiento viables y que impulsen la creación y/o fortalecimiento de empresas autorizadas para ello. En este sentido se pretende fomentar estas actividades como forma de reincorporar los RESPEL a los procesos productivos desde una perspectiva ambiental, económica y socialmente viable. Las posibilidades de aprovechamiento y valorización que se promoverán deben garantizar un manejo ambiental de los RESPEL.

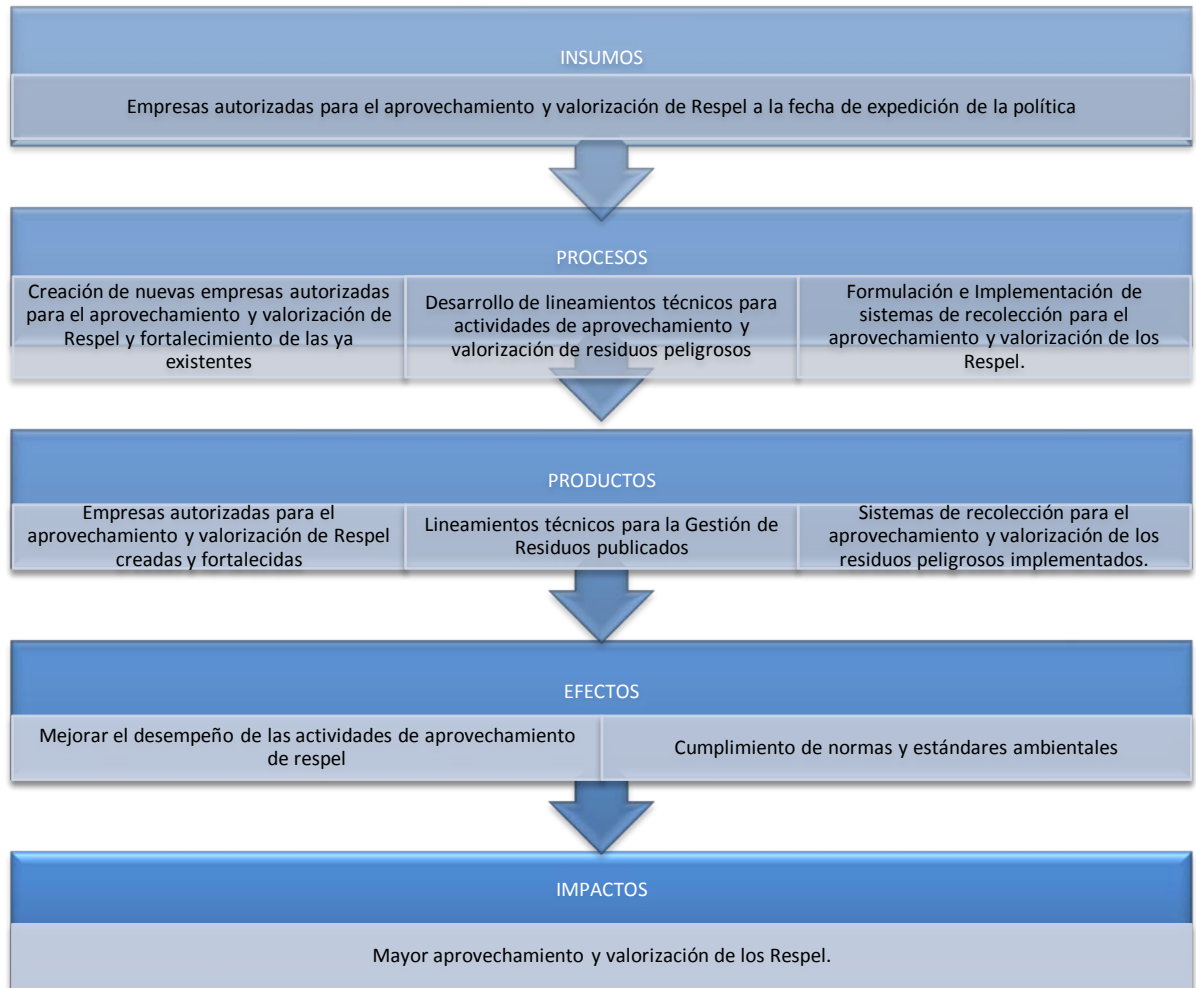
Esta estrategia comprende la necesidad de planear el desarrollo de la infraestructura para el tratamiento y disposición final de RESPEL, de acuerdo a las prioridades locales, regionales o sectoriales.

7.3.1 Cadena de valor de la estrategia Para el logro de los resultados planteados en el marco de esta estrategia se plantea implementar **procesos** que lleven a la creación y/o fortalecimiento de empresas autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL, al desarrollo de lineamientos técnicos para estas actividades y a la formulación de sistemas de recolección con este enfoque.

En este sentido, los **productos** resultantes serán las empresas creadas y fortalecidas con autorización para el aprovechamiento y la valorización de RESPEL, la publicación de los lineamientos técnicos para la Gestión de residuos peligrosos y los sistemas de recolección implementados para ello.

Con la entrega de estos productos, los **efectos** a generar en el mediano plazo son un mayor cumplimiento de normas y estándares ambientales y un mejor desempeño de las actividades de aprovechamiento de RESPEL, éstos en el largo plazo deben tener como principal **impacto** el incremento sostenido en el aprovechamiento y la valorización de este tipo de residuos

Gráfica. 10. Cadena de valor para la promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL.



Fuente: Autores

7.3.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 15. Indicadores de la estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL	Número de empresas creadas o fortalecidas	<p>Incipientes prácticas en Colombia y oferta limitada de empresas autorizadas para el manejo de RESPEL (9 empresas autorizadas a 2006 según MAVDT)</p> <p>Manejo de RESPEL orientado hacia el tratamiento y la disposición final más que a la prevención y aprovechamiento.</p> <p>Bogotá reducía el 24.32% de los RESPEL generados en su parque industrial (PIRS-UN 2002).</p> <p>Mínima promoción de residuos peligrosos industriales en la</p>	Aumentar en 10% la oferta de empresas dedicadas al aprovechamiento y/o valorización de RESPEL.	<p>Según el MAVDT, 57 Empresas están autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL a 2009, mientras que 50 están autorizadas para realizar procesos de incineración y disposición final. La descripción de cada empresa y las actividades especificadas objeto de la autorización se encuentra en el anexo IX</p> <p>13 autoridades ambientales reportan empresas autorizadas para aprovechamiento en su jurisdicción.</p> <p>17 autoridades ambientales reportaron empresas autorizadas para la incineración y disposición final de los residuos.</p>
	Corrientes de RESPEL promovidas hacia el aprovechamiento y/o la	bolsa de reciclaje y amplio desconocimiento de su potencial de reciclaje.	Mejorar las condiciones de desempeño de las actividades dedicadas al aprovechamiento	Desarrollo de lineamientos técnicos para actividades de aprovechamiento y valorización de residuos peligrosos en

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
	valorización		y/o valorización de RESPEL.	los sectores Desarrollo de sistemas de recolección de residuos para el aprovechamiento y valorización en la jurisdicción de las Autoridades Ambientales.

Fuente: Autores

Los resultados en indicadores asociados a esta estrategia se evidencian en el incremento de empresas autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL, en la publicación de lineamientos técnicos para la gestión de residuos peligrosos y la implementación de sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de los mismos.

7.3.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos En este aparte se destacan los productos esperados, que junto con el análisis de los indicadores estratégicos de resultado, permiten evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada.

De manera seguida se construye una hipótesis de resultado que se verifica mediante la información disponible, de forma que bajo el supuesto de su correcta construcción, permite profundizar acerca del cumplimiento de la estrategia y prever la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados por la política. La hipótesis que se propone es que *las empresas autorizadas y los sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de RESPEL promueven alternativas de reutilización, reciclaje y recuperación de los RESPEL generados y en ese sentido aumentan el aprovechamiento.*

Tabla 16. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL	No de empresas creadas o fortalecidas	Empresas autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL creadas y fortalecidas	Las empresas autorizadas y los sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de RESPEL promueven las alternativas reutilización, reciclaje y recuperación de los RESPEL generados.
	Corrientes de RESPEL promovidas hacia el aprovechamiento y/o la valorización	Lineamientos técnicos para la Gestión de Residuos publicados Sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de los residuos peligrosos implementados	

Fuente: Autores

Para evaluar parcialmente el cumplimiento de la estrategia, se analiza el avance en la entrega de los productos esperados, de forma que el logro en éstos redunde en el logro de la primera, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis.

En general, esta cadena de valor conduce a la creación de empresas de manejo de RESPEL, a partir de ruedas de negocios entre empresarios interesados, lineamientos técnicos para la gestión integral de RESPEL, proyectos para su manejo, aprovechamiento y valorización, formulación e implementación de sistemas de recolección e identificación y selección de alternativas de aprovechamiento y valorización de RESPEL.

Tabla 17. Hipótesis y entrega de productos esperados estrategia promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL

Hipótesis	Productos esperados								
Las empresas autorizadas y los sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de RESPEL promueven las alternativas reutilización, reciclaje y recuperación de los RESPEL generados.	<p>Empresas autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL creadas y fortalecidas</p> <p>1. Según reporte del MAVDT 2009, se ha dado un análisis positivo en términos de empresas que han obtenido licencia ambiental para el aprovechamiento y valorización de recuperación de solventes, aceites usados, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, líquidos de revelado, residuos farmacéuticos, plásticos contaminados con plaguicidas, residuos contaminados con hidrocarburos, tóner, baterías ácido plomo. El detalle de las empresas se encuentra en el anexo IX.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>No. De Empresas Autorizadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	No. De Empresas Autorizadas	2006	9	2007	32	2008	36
AÑO	No. De Empresas Autorizadas								
2006	9								
2007	32								
2008	36								

Hipótesis	Productos esperados	
	2009	57
	<p>2. Para esta tendencia se encontraron acciones como las de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, quien realiza ruedas de negocios de residuos que acercan a generadores, gestores y empresarios interesados en creación de empresas de manejo de RESPEL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2006 primer encuentro de negocios 2. 2007 rueda de negocios a nivel de Bogotá 3. 2008 rueda de negocios a nivel regional <p>A la vez presta asistencia técnica a empresas que inician trámites para la obtención de licencias ambientales o la imposición de planes de manejo para la gestión de residuos peligrosos.</p> <p>3. Las siguientes son las Autoridades Ambientales que a 2011 han reportado empresas autorizadas en su jurisdicción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cornare 2. Corantioquia 3. CRC 4. Corpocaldas 5. CAR 6. Corpoboyaca 7. CVS 8. SDA 9. Corponor 10. CAM 11. CRQ 12. Cortolima 13. CDMB 14. Corpouraba 	
	<p>Lineamientos técnicos para la Gestión de Residuos publicados</p> <p>Los siguientes son documento y manuales de lineamientos técnicos en la materia desarrollados a raíz de la política:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lineamientos técnicos para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – define aspectos técnicos a considerar en las diferentes etapas del manejo de los RAEE, con énfasis en prevención y reducción de impactos ambientales, especialmente en las actividades de aprovechamiento y valorización de dichos residuos. Realizado por MAVDT en convenio con el CNPML. Reportado en 2008. 2. Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. Contiene 	

Hipótesis	Productos esperados
	<p>estrategias y lineamientos para la gestión ambientalmente adecuada de los aceites usados de origen automotor e industrial en el territorio nacional orientados al tratamiento, aprovechamiento y valorización Respecto a las actividades de aprovechamiento y valorización.</p> <p>Desarrollado por DAMA, DAMAB, DAGMA, Área Metropolitana del Valle de Aburra, Corantioquia, Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, Fondo de Aceites Usados, Fundación Codesarrollo y el MAVDT. Reportado en 2006</p> <p>3. De otra parte, varias entidades firmaron en 2009 un convenio marco de cooperación, cuyo objeto es la creación y operación de la red de investigación y desarrollo tecnológico para la gestión integral de residuos, con el propósito de aunar esfuerzos técnicos, administrativos, académicos y financieros entre las instituciones que la integran.</p> <p>Los firmantes son: Universidad de Medellín, Universidad San Buenaventura, Universidad Nacional, Corporación Universitaria la Sallista, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Universidad Antioquia, Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, Parque Tecnológico de Antioquia S.A., Fundación Codesarrollo y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.</p> <p>4. Por último, la CAR, fundamentada en la localización de RESPEL y POTs, adelanta la promoción de alternativas de tratamiento y valorización, esto se corrobora mediante la expedición de Licencias Ambientales en las diferentes provincias.</p>
	<p>Sistemas de recolección para el aprovechamiento y valorización de los residuos peligrosos implementados</p> <p>En cuanto a la implementación de sistemas de aprovechamiento y valorización se tienen algunos casos de Corporaciones adoptando esquemas como:</p> <p>1. Corpocaldas en 2007 desarrolló la formulación e implementación de sistemas de recolección de aceites usados, equipo de venoclisis y guantes quirúrgicos, producidos en el Departamento para aprovechamiento y valorización en CI Plastigoma. En ese mismo año, esta Corporación también reportó la realización de la gestión para el manejo, recolección, almacenamiento y aprovechamiento de bolsas de plátano impregnadas de plaguicidas en los municipios del bajo Occidente del Departamento.</p> <p>De otra parte en 2009 Corantioquia creó una planta de incineración para residuos hospitalarios y similares para el suroeste antioqueño.</p>

Fuente: Autores

En términos de esta estrategia hay reportes y evidencia de avances importantes en la entrega de productos esperados. La meta de incrementar en 10% la oferta de empresas dedicadas al aprovechamiento o la valorización se puede medir a través del incremento en el número de empresas autorizadas, pasando de 9 en 2006 a 57 en 2009 para un aumento de más de 500%, según el informe de MAVDT. Estos datos representan una tendencia incremental del indicador por efecto de la implementación del plan de acción, dando cuenta de un avance positivo en el logro de la estrategia, no obstante lo anterior, se considera que deben ser revisados con mayor detalle, especialmente las licencias ambientales de las empresas, para determinar para qué actividades se otorgaron.

De otra parte, hay evidencia de cumplimiento tanto en lineamientos técnicos, como en sistemas de recolección para el aprovechamiento y la valorización. En este sentido el incremento en licencias otorgadas por las Corporaciones o las empresas para movilización de este tipo de residuos, darían razón para pensar que dado el resultado en entrega de productos, y con la evidencia de verificación de la hipótesis observada en el registro de generadores de residuos peligrosos, se evidencia una disminución entre 2008 y 2009 en términos relativos de los residuos peligrosos que llegan hasta el sitio de disposición final, en respuesta a un incremento en el peso relativo de aquellos que se almacenan, se aprovechan o se tratan (ver tabla 18). De esta forma, aun cuando se considera que para arrojar resultados concluyentes, la serie de datos debe ser más extensa y se recomienda verificar la consistencia de la información²³ en busca de una mayor confiabilidad, la tendencia observada verificaría la hipótesis de resultado.

²³ Para una mayor confiabilidad de la información se requiere, antes que nada, unificar el método de captura de la misma, asegurando que si el registro proviene de reportes realizados por los propios generadores exista un estándar conceptual en lo que se informa. Adicionalmente deben existir controles de calidad en el sistema que aseguren la consistencia y coherencia de los datos en el tiempo, para evitar que se hagan interpretaciones equivocadas frente a cambios irreales por errores metodológicos en el reporte de la información. En general esto se resume en consolidar y fortalecer metodológicamente el registro de generadores de residuos peligrosos en el tiempo, prolongando las series de datos y haciendo un seguimiento y control estricto y cercano a la información allí consignada.

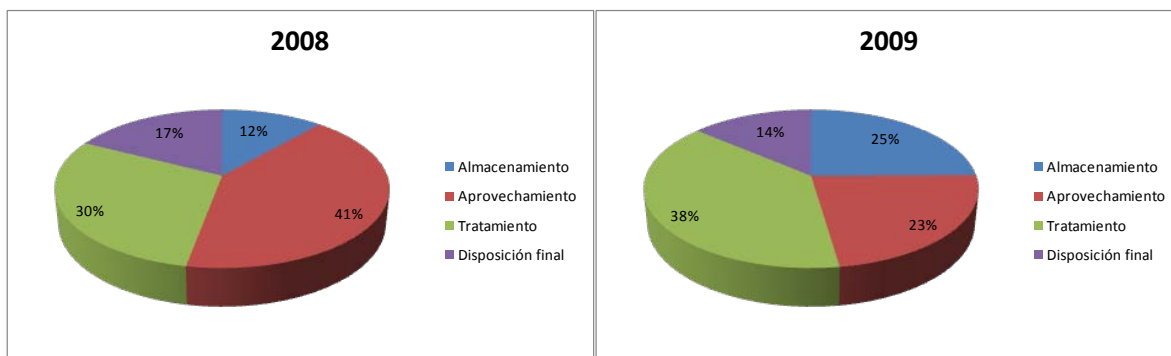
Tabla 18. Participación de la Disposición Final en contraste con las demás actividades

Actividad	2.008	2.009	%. 08	%. 09
Almacenamiento, Aprovechamiento, Tratamiento	71.033.470	124.793.126	83%	86%
Disposición final	15.057.564	19.965.682	17%	14%
TOTAL	86.091.033	144.758.809	100%	100%

Fuente: IDEAM - Registro de Generadores de RESPEL Consolidación Autores

Es así como frente esta tendencia reportada entre los años 2008 y 2009, que se muestra en la tabla 18, se tendría evidencia suficiente para verificar la hipótesis de resultado y por esa vía predecir una alta probabilidad de éxito en la generación de efectos e impactos de esta estrategia. La grafica 11 muestra la composición relativa de las diferentes actividades y comprueba la tendencia general mencionada.

Gráfica. 11. Composición de la gestión por actividades 2008-2009



Fuente: Autores

7.4. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA GESTIÓN DE RESPEL DERIVADOS DEL CONSUMO MASIVO DE PRODUCTOS CON CARACTERÍSTICA PELIGROSA.

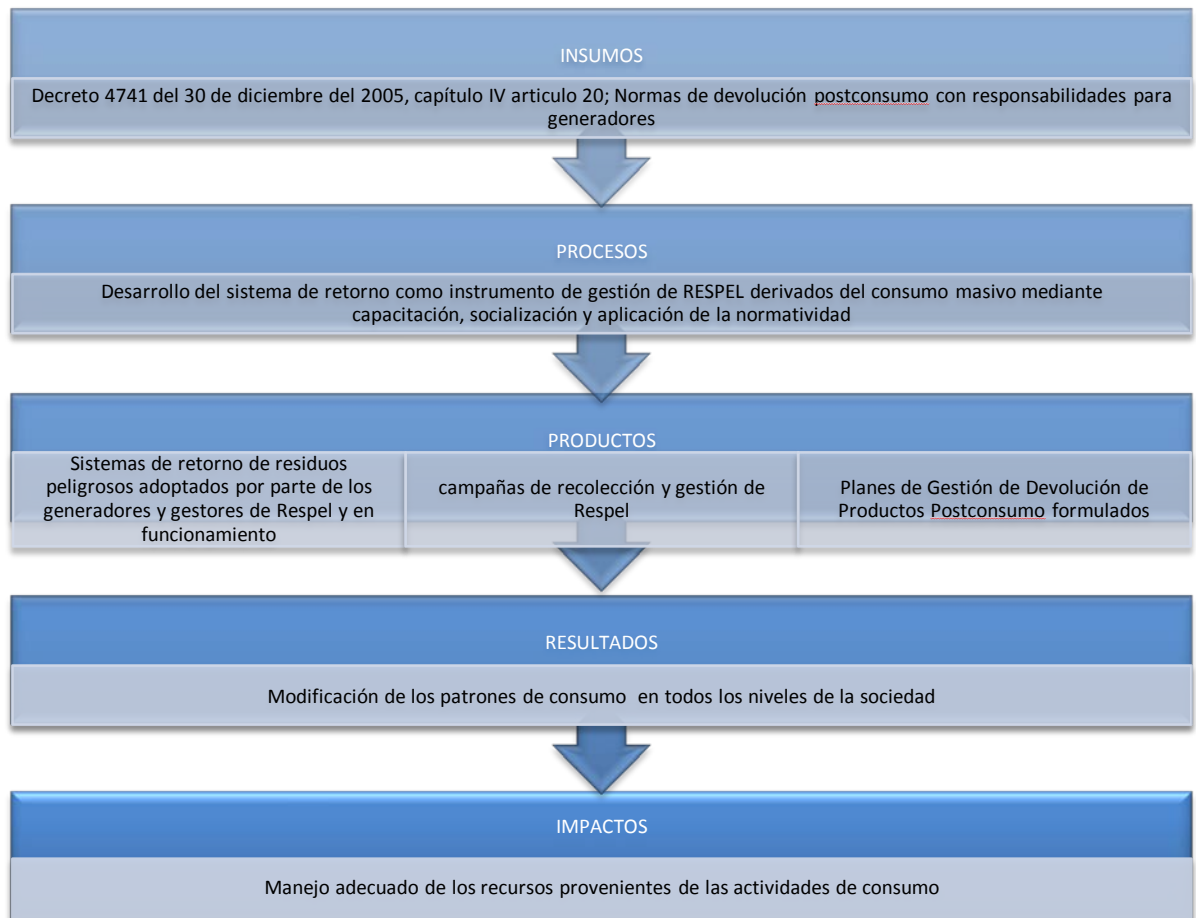
Esta estrategia persigue mejorar la gestión ambiental de los residuos peligrosos mediante el establecimiento de sistemas de retorno de residuos derivados de productos de consumo masivo y en el largo plazo busca modificar los patrones de consumo de toda la sociedad.

7.4.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de la presente estrategia parte de la normatividad vigente en materia de RESPEL (especialmente el Decreto 4741 de 2005), a partir de la cual se desarrollan **procesos** de capacitación, socialización y aplicación

de normas para estructurar el sistema de retorno como instrumento de gestión de RESPEL derivados del consumo masivo. Lo anterior permite entregar a terceros los **productos**, a saber planes de gestión de devolución de productos posconsumo formulados, campañas de recolección y gestión de residuos peligrosos y en últimas los sistemas de retorno de residuos peligrosos adoptados por parte de los generadores y gestores.

La entrega de dichos productos tiene como **efecto** principal la modificación de patrones de consumo en la sociedad que en el largo plazo lleva al manejo adecuado de los residuos provenientes de las actividades de consumo como **impacto** final

Gráfica. 12. Cadena de valor para la gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa



Fuente: Autores

7.4.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 19. Indicadores de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010
Gestión de RESPEL derivados del consumo de productos con características peligrosas	Sectores con sistemas de retorno de residuos peligrosos formulados	Se cuenta con información de aproximadamente 270 ton de plaguicidas obsoletos (Proyecto FAO-TCP-COL-0065-2001) y de generación de envases contaminados con agroquímicos, estimada aproximadamente en 5.820 t/año (3.050 t plástico, 2.350 t metal) (revista Croplife 2002).	Contar con tres (3) corrientes de RESPEL con planes de gestión de devolución de productos pos consumo en ejecución	<p>Desarrollo de Sistemas de retorno de residuos peligrosos y campañas de recolección y gestión en los siguientes productos convertidos en RESPEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Obligatorios:</u> Envases de plaguicidas obsoletos, medicamentos vencidos y plomo-ácido. • <u>Voluntarios:</u> Aceites usados, celulares y accesorios, computadores y periféricos, neveras, cartuchos y tóner. <p>Adicionalmente, Codechoco capacitó e impulsó a las farmacias para realizar devolución de productos vencidos a sus proveedores.</p>

Fuente: Autores

Los resultados en indicadores asociados a esta estrategia se reflejan en la formulación de planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en las campañas de recolección y gestión de residuos peligrosos y la adopción de sistemas de retorno de RESPEL por parte de los generadores.

En desarrollo de esto, Corpochivor, Cornare, Corpoguavio, Corpocaldas, Coralina, CVC y Corantioquia adelantaron acciones para establecer sistemas de retorno de envases de plaguicidas.

De otra parte, algunos sectores implementaron sistemas de retorno para sus residuos, a saber:

1. Aceites usados.
2. Celulares y accesorios.
3. Tóner y cartuchos.
4. Computadores y periféricos.
5. Equipos de refrigeración.
6. Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

En San Andrés se adelantó la campaña *Reserva de Biosfera Seaflower, San Andrés libre de desechos tecnológicos*, que permitió la recolección de 16.398 residuos.

En cuanto a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, 77 empresas del sector de plaguicidas han presentado el Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo, estableciendo centros de acopio y metas de recolección para estos residuos y definiendo, entre otros: la cantidad de productos puestos en el mercado nacional; el tipo de envases o empaques y embalajes, materiales, presentaciones y tamaños; los actores que intervienen en el programa posconsumo.

7.4.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se resaltan los productos esperados, que junto con el análisis de los indicadores, permiten evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada. Para ello se propone como hipótesis de resultado que *la adopción de sistemas de retorno de productos posconsumo por parte de los generadores contribuye al manejo de los residuos provenientes de las actividades de consumo.*

En general el desarrollo de esta cadena de valor lleva al establecimiento de planes de gestión de devolución, sistemas de retorno de residuos peligrosos y campañas de

recolección y gestión de residuos posconsumo, tales como envases de plaguicidas, aceites usados, celulares y sus accesorios, tóner y cartuchos, computadores y periféricos, equipos de refrigeración y aparatos eléctricos y electrónicos.

Tabla 20. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa	Sector con sistemas de retorno de residuos peligrosos formulados	Sistemas de retorno de residuos peligrosos adoptados por parte de los generadores y gestores de RESPEL y en funcionamiento	La adopción de sistemas de retorno de productos posconsumo por parte de los generadores contribuye al manejo de los residuos provenientes de las actividades de consumo
		Campanas de recolección y gestión de residuos peligrosos	
		Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo formulados	

Fuente: Autores

Para evaluar parcialmente el cumplimiento de la estrategia, se analiza el avance en la entrega de los productos esperados.

Tabla 21. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa

Hipótesis	Productos esperados
La adopción de sistemas de retorno de productos posconsumo por parte de los generadores contribuye al manejo de los residuos provenientes de las actividades de consumo	<p>Sistemas de retorno de residuos peligrosos adoptados por parte de los generadores y gestores de RESPEL y en funcionamiento</p> <p>Se han dado avances positivos en cuanto a la formulación y adopción de sistemas de retorno de residuos peligrosos por parte de los diferentes sectores, a partir de la definición por parte del MAVDT de aquellos los residuos peligrosos de carácter obligatorio y los de carácter voluntario, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligatorios: Envases de plaguicidas obsoletos, medicamentos vencidos y baterías usados plomo ácido. • Voluntarios: Aceites usados, celulares en desuso y sus accesorios, computadores y periféricos en desuso, neveras, cartuchos y tóner de impresora. <p>Los principales avances de estas iniciativas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En materia de <u>aceites usados</u>, el Fondo de Aceites Usados ha logrado la recolección de 14.289.776 galones de aceites usados en el periodo 2006 –

Hipótesis	Productos esperados
	<p>agosto 2009, desagregados así: Bogotá (8.392.621), Medellín (716.451), Cali (1.795.360), Barranquilla (1.551.406) y Bucaramanga (1.833.938).</p> <p>2. En cuanto a residuos de celulares y sus accesorios en abril de 2007, la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones – CCIT, la Asociación de la Industria Celular de Colombia – ASOCEL, los operadores y fabricantes y el MAVDT, firmaron el <i>Convenio de Concertación para una Gestión Ambientalmente Segura de los Residuos del Subsector de Telefonía Móvil y Servicios de Acceso Troncalizado en el Marco de Ciclo de Vida del Producto</i>.</p> <p>En diciembre de 2007, se realizó el lanzamiento de la campaña publicitaria “RECICLA TU MÓVIL O CELULAR Y COMUNÍCATE CON LA TIERRA”, que contaba en 2009 con 155 puntos de recolección en 34 ciudades del país.</p> <p>Desde la firma del Convenio de Concertación hasta agosto de 2009 se han recogido 3.290.006 residuos, distribuidos entre accesorios (1.991.859), celulares (626.706), baterías Li-on (378.632), boards (82.281), network material (34.954) y otros equipos (175.574).</p> <p>3. El MAVDT ha apoyado el desarrollo de los programas voluntarios de recolección de tóner y cartuchos con lo que ha logrado la recolección de 95.288 cartuchos y 68.729 tóner usados.</p> <p>4. En cuanto a computadores y periféricos en abril de 2008 con el fin de impulsar la cultura del reciclaje de computadores en el país el MAVDT, Ministerio de Comunicaciones y el programa Computadores para Educar, con el apoyo del Centro Regional para América del Sur del Convenio de Basilea, EMPA Suiza y Almacenes Carrefour, llevaron a cabo el proyecto piloto “<i>Recicla ese Computador Usado y Conéctate con un Mundo Renovado</i>”, en cuatro puntos de recolección en Bogotá y contó con la participación de 626 donantes, quienes entregaron 2.415 residuos distribuidos en monitores (638), teclados (558), CPU (549), ratones (423), impresoras (223), y portátiles (24).</p> <p>5. En cuanto a equipos de refrigeración el MAVDT promovió junto con los empresarios nacionales MABE COLOMBIA e Industrias HACEB S.A., 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 equipos.</p> <p>En abril de 2008, se lanzó la campaña “Cambia tu nevera, ahorras tú, gana el planeta y protegemos la capa de ozono”, con 4 meses de duración en trece puntos de recolección de Bogotá y permitió la sustitución de 1.900 refrigeradores domésticos que contienen compuestos clorofluorocarbonados – CFC y la gestión de los residuos provenientes de estos equipos.</p>

Hipótesis	Productos esperados
	<p>Por su parte algunas autoridades ambientales reportan las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CORPOCHIVOR, en conjunto con el Consejo Seccional de Plaguicidas, instaló 5 centros de acopio para la devolución de residuos posconsumo de plaguicidas. 2. CORNARE, con apoyo de la Dirección Seccional de Salud de Antioquia y los municipios, desarrolló el proyecto "Mejoramiento de las condiciones sanitarias y disminución de factores de riesgo a la salud pública y ambiental por el uso y manejo de plaguicidas en los municipios de Granada, Guatapé, San Vicente, La Unión y el Carmen". Capacitó a 1580 agricultores en gestión integral de envases y empaques de plaguicidas, y publicó material educativo como pendones, cartillas, volantes y un video. 3. CORPOGUAVIO implementó normas de devolución posconsumo con generadores y entidades con responsabilidades frente al tema. 4. CORPOCALDAS realizó actividades de sensibilización a aplicadores de plaguicidas en cultivos no tradicionales de algunos municipios sobre los planes de gestión de devolución posconsumo de plaguicidas. 5. CORALINA forma parte del Consejo Seccional de Plaguicidas, donde se toman decisiones para el manejo de envases de plaguicidas. 6. CVC realizó 320 visitas a 200 aplicadores, 100 generadores y 20 comercializadores de plaguicidas en algunos municipios y realizó capacitaciones sobre manejo seguro de plaguicidas y sobre normatividad. 7. CORANTIOQUIA apoya a agremiaciones o asociaciones interesadas en instalar su estructura de recolección de productos posconsumo de empaques, envases y embalajes de plaguicidas y en el tema de educación y promoción (recolección de envases en el sector ganadero, cafetero y papero y de bolsas tratadas con clorpirifos en el sector plátano y banano). La asociación que hasta el momento viene ejecutando los programas de recolección en la jurisdicción es Campo Limpio.
	<p>Campañas de recolección y gestión de residuos peligrosos</p> <p>En relación a las campañas de recolección para la gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa se tienen los siguientes avances, algunos de ellos claves para la entrega del producto anterior:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diciembre 2007 - lanzamiento de la campaña publicitaria "RECICLA TU MÓVIL O CELULAR Y COMUNÍCATE CON LA TIERRA". 2. Abril 2008 - MAV T y la compañía de computadores DELL lanzó el programa

Hipótesis	Productos esperados
	<p>gratuito de retoma y reciclaje de computadores DELL en el país.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 331 1468 506">3. Abril 2008 - MAVDT, el Ministerio de Comunicaciones y el programa Computadores para Educar con el apoyo del Centro Regional para América del Sur del Convenio de Basilea, EMPA Suiza y Almacenes Carrefour, llevaron a cabo la campaña “Recicla ese Computador Usado y Conéctate con un Mundo Renovado”. <li data-bbox="558 541 1468 674">4. Abril de 2008 - se lanzó la campaña “Cambia tu nevera, ahorras tú, gana el planeta y protegemos la capa de ozono”, con una duración de 4 meses, en la ciudad de Bogotá, en trece puntos de recolección localizados en los Almacenes Éxito. <li data-bbox="558 716 1468 961">5. Noviembre de 2008 – MAVDT y CORALINA lanzaron una campaña para preservar la reserva de Biosfera Seaflower, San Andrés. En ese marco se recolectaron celulares y sus accesorios, computadores, pilas y llantas en desuso, lo cual fue acompañado de estrategias de educación a residentes y turistas. Esta campaña contó con el apoyo de la Gobernación de San Andrés, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional, Computadores para Educar, NOKIA, Belmont Trading, Mundo Limpio y Aerorepública. <li data-bbox="558 1003 1468 1136">6. 2009 – MAVDT apoyó junto con otras autoridades y empresas del sector privado una campaña para la recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en las cuatro principales ciudades de Colombia (Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín). <li data-bbox="558 1178 1468 1241">7. 2010 - Codechoco lanzó una campaña para impulsar a las farmacias a realizar de productos vencidos a sus proveedores. <li data-bbox="558 1283 1468 1451">8. 2010 - CRQ en conjunto con la CVC y la empresa C.I. Recyclabes S.A, lanzaron una campaña de recolección de aparatos eléctricos y electrónicos dirigido a entidades educativas, empresas manufactureras y entidades de servicios y comercio de los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya. <li data-bbox="558 1493 1468 1556">9. En el 2010, la CVC realizó la II campaña de recolección de residuos eléctricos y electrónicos.
	<p>Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo formulados</p> <p>En cuanto a la formulación e implementación de planes de gestión de devolución de productos posconsumo formulados, se cuenta con el siguiente reporte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 1738 1468 1837">1. Las empresas del sector de plaguicidas han presentado al MAVDT sus planes de gestión de devolución de productos posconsumo, donde definen la cantidad de productos puestos en el mercado nacional, el tipo de envases o empaques y

Hipótesis	Productos esperados
	<p>embalajes, materiales, presentaciones y tamaños, los actores que intervienen como distribuidores, comercializadores y los usuarios finales; así como información sobre los instrumentos de gestión, planeación y seguimiento.</p> <p>A 2009 se registra que 77 empresas del sector han presentado estos planes, estableciendo centros de acopio y metas de recolección para residuos posconsumo.</p> <p>Estos planes vienen siendo ejecutados de manera colectiva a través de organizaciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corporación Campo Limpio - ha logrado la recolección y adecuada disposición final de 1.876 toneladas de residuos peligrosos de envases de plaguicidas entre 1998– 2009, con una capacitación a 13.351 consumidores. • Fundación Bioentorno - ha logrado la recolección y disposición final de 90 toneladas de residuos peligrosos de envases de plaguicidas para 2008. • Aproverde - se encuentra actualmente estableciendo el sistema de retorno de envases de plaguicidas veterinarios y en el desarrollo de estrategias de capacitación y divulgación. <p>2. Por otro lado, Corpocaldas ha acompañado a fabricantes que han dado muestras de implementación de planes de gestión pos-consumo en el departamento, principalmente los de envases de plaguicidas (liderado por la cámara proclutivos de la ANDI).</p>

Fuente: Autores

De acuerdo a la información disponible, se tiene evidencia de avance en la entrega de los productos esperados, especialmente en términos de sistemas de retorno de residuos peligrosos y campañas de recolección y gestión de residuos posconsumo, productos en los que se presentan resultados importantes en términos de residuos peligrosos recolectados. Contrario a esto, se observa un débil avance en cuanto a la formulación e implementación de planes de gestión de devolución, limitando potencialmente los avances en términos de esta estrategia.

Es así como en el mes de enero de 2010 algunos fabricantes e importadores de fármacos y medicamentos iniciaron el desarrollo de planes piloto en las ciudades de Bogotá y Medellín. A partir del mes de marzo del mismo año, las empresas de este sector han venido presentando al MAVDT los Planes de Devolución de estos residuos. A diciembre de 2010 más del 80% del total de los registros sanitarios de medicamentos estaban cubiertos por un plan. De igual forma, a octubre de 2010, 29 fabricantes e importadores de baterías plomo ácido habían presentado al MAVDT los Planes de Devolución de estos residuos ante el MAVDT.

De acuerdo a lo anterior, se tiene que bajo la hipótesis propuesta, el logro en términos de productos ha conducido a la cualificación del manejo de residuos peligrosos. No obstante lo anterior, se considera que la débil evidencia en materia de planes de gestión de devolución a nivel de los sectores productivos, hace prever que el avance relacionado a la estrategia será mayor en cuanto la formulación e implementación de planes aumente.

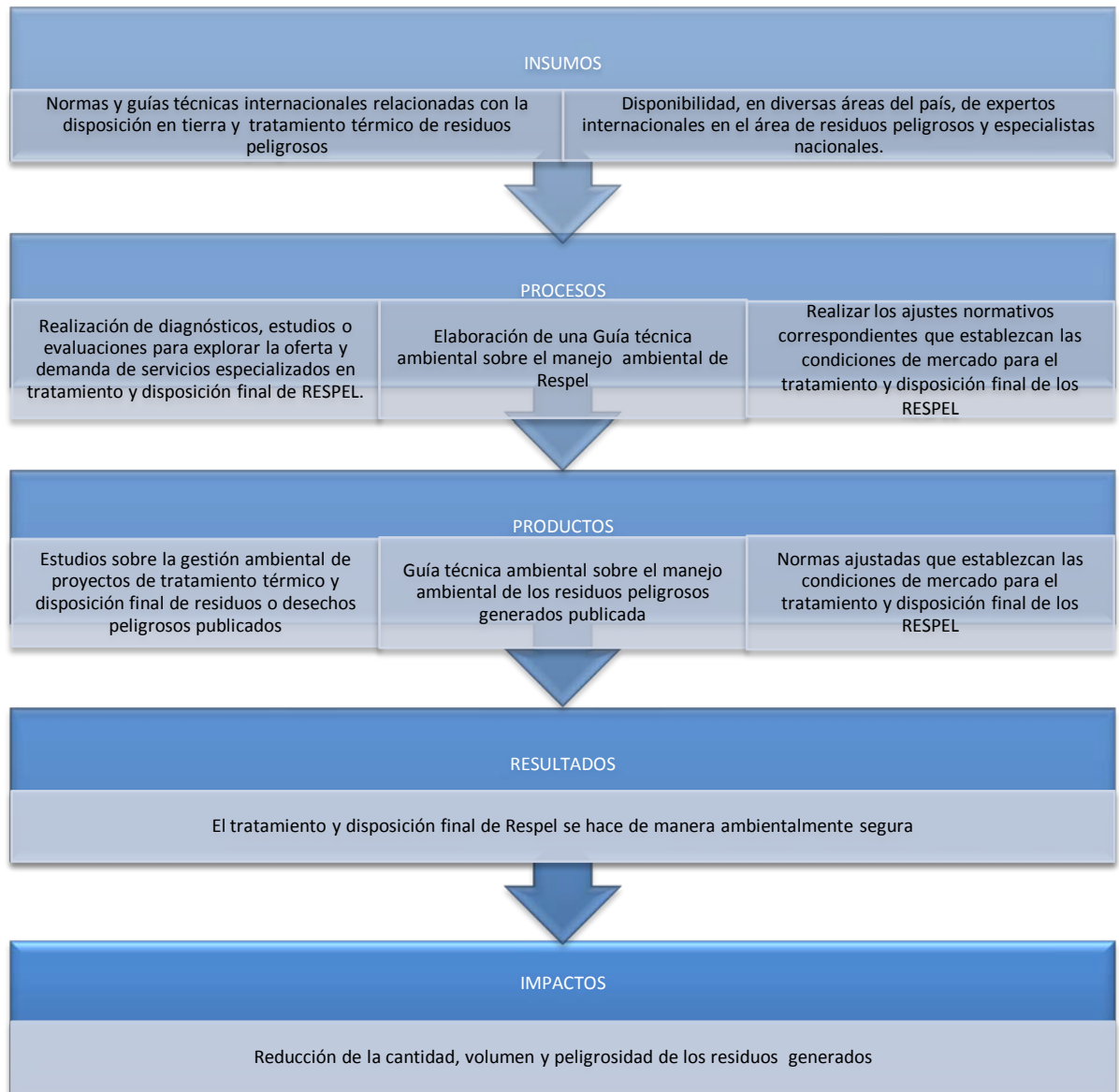
7.5. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROMOCIÓN DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESPEL DE MANERA AMBIENTALMENTE SEGURA.

Esta estrategia busca cualificar los procesos de tratamiento y disposición final a través de instrumentos que faciliten la planificación e implementación de las soluciones, en el marco de la libre oferta y demanda, mediante la realización de diagnósticos, estudios o evaluaciones para servicios especializados en tratamiento y disposición final, priorizando los corredores industriales de mayor generación de residuos peligrosos.

7.5.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor para esta estrategia parte de la existencia de expertos, normas y guías técnicas relacionadas con el tratamiento y la disposición final de los residuos peligrosos en el país. Para ello, se busca poner en marcha **procesos** como la realización de diagnósticos, estudios o evaluaciones que exploren la oferta y demanda de servicios especializados en tratamiento y disposición final, la elaboración y actualización de guías técnicas para su manejo ambiental y revisar y realizar los ajustes normativos necesarios para optimizar las condiciones de mercado.

Con esto se busca entregar, como **productos**, la publicación de los estudios sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y de una guía técnica sobre el manejo ambiental de los mismos y las normas ajustadas para garantizar las condiciones de mercado que lleven a su tratamiento y disposición final. Con esto, la política generará como principal **efecto** el tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura y como **impacto** de largo plazo la reducción de la cantidad, volumen y peligrosidad de los residuos generados.

Gráfica. 13. Cadena de valor de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura.



Fuente: Autores

7.5.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 22. Indicadores de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
<p>Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura</p>	<p>Diagnósticos y alternativas identificadas para el tratamiento y disposición final de RESPEL</p>	<p>Oferta de servicios de tratamiento y disposición final escasa y de baja tecnología, sin control de calidad y sin evaluación y monitoreo de efectos adversos.</p> <p>170 incineradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 57% en hospitales y clínicas • 32% en empresas privadas para uso interno • 11% comerciales <p>Capacidad instalada aproximada de 18.000 ton/año a nivel nacional (Inamco 2002)</p>	<p>Realizar tres 3 evaluaciones locales o regionales sobre generación de RESPEL y demanda de servicios de manejo, con el fin de promover la inversión en infraestructura para el tratamiento y la disposición final.</p>	<p>Diagnósticos, estudios y guías técnicas para la gestión ambiental de proyectos de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos de los diferentes sectores y en la jurisdicción de las CAR.</p> <p>Proyectos de inversión para la gestión de corrientes prioritarias de residuos peligrosos en la jurisdicción de las CAR</p>
		<p>Doña Juana contaba con una celda especial para la disposición de residuos infecciosos. El resto del país no</p>	<p>Contar con alternativas planificadas de tratamiento y disposición final de RESPEL</p>	

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
		<p>había desarrollado celdas de seguridad como método de disposición final de RESPEL.</p> <p>Cundinamarca contaba con un relleno de seguridad para la disposición de lodos de carácter peligroso.</p>	<p>acorde a las necesidades locales, regionales o por corrientes de residuos</p>	

Fuente: Autores

Los resultados en términos de indicadores asociados a esta estrategia se reflejarán principalmente en la publicación de estudios sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento y disposición final de residuos o desechos peligrosos publicados o la publicación de guías técnicas ambientales sobre el manejo ambiental de los residuos peligrosos. Al respecto se han reportado avances en corporaciones como Codechoco, CAR, Corpouraba, Coralina, Corpocaldas y Corpochivor.

Adicionalmente se busca ajustar la normatividad existente, relacionada con el mercado, de forma que genere las condiciones óptimas para el tratamiento y disposición final de los RESPEL, sin embargo en este sentido no existe evidencia en la información disponible.

7.5.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos En este aparte se revisan los avances en la entrega de los productos esperados, que junto con el análisis de los indicadores, permiten evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada.

Lo anterior responde a una hipótesis de resultado, construida específicamente para esta estrategia, que permite evaluar el cumplimiento de esta última y predecir sobre la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados. Mediante la hipótesis construida se establece que *los estudios de oferta y demanda de servicios de tratamiento y disposición final de RESPEL y el desarrollo de normas que establezcan sus condiciones de mercado, garantizan un manejo ambientalmente seguro de este componente de la gestión.*

Tabla 23. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura	Diagnósticos y alternativas identificadas para el tratamiento y disposición final de RESPEL	Estudios sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento térmico y disposición final de residuos o desechos peligrosos publicados	Los estudios de oferta y demanda de servicios de tratamiento y disposición final de RESPEL y el desarrollo de normas que establezcan sus condiciones de mercado, garantizan un manejo ambientalmente seguro de este componente de la gestión
		Guía técnica ambiental sobre el manejo ambiental de los residuos peligrosos generados publicada	
		Normas ajustadas que establezcan las condiciones de mercado para el tratamiento y disposición final de los RESPEL	

Fuente: Autores

Para evaluar parcialmente el cumplimiento de la estrategia, se analiza el avance en la entrega de los productos esperados, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis de resultado.

En ese sentido se observa que la implementación del plan de acción ha llevado a la realización de diversos estudios sobre la gestión ambiental para el tratamiento y la disposición final de residuos peligrosos, lo anterior impulsado por el MAVDT y las corporaciones, en muchos casos apoyadas por universidades o centros académicos. Entre otros, se desarrollaron fundamentos técnicos y criterios para ubicación, diseño, instalación y operación de infraestructura para tratamiento y disposición de residuos peligrosos, además de profundizar, en tipos de residuos, como los de origen hospitalario y las fuentes de iluminación y pilas.

Adicionalmente, se desarrollaron guías técnicas para el manejo de los residuos peligrosos generados, específicamente para plaguicidas químicos obsoletos en Cundinamarca o en general para el manejo ambiental de los residuos peligrosos en Corpochivor.

No obstante el desarrollo de estudios y guías, no se tiene evidencia del ajuste o la expedición de normas específicas para establecer condiciones de mercado que incentiven el tratamiento y disposición final de los RESPEL.

De otra parte, algunas Corporaciones adelantaron actividades encaminadas a promover alternativas para la gestión de residuos peligrosos, especialmente los que provienen de los

servicios de salud, aceites usados, bolsas plásticas y envases de plaguicidas y agroquímicos

Por su parte el sector productivo adelantó estrategias con el fin de implementar alternativas viables, económicas y ambientales, para la disposición final de residuos, principalmente en el sector siderúrgico y aceros básicos.

Tabla 24. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura

Hipótesis	Productos esperados
<p>Los estudios de oferta y demanda de servicios de tratamiento y disposición final de RESPEL y el desarrollo de normas que establezcan sus condiciones de mercado, garantizan un manejo ambientalmente seguro de este componente de la gestión</p>	<p>Estudios sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento térmico y disposición final de residuos o desechos peligrosos publicados</p> <p>En desarrollo del plan de acción se adelantaron los siguientes estudios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="558 789 1476 993"> <p>1. Estudio sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento térmico y disposición final de residuos o desechos peligrosos (2007). Contratado por el MAVDT con la Universidad de los Andes para formular fundamentos técnicos y criterios para ubicación diseño, instalación y operación de infraestructura para la disposición de residuos peligrosos en rellenos de seguridad y en plantas de incineración y co-incineración.</p> <p>El estudio presenta los principales aspectos técnicos para el funcionamiento de este tipo de instalaciones, minimizando sus efectos negativos a la salud y al ambiente. Plantea criterios y procedimientos de admisión de residuos peligrosos, describe los principales parámetros a monitorear y el procedimiento a seguir al momento de clausura</p> <p>Este estudio aportó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="607 1318 1476 1451">• Elementos para la evaluación costo-beneficio de la implementación de la disposición final de residuos peligrosos en rellenos de seguridad y en instalaciones de tratamiento térmico – revisión bibliográfica y modelo de toma de decisiones. <li data-bbox="607 1493 1476 1591">• Evaluación y formulación preliminar de instrumentos financieros y económicos que permitan delinear el desempeño del proyecto y asegurar recursos inmediatos para atender eventos de contaminación ambiental. <li data-bbox="558 1633 1476 1696"> <p>2. Se reporta que Coralina adelantó un estudio de alternativas para la gestión de residuos peligrosos, especialmente hospitalarios (no se define fecha).</p> <li data-bbox="558 1738 1476 1837"> <p>3. Estudio sobre la gestión de residuos de fuentes de iluminación y pilas (2008), adelantado por MAVDT en conjunto con la Universidad Nacional de Colombia; desarrolla un diagnóstico nacional sobre la generación y exploran</p>

Hipótesis	Productos esperados
	<p>alternativas de manejo ambiental, dando cuenta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del mercado • Cantidad aproximada que se generan anualmente según tecnología • Características de los residuos • Principales alternativas de gestión y manejo desde la perspectiva del ciclo de vida del producto <p>4. Codechoco en 2010 realizó el diagnóstico para el tratamiento y la disposición final de residuos peligrosos en la zona de Atrato y San Juan.</p> <p>5. La CAR realizó los estudios y convenios sobre generación de RESPEL, coadyuvada con pasantías y proyectos de grado y de investigación de las universidades Salle, América y Javeriana; todo estos estudios hacen parte integral del acuerdo 10 de 2010.</p>
	<p>Guía técnica ambiental sobre el manejo ambiental de los residuos peligrosos generados publicada</p> <p>Además de los estudios, se publicaron guías técnicas para ser aplicadas en el manejo de los residuos peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Instituto Colombiano Agropecuario – ICA elaboró la guía metodológica para evaluación, manejo y disposición final de plaguicidas químicos obsoletos en Cundinamarca. 2. CORPOCHIVOR desarrolló la guía técnica ambiental sobre el manejo ambiental de los residuos peligrosos, la cual pretende ser una herramienta de consulta para los generadores, en especial en cuanto a los lineamientos respecto a sitios de almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.
	<p>Normas ajustadas que establezcan las condiciones de mercado para el tratamiento y disposición final de los RESPEL</p> <p>En la información disponible no hay evidencia de la entrega de este producto.</p>

Fuente: Autores

Conforme a la información recopilada y analizada, existe evidencia de avance en la entrega de dos de los productos esperados, especialmente en cuanto a estudios sobre la gestión ambiental de proyectos de tratamiento térmico y disposición final de residuos peligrosos, en los que se da cuenta de la existencia y el desarrollo de estudios amplios, promovidos por el MAVDT, apoyado por universidades con alta y reconocida calificación técnica.

De la misma manera, pero con un avance moderado, se reporta la publicación de guías

técnicas para el manejo ambiental de los residuos peligrosos generados por parte de algunas corporaciones.

Sin embargo, no se halló evidencia en cuanto a Normas ajustadas para el establecimiento de las condiciones de mercado para el tratamiento y disposición final de los RESPEL, generando riesgos para que, aun bajo el cumplimiento de la hipótesis, se den los logros esperados en la estrategia relacionada. Es así como, aunque se presentan avances en términos de estudios y guías para el manejo ambiental de RESPEL, se debe fortalecer el avance en términos de normatividad para que, bajo la hipótesis propuesta, se garantice el manejo ambiental de los residuos peligrosos de los diferentes sectores.

7.6. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES-COP.

El objetivo de esta estrategia específica es establecer lineamientos para determinar las existencias de COP y formular el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo para la reducción y eliminación de los COP, bajo un escenario ambiental, social y económicamente viable para el país, en el marco del convenio de Estocolmo.

7.6.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de la estrategia aporta un marco de referencia para su evaluación a través de la identificación de la secuencia de procesos, productos, resultados e impactos.

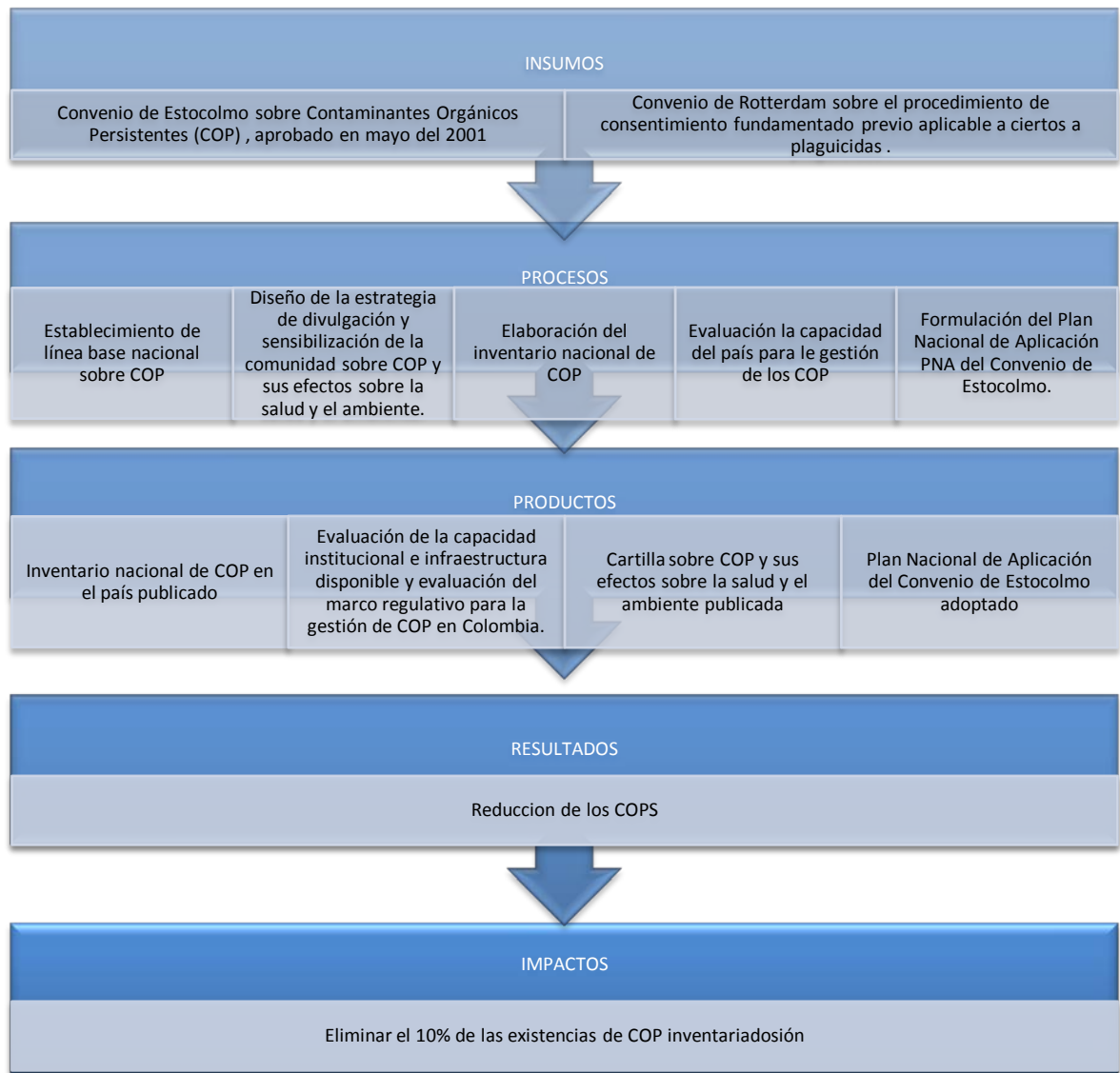
Para lograr el objetivo de la estrategia los **procesos** adelantados van en la siguiente dirección: primero, el establecimiento de la línea base del país en el tema de Contaminantes Orgánicos Persistentes; segundo, la elaboración del inventario nacional de los COP; tercero, la evaluación de la capacidad del país para la gestión ambiental de los COP; cuarto, el diseño de estrategias de divulgación y sensibilización de la comunidad sobre COP y sus efectos sobre la salud y el ambiente; y quinto, la Formulación del Plan Nacional de Aplicación PNA del Convenio de Estocolmo y los planes de acción para la reducción y eliminación de los COP.

A nivel de **productos**, esto se traduce en la publicación del inventario nacional de Contaminantes Orgánicos Persistentes; en la publicación de las evaluaciones del marco regulatorio para la gestión de los mismos, de la capacidad institucional y de la infraestructura disponible en Colombia; en la publicación de una Cartilla sobre COP y sus

efectos sobre la salud y el ambiente; y en la formulación del Plan Nacional de Aplicación y de los Planes de Acción para la reducción y eliminación de los COP.

Haciendo esto, los **efectos** que se pretende generar con la implementación de la cadena de valor de esta estrategia son: adopción de mejores prácticas ambientales en las actividades potencialmente generadoras de las emisiones de COP y la reducción de las liberaciones de COP, PCB y dioxinas y furanos. A nivel de **impactos** en el largo plazo, esta cadena de valor deberá contribuir a la eliminación del 10% las existencias de COP, PCB y dioxinas y furanos inventariados.

Gráfica. 14. Cadena de valor para el programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP



Fuente: Autores

7.6.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 25. Indicadores de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP	Estudios o inventarios realizados	No se encontró información relacionada a este indicador al momento de expedición de la política.	Contar con un programa nacional para la gestión y eliminación de COP en Colombia en el marco de la convención de Estocolmo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario nacional: <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de Dioxinas y Furanos • Existencias de PCB (preliminar) • Plaguicidas COP 2. Evaluación del marco para la gestión de COP, específicamente: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad institucional • Infraestructura • Marco regulativo 3. Evaluación económica de impactos en salud asociados a los COP. 4. Evaluación de implicaciones sociales y económicas del uso y reducción de COP en Colombia. 5. Desarrolló del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo, ampliamente concertado con actores relacionados a la
	PNA formulado y concertado	<p>El Convenio de Basilea permitió exportar 666 ton de RESPEL a Europa entre 2000 y 2005.</p> <p>La corriente de mayor exportación es PCB, aunque en 2005 se inició la exportación de plaguicidas obsoletos y residuos de lámparas de mercurio.</p>	Lograr eliminar el 10% de las existencias de PCB inventariado.	
	Planes de acción para la gestión y eliminación de COP formulados	<p>El Convenio de Estocolmo sobre COP fue aprobado en mayo de 2001 y entró en vigor en mayo de 2004.</p> <p>A la fecha de expedición de la política se</p>	Lograr eliminar el 10% de los plaguicidas obsoletos inventariado	

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
		encontraba para revisión de la Corte Constitucional la Ley mediante la cual se ratifica el Convenio.		problemática COP en el país. 6. Desarrollo de instrumentos técnicos y metodológicos para fortalecer la capacidad nacional en gestión de sitios contaminados con COP

Fuente: Autores

Los resultados en términos de los indicadores estratégicos asociados a esta estrategia se reflejan en los estudios o inventarios realizados en el periodo de análisis, en la formulación y concertación del Plan Nacional de Aplicación de la Convención de Estocolmo sobre COP y en su desarrollo en la formulación de planes de acción para la gestión y eliminación de COP formulados.

Es así como se halló evidencia de inventarios y evaluaciones realizadas a nivel nacional y regional, aplicables a diferentes sectores, además del desarrollo de diferentes herramientas para la gestión de los sitios contaminados con COP. Con base en los resultados de los estudios, se desarrolló el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo, ampliamente concertado con los actores relacionados a la problemática de los COP en el país.

7.6.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se relaciona la entrega de productos esperados, que junto al análisis de indicadores, bajo una hipótesis de resultado propuesta, hace posible evaluar el avance en el logro de la estrategia específica.

Es así como se construyó la siguiente hipótesis de resultado para esta estrategia: *La formulación e implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo reduce el inventario de Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP*; esta construcción \, sujeta a la información disponible, permite evaluar el cumplimiento de la estrategia y predecir parcialmente acerca de la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados.

Tabla 26. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP	Estudios o inventarios realizados	Inventario nacional de COP en el país publicado	La formulación e implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo reduce el inventario de Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP
	PNA formulado y concertado	Evaluación publicada del marco regulatorio para la gestión de COP en Colombia, de la capacidad institucional y de la infraestructura disponible.	
	Planes de acción para la gestión y eliminación de COP formulados	Cartilla sobre COP y sus efectos sobre la salud y el ambiente publicada	
Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo adoptado			

Fuente: Autores

Para evaluar el avance en cumplimiento de la estrategia, se analiza la entrega de los productos esperados, de forma que el logro en éstos debe traducirse en el logro de las metas asociadas a la estrategia, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis de resultados.

Es así como se tiene que en términos generales esta cadena de valor permitió la obtención de inventarios nacionales de emisiones de dioxinas y furanos, de existencias de PCB y de plaguicidas COP. Igualmente se realizaron evaluaciones de los impactos sobre la salud pública, de la capacidad institucional y del marco normativo para la gestión de COP, y de de las consecuencias sociales y económicas de los compromisos del Convenio de Estocolmo para Colombia.

Con base en ello, se elaboró el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y a su interior se adelantaron los planes de acción para la eliminación de Plaguicidas COP, PCB, Dioxinas y Furanos.

Tabla 27. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia programa nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP

Hipótesis	Productos esperados
<p>La formulación e implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo reduce el inventario de Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP</p>	<p>Inventario nacional de COP en el país publicado</p> <p>El Gobierno Nacional ha avanzado en el desarrollo de una serie de inventarios para conocer la línea base de los COP, que permita orientar acciones a través de la formulación del Plan Nacional de Aplicación, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario nacional de emisiones de Dioxinas y Furanos, donde se identificaron las actividades potencialmente generadoras de estas sustancias en el territorio nacional y la recopilación de la información necesaria para hacer las estimaciones de las liberaciones realizadas a los recursos naturales. 2. Inventario preliminar de existencias de PCB en el país, con el fin estimar las cantidades de existencias de PCB en el país, y de promover la participación de actividades identificadas como potenciales poseedoras de PCB, así como la realización de talleres de capacitación a nivel regional. 3. Inventario nacional de plaguicidas COP con el objetivo de consolidar la información relacionada con las existencias de plaguicidas COP en el territorio nacional. 4. La empresa generadora y distribuidora de energía en el departamento de Caldas realizó un inventario de aceites contaminados con PCB, el cual se cuenta con cronogramas de eliminación (Protocolo de Estocolmo) y el protocolo de identificación y caracterización de los residuos contaminados. <p>Evaluación publicada del marco regulatorio para la gestión de COP en Colombia, de la capacidad institucional y de la infraestructura disponible.</p> <p>Se realizaron tres evaluaciones por parte del MAVDT para valorar la capacidad de gestión de COP en Colombia e identificar los impactos sociales, económicos y ambientales y un manual de evaluación y gestión de riesgos asociados a los COP:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de la capacidad institucional e infraestructura disponible y evaluación del marco regulativo para la gestión de COP en Colombia; busca identificar la capacidad del país para la gestión de los COP, incluyendo la infraestructura analítica y técnica; la legislación y reglamentación; las competencias institucionales; así como las necesidades y opciones de fortalecimiento para dar cumplimiento al Convenio de Estocolmo. 2. Evaluación económica de los impactos sobre la salud (pública y

Hipótesis	Productos esperados
	<p>ocupacional) asociados a los COP; tiene el objetivo de identificar y valorar económicamente los posibles efectos en la salud humana asociados al uso y liberaciones de COP, en las poblaciones más expuestas y establecer los elementos técnicos, legales y económicos de un sistema de vigilancia epidemiológica de COP en Colombia.</p> <p>3. Evaluación de las implicaciones sociales y económicas del uso y reducción de los COP en Colombia; tiene el fin de valorar las consecuencias sociales y económicas de los compromisos del Convenio de Estocolmo para Colombia.</p> <p>4. Manual de Evaluación y Gestión de Riesgos asociados a los COP, con el fin de fortalecer la capacidad técnica de las autoridades ambientales colombianas en evaluación y gestión del riesgo asociado a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).</p>
	<p>Cartilla sobre COP y sus efectos sobre la salud y el ambiente publicada</p> <p>Para este producto el MAVDT diseño la estrategia de divulgación y sensibilización de la comunidad sobre COP y sus efectos sobre la salud y el ambiente a través de material didáctico como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canción “Mucho Cuidado con los COP” • Cartilla y portafolio “Aprendamos con Juan sobre los COP” • Calendario tipo afiche <p>Este material apoyó actividades de difusión y fue distribuido a los centros de documentación de las autoridades ambientales locales y regionales.</p>
	<p>Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo adoptado</p> <p>Se formuló el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo, para lo cual se adelantaron talleres de priorización y concertación con los actores relacionados con la problemática de los COP en el país. Este plan orientará las acciones que debe emprender el país y los responsables para el cumplimiento de los compromisos establecidos en la Convención de Estocolmo</p> <p>Asimismo se elaboró dentro del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo los Planes de Acción para la eliminación de Plaguicidas COP, PCB y Dioxinas y Furanos. Estos planes fueron sometidos a consulta pública desde diciembre del año 2008</p>
	<p>Otras acciones entregadas relacionadas que poyan el logro en términos de estrategia dada la hipótesis de resultado propuesta</p> <p>Otros logros asociados a esta estrategia son:</p>

Hipótesis	Productos esperados
	<p data-bbox="558 300 1468 401">1. Desarrollo de instrumentos técnicos y metodológicos para el fortalecimiento de la capacidad nacional en la gestión de sitios contaminados con COP Honda - Tolima (Colombia).</p> <p data-bbox="607 438 1468 501">Se reconoció el sitio del servicio de erradicación de la Malaria en el municipio de Honda, Tolima.</p> <p data-bbox="558 543 1468 611">2. Diseño y puesta en marcha del mecanismo de información Nodo Web Colombia Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos.</p> <p data-bbox="607 648 1468 959">En el Nodo Web Colombia Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, se encuentra información relacionada con las sustancias químicas y residuos peligrosos incluidos en las Convenciones de Róterdam, Basilea y el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a nivel Internacional (SAICM), además de toda la información generada en relación con los COP. La divulgación de esta información busca ampliar el conocimiento que se tiene en el país frente a este tema y crear conciencia sobre la necesidad del trabajo conjunto con el fin de proteger la salud humana y el ambiente, frente a las sustancias químicas y los residuos peligrosos.</p>

Fuente: Autores

De acuerdo a los resultados observados en términos de la entrega de productos esperados de esta estrategia, se observan avances importantes en la definición y desarrollo de evaluaciones, estudios, inventarios y planes, que constituyen la estructura básica para la generación de efectos e impactos. De esta forma, bajo el supuesto de la hipótesis de resultado, se tiene que la entrega de estos documentos base de planificación habrían de conducir a una disminución en la generación de COP en el País. Por lo tanto, el resultado en materia de productos es positivo y bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis de resultado, se observa un avance satisfactorio hacia la generación de efectos e impactos de esta estrategia.

7.7. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

Esta estrategia tiene como objetivo establecer medidas orientadas a evitar la contaminación de sitios producidos por sustancias peligrosas y promover la gestión ambientalmente segura de los sitios contaminados a fin de evitar y reducir los riesgos a la salud y al ambiente.

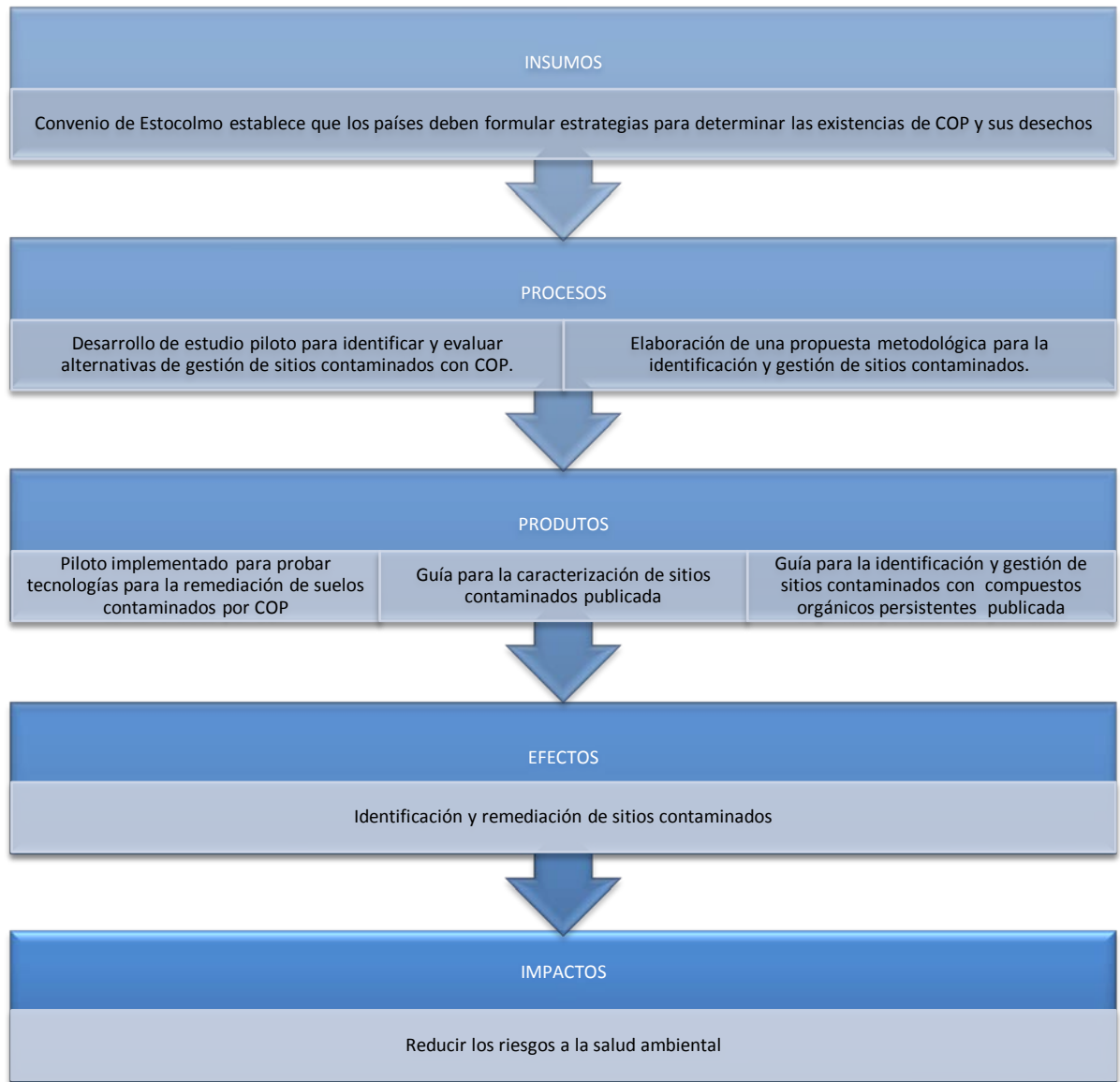
7.7.1 Cadena de valor de la estrategia

La cadena de valor de esta estrategia aporta un marco de referencia para su evaluación a través de la identificación de la secuencia de procesos, productos, resultados e impactos.

Para lograr el objetivo de la estrategia, se adelantaron **procesos** en la siguiente dirección: primero el desarrollo de estudio piloto para identificar y evaluar alternativas de gestión de sitios contaminados con COP; y segundo la elaboración de una propuesta metodológica para la identificación y gestión de sitios contaminados.

A nivel de **Productos** esto se convirtió en una prueba piloto implementada para ensayar tecnologías para la remediación de suelos contaminados por COP, en dos guías publicadas, la primera para la caracterización de sitios contaminados y la segunda para la identificación y gestión de sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes. Por lo anterior, la estrategia genera como principal **efecto** la identificación y remediación de sitios contaminados y como **impacto** de largo plazo la reducción de los riesgos a la salud ambiental.

Gráfica. 15. Cadena de valor para la prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados



Fuente: Autores

7.7.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 28. Indicadores de la estrategia prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados	Estudio piloto realizado para identificar y evaluar alternativas de gestión de sitios contaminados con COP	ND	Dotar al país de un instrumento de gestión para la identificación y remediación de sitios contaminados	Prueba Piloto realizada en el municipio de Honda
	Propuesta metodológica elaborada para la identificación y gestión de sitios contaminados			Guía para la identificación y gestión de sitios contaminados con COP. realizada por el MAVDT

Fuente: Autores

Los resultados en los indicadores estratégicos asociados a esta estrategia se reflejarían en la realización de la prueba piloto para sitios contaminados con COP y de la propuesta metodológica para la identificación y gestión de sitios contaminados. De éstos se tienen avances parciales, principalmente en estudios y pruebas puntuales que servirán de insumo para el desarrollo y entrega final de los productos asociados a estos indicadores.

7.7.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se relacionan los productos esperados para el logro de efectos e impactos asociados a esta cadena de valor, que junto con el análisis de los indicadores, permiten evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada.

Para esto se construyó una hipótesis de resultado construida para esta estrategia, que la

asocia los productos esperados, de forma que, según la información disponible, permite evaluar el cumplimiento de la estrategia y predecir sobre la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados a través de la revisión en entrega de los productos. La hipótesis de resultado propuesta para esta estrategia es: *la expedición de guías para la caracterización, identificación y gestión de sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes, previene dicha contaminación y promueve la gestión ambiental de los sitios.*

Tabla 29. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados	Estudio piloto realizado para identificar y evaluar alternativas de gestión de sitios contaminados con COP	Piloto implementado para probar tecnologías para la remediación de suelos contaminados por COP	La expedición de de guías para la caracterización, identificación y gestión de sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes, previene dicha contaminación y promueve la gestión ambientalmente adecuada de los sitios
	Propuesta metodológica elaborada para la identificación y gestión de sitios contaminados	Guía para la caracterización de sitios contaminados publicada	
		Guía para la identificación y gestión de sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes publicada	

Fuente: Autores

Para evaluar a la fecha el avance en la estrategia, se analizan los logros en la entrega de los productos esperados, de forma que el logro en éstos, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis de resultados, se traduce en el cumplimiento parcial de la estrategia.

Se tiene, en términos generales, que la puesta en marcha de esta cadena de valor permitió la realización de pruebas piloto para tecnologías de remediación de suelos contaminados y estudios de análisis de riesgo de los mismos, los cuales se constituyen en insumos para la publicación de una guía de caracterización de sitios contaminados. Asociado a esto, y en articulación con la estrategia anterior (8.6), se elaboró la guía técnica para la identificación, evaluación y manejo de sitios contaminados con COP.

Tabla 30. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados

Hipótesis	Productos esperados
<p>La expedición de de guías para la caracterización, identificación y gestión de sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes, previene dicha contaminación y promueve la gestión ambiental de los sitios</p>	<p>Piloto implementado para probar tecnologías para la remediación de suelos contaminados por COP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frente a la entrega de este producto se realizó una prueba piloto en Honda Tolima para probar tecnologías de remediación de suelos en el antiguo servicio de erradicación de la Malaria. Se experimentaron cuatro tipos de tecnologías distintas para la remediación de suelos contaminados con DDT, y la tecnología que mostró mejor desempeño fue la biorremediación mediante ciclos aerobios y anaerobios. Para socializar los resultados, se realizaron talleres en Bogotá y Mariquita, en los que se presentaron los resultados del análisis de riesgo y de los pilotos de remediación del suelo contaminado con DDT. <p>Guía para la caracterización de sitios contaminados publicada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para apoyar la publicación de la guía relacionada, se realizó el estudio puntual “<i>Análisis del riesgo de los sitios contaminados del antiguo colegio en el municipio Agustín Codazzi (Cesar), Caracolicito en el municipio del Copey (Cesar) y Metrotransito en Barranquilla</i>”, basado en la caracterización y elaboración de modelos conceptuales para cada sitio. A partir del estudio se identificaron acciones correctivas factibles. Lo anterior es un insumo a partir del cual se obtendrá la guía para la caracterización de sitios contaminados. <p>Guía para la identificación y gestión de sitios contaminados con Compuestos Orgánicos Persistentes publicada</p> <ul style="list-style-type: none"> • En relación con este producto se elaboró la “Guía técnica para la identificación, evaluación y manejo de sitios contaminados con COPs”. Para su socialización se realizaron 7 talleres de capacitación en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena, Valledupar, Tunja y Honda. La guía ha sido concertada entre las autoridades ambientales y el MAVDT para establecer las necesidades de información requeridas para gestionar de manera adecuada este tipo de sitios contaminados.

Fuente: Autores

En lo que se relaciona con esta estrategia, se observa un importante avance en cuanto a la expedición de la guía técnica para la identificación, evaluación y manejo de sitios contaminados con COP y avances menores y puntuales en la entrega de los productos esperados, específicamente en relación con sitios contaminados con COP y con DDT o la aplicación de estudios en lugares específicos del Cesar o el Atlántico. Sin embargo, no hay

evidencia de la extrapolación de los resultados a nivel nacional y no se dan reportes que den cuenta de la cobertura total de dichos estudios. Por lo anterior se considera que, de acuerdo a la información reportada, es necesario avanzar con mayor dinámica en la entrega de los productos esperados para que, bajo la hipótesis de resultado propuesta, se pueda dar cuenta de logros sustanciales en términos de la estrategia.

7.8. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO - SAO.

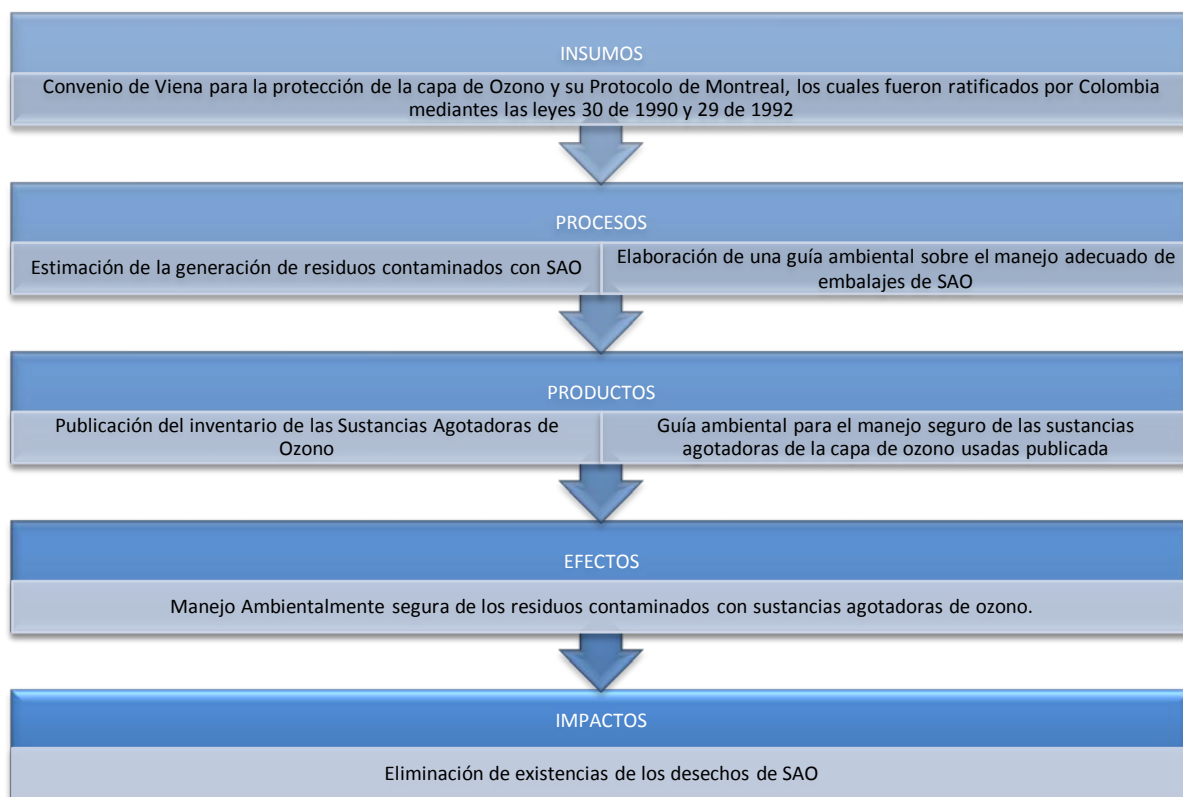
Esta estrategia surge con el Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono y su protocolo de Montreal, los cuales fueron ratificados por Colombia mediante las Leyes 30 de 1990 y 29 de 1992 respectivamente. El objetivo de estos acuerdos internacionales es el manejo ambientalmente seguro del uso de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y su eliminación, y a través de ella se busca generar los estimativos de generación de residuos contaminados con SAO.

7.8.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de la estrategia define un marco de referencia para su evaluación a través de la identificación de la secuencia de procesos, productos, resultados e impactos.

En este caso, la cadena parte del Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono y su Protocolo de Montreal, los cuales fueron ratificados por Colombia mediante las leyes 30 de 1990 y 29 de 1992. A partir de lo anterior, se llevan a cabo **procesos** como la estimación de la generación de residuos contaminados con SAO y la elaboración de una guía ambiental sobre el manejo adecuado de embalajes de SAO.

Estos procesos desencadenan la entrega de **productos** a terceros, como la publicación del inventario de las sustancias agotadoras de la capa de ozono y de una guía ambiental para su manejo seguro. Con esto, la estrategia generará como **efecto** el manejo ambientalmente seguro de los residuos contaminados con sustancias agotadoras de ozono y como **Impacto** la eliminación de existencias de los desechos de SAO.

Gráfica. 16. Cadena de valor para la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO



Fuente: Autores

7.8.1 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 31. Indicadores de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias	Acciones para el Manejo Ambiental de residuos	Colombia ratificó el Convenio de Viena y su Protocolo de	Disponer de un programas para la gestión y	1. Inventario preliminar de SAO 2. Proyecto de Resolución por la cual se adoptan disposiciones

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
agotadoras de la capa de ozono – SAO	contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO realizadas.	Montreal, mediante Leyes 30 de 1990 y 29 de 1992. Procesos de reconversión industrial dirigidos a sectores productivos de fabricación de SAO. El país se encontraba iniciando su estrategia para la eliminación existencias de los desechos de SAO.	disposición final de residuos SAO	relacionadas con el uso de SAO 3. Proyecto demostrativo para disposición de residuos de SAO."
	Publicación de una Guía Ambiental para el manejo seguro de SAO	ND	ND	1. Guía ambiental para el manejo seguro de las sustancias agotadoras de la capa de ozono usadas

Fuente: Autores

Los resultados en cuanto a los indicadores de esta estrategia dan cuenta de avances en términos del inventario preliminar de SAO, de la formulación de normatividad (Resolución y guía para el manejo) y de la implementación de proyectos demostrativos. En este sentido, estos avances preliminares son la base fundamental para el logro de los productos esperados de la cadena de valor.

7.8.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se presenta el avance en términos de los productos esperados en el marco de la estrategia, que junto con el análisis de los indicadores, hacen posible la evaluación del avance. Lo anterior, mediante la construcción de una hipótesis de resultado que vincula la entrega de productos al logro de la estrategia, en este caso se propone: *La realización de acciones para el Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO, contribuye a la eliminación de existencias de los desechos de SAO.*

La hipótesis de resultado construida para esta estrategia, permite, de acuerdo a la información disponible, evaluar el avance de la estrategia y predecir, conforme a lo observado en cuanto a la entrega de productos, sobre la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados.

Tabla 32. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO	Acciones para el Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO realizadas.	Guía ambiental para el manejo seguro de las sustancias agotadoras de la capa de ozono	La realización de acciones para el Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO, contribuye a la eliminación de existencias de los desechos de SAO.
	Publicación de una Guía Ambiental para el manejo seguro de SAO	Resolución por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono	
		Proyecto demostrativo para disposición de residuos de SAO	

Fuente: Autores

Para evaluar parcialmente el cumplimiento de la hipótesis de resultado, se analiza el avance en la entrega de los productos esperados, de forma que el logro en éstos redunda en el logro de la estrategia, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis.

En este sentido, se tienen como avances generales, el diseño de la guía ambiental para el manejo seguro de las sustancias agotadoras de la capa de ozono usadas en Colombia, el

proyecto de Resolución por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono, el inventario preliminar de SAO, con cantidades y tipos de SAO a nivel nacional, y el trabajo sobre la disposición ambientalmente de los envases desechables de los refrigerantes SAO.

Adicionalmente, los espacios de negociación del Protocolo de Montreal en el tema de disposición de residuos de SAO permitieron que Colombia fuera considerado dentro de los países estudiados en el año 2007 y que se abriera la posibilidad para la preparación de un proyecto demostrativo para disposición de residuos de SAO en el país.

Tabla 33. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO

Hipótesis	Productos esperados																
<p>La realización de acciones para el Manejo Ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO, contribuye a la eliminación de existencias de los desechos de SAO.</p>	<p>Inventario preliminar de SAO no deseadas.</p> <p>Según reporte del MAVDT 2009, las cantidades y tipos de SAO disponibles para destrucción en el país, fue recopilada a nivel nacional a través de los Coordinadores Regionales de la Unidad Técnica de Ozono y se consolidó en una base de datos que se presenta a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="740 1066 1279 1367"> <thead> <tr> <th>SUSTANCIA</th> <th>CANTIDAD EN KILOGRAMOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CFC-11</td> <td>1.294,5</td> </tr> <tr> <td>CFC-12</td> <td>282,4</td> </tr> <tr> <td>HALON-1301</td> <td>9.638,9</td> </tr> <tr> <td>HCFC-22</td> <td>325,8</td> </tr> <tr> <td>MEZCLA CFC-HCFC</td> <td>872,8</td> </tr> <tr> <td>ESPUMA POLIURETANO CFC-11</td> <td>6.900,0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>19.314,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Guía ambiental para el manejo seguro de las sustancias agotadoras de la capa de ozono</p> <p>Desde el año 2008, el MAVDT ha estado preparando el texto de la guía ambiental para el manejo seguro de las sustancias agotadoras de la capa de ozono usadas en Colombia. En el capítulo 12 de esta guía se incluye lo relacionado con la disposición final de SAO, abordando los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías aprobadas por el Protocolo de Montreal para disposición final de SAO. • Disposición final de equipos y productos con SAO. • Recomendaciones generales para la disposición de SAO, equipos y productos con SAO y envases de SAO en Colombia 	SUSTANCIA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS	CFC-11	1.294,5	CFC-12	282,4	HALON-1301	9.638,9	HCFC-22	325,8	MEZCLA CFC-HCFC	872,8	ESPUMA POLIURETANO CFC-11	6.900,0	TOTAL	19.314,4
SUSTANCIA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS																
CFC-11	1.294,5																
CFC-12	282,4																
HALON-1301	9.638,9																
HCFC-22	325,8																
MEZCLA CFC-HCFC	872,8																
ESPUMA POLIURETANO CFC-11	6.900,0																
TOTAL	19.314,4																

Hipótesis	Productos esperados
	<p data-bbox="557 300 1464 363">Resolución por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono</p> <p data-bbox="557 405 1464 604">El MAVDT ha avanzado en la preparación del proyecto de Resolución por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono. Entre las disposiciones planteadas se incluyen buenas prácticas para el uso ambientalmente seguro de SAO en las aplicaciones permitidas por la legislación nacional vigente, y algunas prohibiciones. Adicionalmente, en este proyecto de resolución se incluye el tema de envases de SAO</p> <p data-bbox="557 646 1235 678">Proyecto demostrativo para disposición de residuos de SAO</p> <ul data-bbox="557 720 1464 1064" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="557 720 1464 814">• En el año 2006, el MAVDT apoyó el desarrollo de un trabajo de grado con la Universidad Nacional de Colombia sobre la disposición ambientalmente adecuada de los envases desechables de los refrigerantes SAO. <li data-bbox="557 856 1464 1064">• El MAVDT ha avanzado en los espacios de negociación del Protocolo de Montreal en el tema de disposición de residuos de SAO, logrando que Colombia fuera considerado dentro de los países estudiados en el año 2007 por una consultoría contratada por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y que se abriera la posibilidad para presentar una propuesta para la preparación de un proyecto demostrativo para disposición de residuos de SAO en el país (año 2009).

Fuente: Autores

En términos generales, además de ciertos logros puntuales, la información reportada permite observar logros parciales como la preparación del proyecto de resolución o el inventario preliminar de SAO. Se observan avances relativos a la entrega de productos de la estrategia y, bajo el supuesto de cumplimiento de la hipótesis de resultado, se observa un camino importante avanzado en la consecución de logros para promover efectos e impactos asociados a esta estrategia. Dichos avances se deben fortalecer y a partir de ellos se deben llevar a buen término las iniciativas que no son aún definitivas para el logro de impactos de largo plazo que se plantea en la cadena.

7.9. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS.

El objetivo de esta estrategia es capacitar y concientizar sobre la gestión ambiental de los RESPEL a través del desarrollo y fortalecimiento de programas y eventos que deben ser

extensivos a las autoridades ambientales, entes territoriales, el sector privado y la comunidad en general, y orientados a brindar elementos conceptuales sobre la minimización de la generación y el manejo de los Residuos peligrosos.

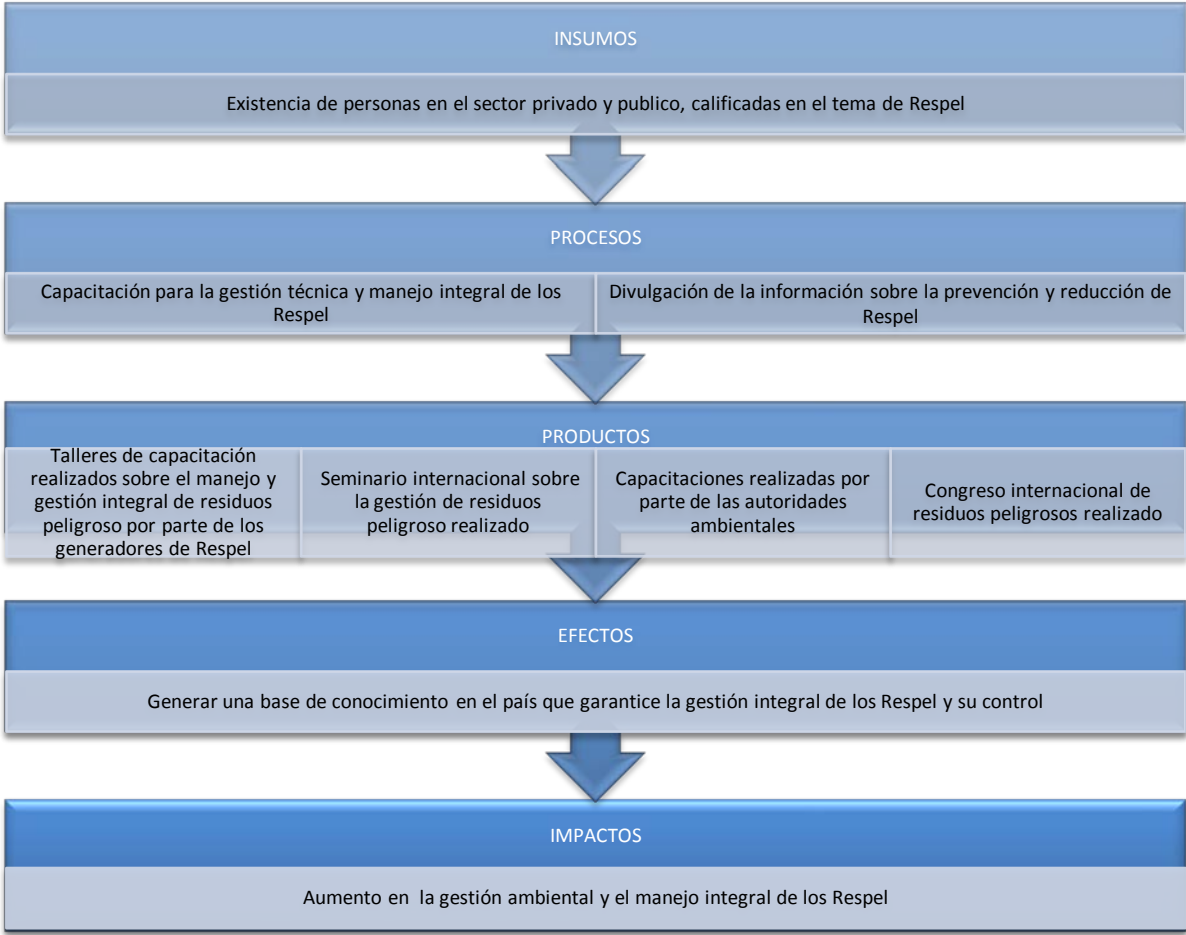
7.9.1 Cadena de valor de la estrategia Para lograr el objetivo se adelantaron procesos en la siguiente dirección: primero la capacitación que permita generar una base de conocimiento en el país que dinamice la gestión integral de los RESPEL; y segundo la divulgación de la información sobre la prevención y reducción de residuos peligrosos para concientizar a la comunidad en general del manejo de los mismos.

A nivel de **productos**, se realizaron talleres de capacitación, sensibilización, educación e información sobre el manejo y gestión integral de los residuos peligrosos; se organizaron seminarios sobre la gestión de RESPEL; se realizaron capacitaciones por parte de las autoridades ambientales sobre la gestión de residuos y el diligenciamiento del registro de generadores; y se llevo a cabo un congreso internacional de residuos, con el fin de divulgar las experiencias en la prevención y reducción de la generación; conocimiento de las tecnologías en la gestión de residuos electrónicos y ofertas de prestación de servicios en el aprovechamiento y valorización de los mismos.

Haciendo esto, el **efecto** esperado mediante la entrega de productos de la cadena de valor es fortalecer la generación de información para la gestión integral de los RESPEL a partir de los programas y eventos de sensibilización y capacitación a las autoridades ambientales y generadores.

A nivel de **impactos** se espera que la implementación de esta estrategia, en el largo plazo, contribuya de forma directa a aumentar la gestión y manejo integral de los Residuos peligrosos tanto por las autoridades ambientales locales, regionales y nacionales, así como al personal encargado de la gestión y manejo de los mismos en los sectores productivos.

Gráfica. 17. Cadena de valor para la sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.



Fuente: Autores

7.9.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 34. Indicadores de la estrategia Sensibilización y Capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Sensibilización y Capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.	Talleres de capacitación y/o eventos de sensibilización de RESPEL en ejecución.	<p>Falta concientización del sector industrial sobre el manejo industrial de los residuos, lo que hace que muchos de los residuos peligrosos sean mezclados con residuos no peligrosos, incrementando de esta manera su cantidad y peligrosidad</p> <p>Desconocimiento por parte de los generadores, de la existencia de los RESPEL, debido a la falta de programas de sensibilización y capacitación sobre las características de los residuos generados en los diferentes tipos de industria.</p>	<p>2 eventos anuales de sensibilización y/o capacitación ejecutados por la autoridad ambiental.</p> <p>1 evento de sensibilización y/o capacitación anual ejecutado por generador.</p>	<p>1. Estrategia de sensibilización información y educación de la población sobre los COP en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Cali y Medellín.</p> <p>2. Capacitaciones realizadas por las siguientes Autoridades ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpocaldas • AMVA • CRC • CVC • Corantioquia <p>3. Realización de eventos nacionales e internacionales como congresos, ferias y seminarios en los que divulgan proyectos y resultados en los diferentes sectores.</p>

Fuente: Autores

Los resultados de este indicador estratégico se reflejarán en términos de talleres y eventos de capacitación realizados. Al respecto se tiene información de al menos 5 talleres realizados para sensibilizar y capacitar a una población objetivo en el manejo de residuos peligrosos, además de eventos internacionales en 2008 y 2009 y los eventos de capacitación adelantados por las autoridades ambientales, a saber: Corpocaldas, AMVA, CRC, CVC y Corantioquia.

7.9.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se revisan los logros en términos de los productos esperados de la cadena de valor construida para esta estrategia, entendiendo que en la medida que los productos se entreguen y bajo una hipótesis de resultado propuesta, se podrá dar razón del avance o logro de la estrategia general.

En este sentido, la hipótesis de resultado propuesta para evaluar el avance en términos de esta estrategia es que *la realización de talleres, seminarios y congresos sobre el manejo de residuos peligrosos conducen a la sensibilización y capacitación de sectores y autoridades ambientales sobre la gestión integral de los RESPEL.*

Tabla 35. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Sensibilización y Capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.	Talleres de capacitación y/o eventos de sensibilización de RESPEL en ejecución.	Talleres de capacitación realizados sobre el manejo y gestión integral de residuos peligrosos por parte de los generadores de RESPEL.	La realización de talleres, seminarios y congresos sobre el manejo de residuos peligrosos conducen a la sensibilización y capacitación de sectores y autoridades ambientales sobre la gestión integral de los RESPEL.
		Seminario internacional sobre la gestión de residuos peligroso realizado.	
		Capacitaciones realizadas por parte de las autoridades ambientales.	
		Congreso internacional de residuos peligrosos realizado.	

Fuente: Autores

En cuanto a la entrega de productos asociados a esta estrategia, se tiene información de por lo menos 5 talleres realizados en diferentes ámbitos y con diferente alcance, todos con el objeto de sensibilizar y capacitar a la población en el manejo de residuos peligrosos. En ellos, en general, se desarrollaron temas como el riesgo asociado a los COP y

presentaciones de estudios de caso puntuales sobre la identificación y gestión de sitios contaminados.

De otra parte se realizaron eventos internacionales como el *II Congreso de Residuos Peligrosos* en 2008 o la *III Feria y Seminario para la Gestión de Residuos Sólidos y Peligrosos EXPORESIDUOS 2009*; en estos eventos se dieron desarrollos en materia técnica y comercial para el manejo de RESPEL, se presentaron experiencias en la prevención y reducción de la generación, se dieron a conocer tecnologías y ofertas de prestación de servicios en el aprovechamiento y valorización de RESPEL disponibles en el país y se brindó capacitación a las Autoridades Ambientales.

Finalmente, en términos de sensibilización y capacitación, las autoridades ambientales generan grandes avances, por lo menos las siguientes han realizado eventos de capacitación en materia de RESPEL: Corpocaldas, AMVA, CRC, CVC y Corantioquia.

Tabla 36. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos

Hipótesis	Productos esperados
<p>La realización de talleres, seminarios y congresos sobre el manejo de residuos peligrosos conducen a la sensibilización y capacitación de sectores y autoridades ambientales sobre la gestión integral de los RESPEL.</p>	<p>Talleres de capacitación realizados sobre el manejo y gestión integral de residuos peligrosos por parte de los generadores de RESPEL.</p> <p>Relacionado a la entrega de este producto se tiene evidencia de la realización de diversos talleres en diferentes lugares del país y con diferente alcance:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como estrategia de sensibilización, información y educación de la población potencialmente expuesta a los COP, se realizaron talleres regionales orientados a la formación de formadores en las comunidades identificadas como de mayor riesgo. Lo anterior se llevo a cabo en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Cali y Medellín, y fueron capacitadas 312 personas. 2. Para fortalecer la capacidad técnica de las Autoridades Ambientales en evaluación y gestión del riesgo asociado a los Contaminantes Orgánicos Persistentes COP, se realizó un taller nacional sobre Evaluación y Gestión del Riesgo asociado a los COP, en el cual fueron capacitados más de 40 funcionarios de las diferentes autoridades ambientales regionales. 3. En noviembre de 2007 se realizó un taller en el municipio de Mariquita para presentar el proyecto de estudio sobre el sitio posiblemente contaminado con DDT en Honda, en el que se capacitaron 80 personas. 4. En marzo de 2008 se realizó un taller en la ciudad de Bogotá para la socialización y concertación de la guía para la identificación y gestión de sitios

Hipótesis	Productos esperados						
	<p>contaminados, en el cual se capacitaron 60 personas.</p> <p>5. En agosto de 2009 se realizó un taller teórico práctico en la ciudad de Barranquilla, en el cual se presentaron las técnicas de muestreo de suelos y aguas subterráneas para la realización de un estudio de análisis de riesgo de sitios contaminados confiable en el cual se capacitaron 80 personas.</p> <p>6. En el año 2008 el MAVDT, la CVC y el CRPML divulgaron el proyecto <i>Estrategias para la prevención y la reducción de RESPEL en el sector de artes gráficas y metalmecánico</i> en las ciudades de Medellín, Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga.</p> <p>7. A 2009 se reporta la realización de un seminario de análisis de riesgo y el lanzamiento del capítulo colombiano de la red latinoamericana de gestión de sitios contaminados.</p>						
	<p>Seminario internacional sobre la gestión de residuos peligroso realizado.</p> <p>La entrega de este producto se llevó a cabo en 2009:</p> <p>1. En diciembre de 2009 ACODAL Seccional Nororiente realizó la III Feria y Seminario Internacional Gestión de Residuos Sólidos y Peligrosos EXPORESIDUOS 2009.</p> <p>Las entidades que apoyaron la realización de este evento fueron el MAVDT, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, CORNARE, CORANTIOQUIA, Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, Corporación Universitaria Lasallista, Empresas Varias de Medellín, Parque Tecnológico de Antioquia y Codesarrollo.</p>						
	<p>Capacitaciones realizadas por parte de las autoridades ambientales.</p> <p>5 autoridades ambientales reportaron a 2009 haber realizado programas de capacitación en materia de residuos peligrosos, estas son:</p> <p>1. En 2008 Corpocaldas organizó un taller de capacitación sobre el manejo ambiental y aprovechamiento de residuos hospitalarios y similares y aceites usados.</p> <p>2. AMVA realiza mensualmente dos capacitaciones, una sobre gestión de residuos y otra sobre el diligenciamiento del registro de generadores, a través de éstas se han capacitado organizaciones durante los últimos años:</p> <table border="1" data-bbox="784 1738 1235 1843"> <thead> <tr> <th data-bbox="784 1738 878 1774">Año</th> <th data-bbox="878 1738 1235 1774">Organizaciones capacitadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="784 1774 878 1810">2006</td> <td data-bbox="878 1774 1235 1810">2741</td> </tr> <tr> <td data-bbox="784 1810 878 1843">2007</td> <td data-bbox="878 1810 1235 1843">958</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Organizaciones capacitadas	2006	2741	2007	958
Año	Organizaciones capacitadas						
2006	2741						
2007	958						

Hipótesis	Productos esperados	
	2008	270
	2009	540
	<p>Adicionalmente el área produjo y distribuyó un video sobre gestión de RESPEL y diseñó guías temáticas para los sectores de colchones, transporte, fotografía, litografías, pasajes comerciales, confección, calzado, cuero, plástico y sus manufacturas, repuestos y accesorios, productos químicos, entidades educativas, minimercados, abarrotos y pequeño comercio. En estos documentos se describen técnicas y procedimientos de separación en la fuente, recolección, almacenamiento, presentación, valorización y aprovechamiento, tratamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>3. CRC desarrolló 4 talleres para explicar la metodología para el registro de generadores, de acuerdo al protocolo definido por el IDEAM. A su vez la Asociación de Industriales del Departamento del Cauca realizó talleres para explicar la normatividad que reglamenta el tema de RESPEL en Colombia.</p> <p>4. En 2008 la CVC realizó 8 talleres de capacitación en trámite de registro a generadores, capacitando a 80 personas.</p> <p>5. Corantioquia en 2008 capacitó aproximadamente a 200 personas de 120 establecimientos generadores pertenecientes a 44 municipios. En 2009 se realizaron 8 capacitaciones a generadores de residuos peligrosos de diferentes actividades económicas, aproximadamente 190 personas capacitadas.</p>	
	<p>Congreso internacional de residuos peligrosos realizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> En 2008 el MAVDT, con apoyo de la CVC, el AMVA, el CNPMLTA y EMPA Suiza, realizó el II Congreso Internacional de Residuos Peligrosos, el cual presenta importantes números en términos de personas sensibilizadas y capacitadas en diferentes componentes de la gestión de RESPEL: 987 personas, de las cuales 311 corresponde a representantes del sector público, principalmente autoridades ambientales de todo el país. <p>Los principales eventos en el marco del congreso fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seminario “<i>La gestión integral de residuos peligrosos, desafío al desarrollo sostenible</i>”: que consistió en una agenda académica con la presentación y conferencia de 21 expertos internacionales y 8 expertos nacionales. Exposoluciones RESPEL 2008 “<i>la gestión integral de RESPEL, desafío a la innovación en el servicio</i>”: componente de muestra comercial que contó con la participación de 27 entidades, tanto del sector público como del sector privado. 	

Hipótesis	Productos esperados
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="607 268 1468 365">• Seminario de capacitación a Autoridades Ambientales. <i>“la gestión integral de RESPEL, desafío para la gobernabilidad”</i>: se discutió sobre la problemática de los residuos peligrosos que se presenta en las regiones. <li data-bbox="607 411 1468 613">• Encuentros Empresariales RESPEL 2008: con la coordinación del CNPML y EMPA Suiza se realizaron encuentros empresariales, en los que participaron 185 asistentes. Se divulgaron experiencias en prevención y reducción de generación de RESPEL; conocimiento de tecnologías en la gestión de residuos electrónicos y ofertas de prestación de servicios en el aprovechamiento y valorización de RESPEL en el país.

Fuente: Autores

La evidencia de entrega de productos esperados es positiva, tanto los eventos de gran dimensión como los congresos y seminarios internacionales, como las estrategias de sensibilización de menor envergadura promovidas por el MAVDT y las Autoridades Ambientales, dan cuenta de varios funcionarios públicos y productores privados capacitados y sensibilizados y además muestran una tendencia creciente en la oferta de eventos y espacios de capacitación. Es de resaltar el resultado sostenido en los últimos años reportado por AMVA mediante su estrategia de capacitaciones bimensuales.

Los resultados observados en términos de productos entregados, bajo el cumplimiento de la hipótesis de resultado propuesta, dan cuenta de un avance positivo en el logro de la estrategia general, que a la vez tendrá un efecto transversal en materia de la política y multiplicador en cuanto aumente el número de funcionarios y productores capacitados.

7.10 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.

El objetivo de la estrategia es promover programas de fortalecimiento al interior del SINA, y del gobierno central y descentralizado, orientados a generar sistemas de información de RESPEL, desarrollo de la capacidad analítica, fortalecer la producción y disposición oportuna y pertinente de información para la toma de decisiones, asistir técnicamente a las autoridades ambientales con capacidad institucional más débil, control y seguimiento de las actividades, entre otras.

7.10.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia general aporta un marco de referencia para su evaluación a través de la identificación de la secuencia de procesos, productos, resultados e impactos.

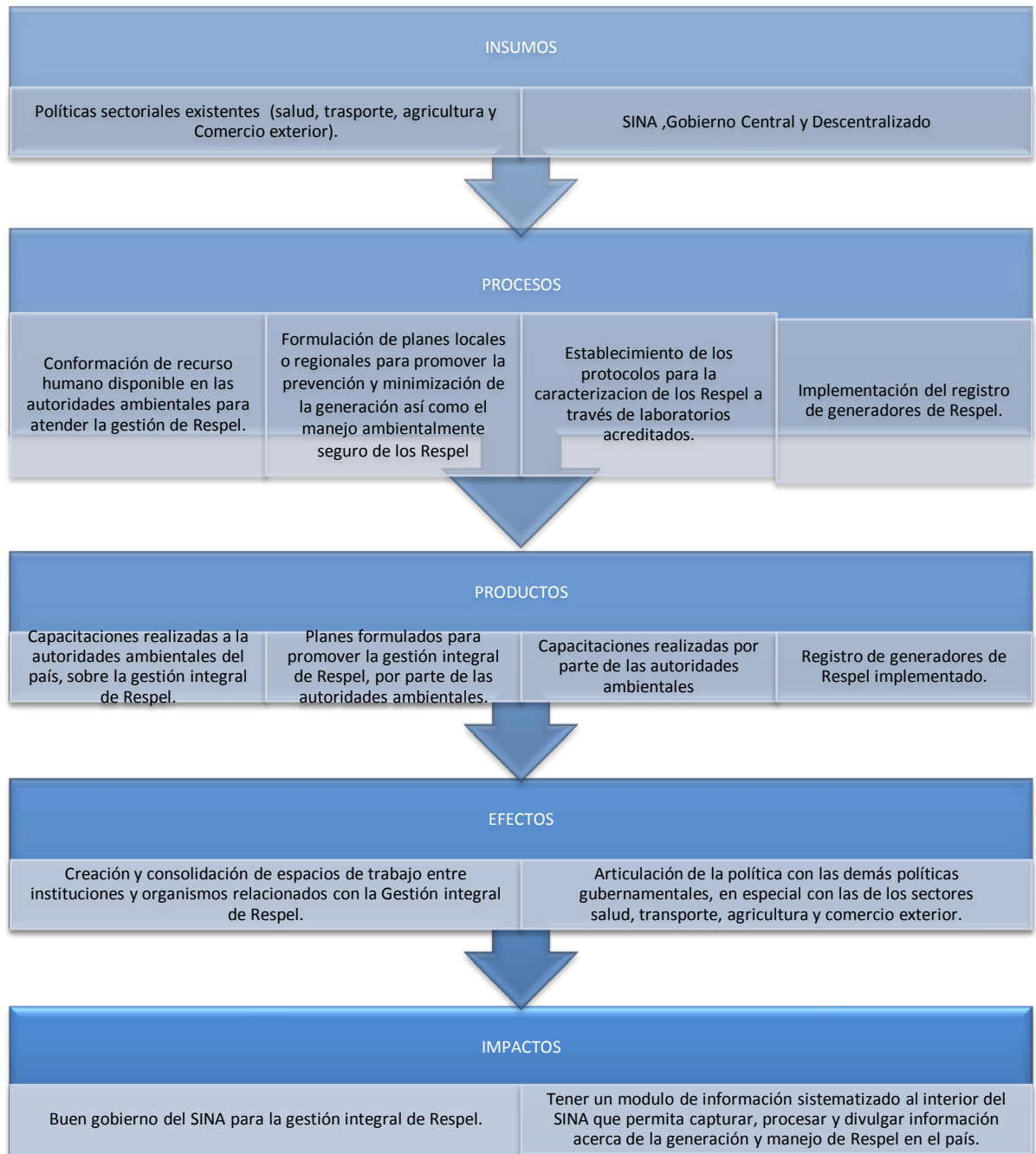
Para lograr este objetivo, los **procesos** adelantados por la estrategia van en la siguiente dirección: primero, la conformación de recurso humano disponible en las autoridades ambientales para atender la gestión de RESPEL, segundo la formulación de planes locales o regionales para promover la prevención y minimización de la generación así como el manejo ambientalmente seguro de los RESPEL, tercero fortalecer la producción y disposición oportuna y pertinente de información para la toma de decisiones, a través del programa de acreditación de laboratorios ambientales del IDEAM para la caracterización de RESPEL y por ultimo implementar un programa nacional de registro de generadores.

A nivel de **productos** esto se debe traducir en la entrega de capacitaciones a las autoridades ambientales del país sobre la gestión integral de RESPEL, de planes formulados para promover la gestión integral de RESPEL por parte de las autoridades ambientales, de protocolos establecidos para la caracterización de RESPEL y laboratorios acreditados por el IDEAM y del registro de generadores de RESPEL implementado.

Haciendo esto, los **efectos** que se busca generar son: la creación y consolidación de espacios de trabajo entre instituciones y organismos relacionados con la Gestión integral de RESPEL y la articulación de la política con las demás políticas gubernamentales, en especial con las de los sectores salud, transporte, agricultura y comercio exterior.

En el Largo plazo, a nivel de **impactos**, esta estrategia debe contribuir a mejorar la articulación al interior del SINA, a fortalecer el ejercicio de la autoridad ambiental y a hacer más eficientes los instrumentos de gestión y planificación ambiental y la disponibilidad de información que permita capturar, procesar y divulgar el manejo eficiente de los RESPEL en el país.

Gráfica. 18. Cadena de valor para el fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.



Fuente: Autores

7.10.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 37. Indicadores de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional	Corporaciones con funcionarios capacitados para atender la Gestión Integral de los RESPEL.	Falta de coordinación institucional y baja capacidad de gestión de las autoridades para promover la gestión RESPEL.	70 funcionarios sensibilizados y capacitados al interior del SINA para atender la gestión integral de los RESPEL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación a autoridades ambientales 2. Diplomado en Gestión Integral de RESPEL. 3. Contratación de personal de planta para el manejo del proyecto de gestión de RESPEL en Corporaciones 4. Conformación de grupo interdisciplinari o para atender y promulgar aspectos y directrices hacia las oficinas provinciales.
	Protocolos establecidos para las características de los CRETIB	<p>Aunque las pruebas en el país para análisis de RESPEL se apoyan en métodos EPA, su implementación es lenta debido a poca demanda del mercado.</p> <p>Alto grado de desconocimiento de los métodos disponibles</p>	Protocolos establecidos para cada una de las características CRETIB.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolos establecidos para 5 características en la resolución 062 del 2007.

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
		<p>para caracterizar los RESPEL por parte de los técnicos y sin validación de las mismas para lograr homogeneidad en los resultados.</p> <p>Inexistencia de protocolos adaptados a las condiciones nacionales, normalizados para la ejecución de las pruebas de laboratorio necesarias para caracterizar RESPEL.</p>		
	Laboratorios acreditados por el IDEAM	<p>Limitada oferta analítica para la caracterización de RESPEL, actualmente no existen laboratorios acreditados.</p> <p>La mayoría de los laboratorios que ofrecen los servicios de análisis fisicoquímicos de RESPEL no cuenta con soluciones planificadas para su gestión.</p>	Laboratorios con pruebas CRETIB acreditadas. Por lo menos deberá haber dos acreditaciones por cada característica CRETIB.	1. Laboratorios acreditados por el IDEAM
	Registro de generador de RESPEL implementado	No existe un sistema organizado de información para el manejo y control de los residuos peligrosos.	Contar con un modulo de información sistematizado al interior del SINA que permita capturar, procesar y divulgar estadísticas e información	1. Avances en la creación e implementación del registro de generadores de RESPEL. 2. Autoridades ambientales han implementado

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
			confiable a nivel local, regional y nacional acerca de la generación y manejo de RESPEL en el país.	<p>el registro de generadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Autoridades ambientales han realizado talleres de capacitación. 4. Publicación en las páginas web de las CAR del registro por parte de los generadores. 5. Implementación de la plataforma para el registro de los generadores 6. Implementación del SIUR en la plataforma del IDEAM 7. Jornadas de difusión de la obligación establecida en el Decreto 4741 del 2005 y la resolución 1362 del 2007 8. Talleres de capacitación sobre el diligenciamiento por parte de la CAR 9. Seguimiento al registro y vistas técnicas.

Fuente: Autores

Los resultados de indicadores estratégicos asociados a esta estrategia general dan cuenta de avances en capacitación a funcionarios de diferentes autoridades ambientales como Corpouraba o Corantioquia, de avances en el establecimiento de protocolos para 5 características a través de la expedición de normatividad, de procesos fundamentales para la efectiva formulación e implementación del registro de generadores, como capacitaciones o manejo a través de las páginas web del mismo, y de la acreditación de laboratorios.

7.10.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos

A continuación se presentan los productos esperados, cuyo reporte aunado al análisis de los indicadores estratégicos de resultado, hacen posible la evaluación del avance en el logro de la estrategia general planteada.

Para esto se construyó una hipótesis de resultado que permite reflexionar acerca de la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados en la formulación de la política, mediante la verificación del cumplimiento en la entrega de los productos esperados. La hipótesis de resultado que se propone es que la generación de sistemas de información de RESPEL, el establecimiento de programas de capacitación a los funcionarios encargados del manejo y el desarrollo de la capacidad analítica en el país para la caracterización a través de protocolos y laboratorios acreditados, contribuye al fortalecimiento institucional de la gestión integral de RESPEL.

Tabla 38. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional	Corporaciones con funcionarios capacitados para atender la Gestión Integral de los RESPEL	Capacitaciones realizadas a las autoridades ambientales del país, sobre la gestión integral de RESPEL.	La generación de sistemas de información de RESPEL , el establecimiento de programas de capacitación a los funcionarios encargados del manejo y el desarrollo de la capacidad analítica en el país para la caracterización a través de protocolos y laboratorios acreditados contribuyen al fortalecimiento institucional de la gestión integral de RESPEL
	Protocolos establecidos para las características de los CRETIB	Planes formulados para promover la gestión integral de RESPEL, por parte de las autoridades ambientales.	
	Laboratorios acreditados por el IDEAM	Protocolos establecidos para la caracterización de RESPEL y laboratorios acreditados por el IDEAM.	
	Registro de	Registro de generadores de	

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
	generador de RESPEL implementado	RESPEL implementado.	

Fuente: Autores

A continuación, para verificar el cumplimiento parcial de la estrategia, se analiza el logro en la entrega de los productos esperados, bajo el entendido de que el logro en los mismos conduce a resultados positivos en la estrategia, y por consiguiente en la generación de efectos e impactos. En este sentido, si se cuenta con información parcial del cumplimiento de la estrategia se verifica la hipótesis.

De forma general, el desarrollo de la cadena de valor para esta estrategia permitió la obtención de los siguientes productos:

Capacitación de funcionarios de autoridades ambientales como Corantioquia, Corpouraba, Corpocaldas y la CAR en temas asociados al manejo de RESPEL.

Establecimiento y adopción de protocolos para la caracterización de RESPEL, muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica para 5 características específicas: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, reactividad y toxicidad y ecotoxicidad.

Acreditación de 2 laboratorios por el IDEAM y 4 más en proceso.

Finalmente, mediante la suscripción de convenios entre el MAVDT y el IDEAM, se han dado importantes avances en cuanto a la implementación del registro de generadores de RESPEL entre 2007 y 2009.

En ese sentido, por lo menos 15 corporaciones han implementado el registro de generadores en su jurisdicción y se encuentran realizando la inscripción de los generadores, para lo cual realizan talleres de capacitación sobre la metodología para registrarse.

Tabla 39. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional

Hipótesis	Productos esperados
<p>La generación de sistemas de información de RESPEL , el establecimiento de programas de capacitación a los funcionarios encargados del manejo y el desarrollo de la capacidad analítica en el país para la caracterización a través de protocolos y laboratorios acreditados contribuyen al fortalecimiento institucional de la gestión integral de RESPEL</p>	<p>Capacitación a autoridades ambientales</p> <p>En relación a la entrega de este producto se tiene evidencia de capacitaciones realizadas a las autoridades ambientales en diversos temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó capacitación a autoridades ambientales en el marco del II Congreso Internacional de Residuos Peligrosos sobre los aspectos más importantes para el desarrollo de los planes de gestión de residuos peligrosos que deben ejecutar las autoridades ambientales en su jurisdicción y sobre la importancia de las estrategias que comprenden la unión de esfuerzos público-privados en el logro de la gestión ambiental adecuada de los RESPEL. • Se Capacitaron 16 funcionarios de CORANTIOQUIA para la captura de información relacionada con residuos peligrosos, 15 funcionarios realizaron el curso de transporte de mercancías peligrosas dictado por el SENA y 2 funcionarios fueron capacitados en la revisión de planes de gestión integral de residuos peligrosos. • Se capacitó el personal de planta encargado del manejo del proyecto de gestión de RESPEL en CORPOURABA • Se conformó un grupo interdisciplinario (ingenieros, abogados, administrativos) para que atienda y promulgue aspectos y directrices hacia las oficinas provinciales sobre la Gestiona Integral de RESPEL en la CAR. • Corpocaldas capacitó a su personal en los temas de residuos peligrosos a través de la asistencia de eventos y congresos organizados por el MAVDT, las CARS, entidades privadas y universidades.
	<p>Planes locales o regionales para la gestión integral de RESPEL</p> <p>Se ha impulsado la formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos peligrosos por parte de las Autoridades Ambientales y Locales, buscando que cada una realice el diagnóstico de la situación de en su jurisdicción e identifique las prioridades para la gestión de los mismos. Estos planes tienen elementos orientados a la prevención y reducción de residuos peligrosos en el área de su jurisdicción.</p> <p>En desarrollo de lo anterior Corpocaldas realizó un programa de vigilancia y control a la generación de residuos peligrosos en el departamento, en el que no solo se verifica el cumplimiento de las obligaciones en la gestión sino también capacita al generador en la implementación de estrategias de prevención y minimización.</p>

Hipótesis	Productos esperados												
	<p>Asimismo se ha sensibilizado a los generadores informales del sector agrícola sobre el manejo ambientalmente seguro de los plaguicidas, insumos agrícolas y sus residuos. Por último en el sector de aceites usados se determinó un sistema de recolección de estos residuos para su tratamiento y aprovechamiento.</p> <p>De otra parte, en la CAR se formuló e implementó el plan de minimización de residuos en Curtiembres en la Provincial de Villapinzón y envases, empaques y embalajes de agroquímicos, utilizados en floricultura a nivel de las provinciales de la sabana de Bogotá.</p>												
	<p>Establecimiento de Protocolos para la caracterización de RESPEL</p> <p>En este producto se avanzó en la expedición de la Resolución 062 del 2007 Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país”, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.</p> <p>La siguiente tabla presenta el numero de protocolos establecidos en la resolución por característica:</p> <table border="1" data-bbox="646 930 1287 1346"> <thead> <tr> <th data-bbox="646 930 1003 1031">Característica</th> <th data-bbox="1003 930 1287 1031">Número de protocolos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="646 1031 1003 1094">Corrosividad</td> <td data-bbox="1003 1031 1287 1094">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1094 1003 1157">Explosividad</td> <td data-bbox="1003 1094 1287 1157">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1157 1003 1220">Inflamabilidad</td> <td data-bbox="1003 1157 1287 1220">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1220 1003 1283">Reactividad</td> <td data-bbox="1003 1220 1287 1283">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1283 1003 1346">Toxicidad y Ecotoxicidad</td> <td data-bbox="1003 1283 1287 1346">5</td> </tr> </tbody> </table>	Característica	Número de protocolos	Corrosividad	4	Explosividad	6	Inflamabilidad	4	Reactividad	6	Toxicidad y Ecotoxicidad	5
Característica	Número de protocolos												
Corrosividad	4												
Explosividad	6												
Inflamabilidad	4												
Reactividad	6												
Toxicidad y Ecotoxicidad	5												
	<p>Acreditación de laboratorios</p> <p>En cuanto al proceso de acreditación de laboratorios, se cuenta con los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorios acreditados por el IDEAM: 2 (Toxicidad, TCLP, inflamabilidad de sólidos, corrosividad). - Laboratorios en proceso de acreditación con el IDEAM: 4 (pruebas toxicidad, TCLP, ecotoxicidad, corrosividad, inflamabilidad, reactividad). <p>De otra parte, el Área Metropolitana emitió mediante la Resolución Metropolitana 000664 de 2006, el procedimiento para la aceptación de laboratorios ambientales</p>												

Hipótesis	Productos esperados
	<p>que realizan caracterización de residuos peligrosos. Además, mediante Resolución 000428 de 2007 aceptó el Laboratorio GIA de la UPB, para la caracterización de residuos peligrosos.</p>
	<p>Implementación del registro de generadores de RESPEL</p> <p>Los principales avances en la creación e implementación del registro de generadores de RESPEL se evidencian en convenios suscritos entre el MAVDT y el IDEAM entre los años 2007 y 2009, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal capacitado de las Autoridades Ambientales: 184 - Generadores capacitados: 1109 - Talleres de entrenamiento: 57 - Desarrollo de aplicativos web y Excel: 2 - Manuales de diligenciamiento: 2 - Vínculo web disponible para realizar trámite en línea: 39 - Desarrollo instrumento multimedia para el diligenciamiento del registro: 2 versiones (3000 copias). - Visitas de capacitación y acompañamiento a las Autoridades Ambientales para evaluar implementación: 36 - Número de generadores inscritos (2008 – 2009): 8389 - Número de generadores con registro diligenciado: 3917 <ul style="list-style-type: none"> • Por su parte, autoridades ambientales como CORPOCESAR, CAS, CORPAMAG, CORPOGUAVIO, CORPOCALDAS, CAR, AMVA, CORPOBOYACÁ, CORPONOR, CARSUCRE, CRC, CVC, CORPOAMAZONÍA, CODECHOCÓ, CORANTIOQUIA, entre otras, han implementado el registro de generadores en el Departamento y actualmente se encuentran realizando la inscripción de los generadores de residuos peligrosos en sus jurisdicciones. En este sentido, han realizado las actividades de vigilancia, seguimiento y control, en lo correspondiente al registro, gestión y disposición adecuada de los RESPEL generados al interior de cada instalación. • Así mismo autoridades como la CRC y la CVC han realizado talleres de capacitación a los generadores de RESPEL para explicar la metodología de registro. • Corpocaldas en el año 2007 administró el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, herramienta que ha servido para determinar de manera directa las corrientes de generación principales del departamento y las cantidades generadas. Es así como a la fecha se cuenta con 364 generadores de residuos peligrosos. • Con los lineamientos del IDEAM, la CAR a nivel central implementó la plataforma para el registro el que inició con la inscripción de 80 generadores de

Hipótesis	Productos esperados
	<p>toda la jurisdicción, esta plataforma es operada por el grupo de funcionarios nombrados para la gestión de RESPEL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la página web de Codechoco se encuentra el link para el registro por parte de los generadores de RESPEL. • Corpouraba implemento el SIUR en la plataforma del IDEAM

Fuente: Autores

En cuanto a la entrega de productos esperados de esta estrategia se observan sustanciales avances en términos del aseguramiento de condiciones para la gestión integral de RESPEL, especialmente en relación con el marco de planificación y seguimiento, mediante la formulación e implementación de planes de gestión integral y de protocolos, así como a través de la oferta de capacidad física y humana, mediante la acreditación de laboratorios y la capacitación a funcionarios de las autoridades ambientales.

Por lo anterior se considera que, bajo la hipótesis de resultado propuesta, se tiene evidencia satisfactoria sobre la entrega de productos esperados en relación con esta estrategia, de forma que da cuenta de un avance positivo y se prevé el cumplimiento de los efectos e impactos de la misma.

7.11 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA MARCO REGULATORIO

Esta estrategia tiene como objetivo ajustar la normatividad vigente y expedir nuevos desarrollos normativos relacionados con: la prevención de la generación y el manejo de RESPEL, el registro de generadores de éstos, los planes de devolución de residuos derivados de productos posconsumo, la armonización del marco normativo sobre residuos infecciosos y la implementación de las Convenciones de Estocolmo y Basilea. Lo anterior ofrecerá al país desarrollos normativos que promuevan la gestión integral de RESPEL.

7.11.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia general aporta un marco de referencia para su evaluación a través de la identificación de la secuencia de procesos, productos, resultados e impactos.

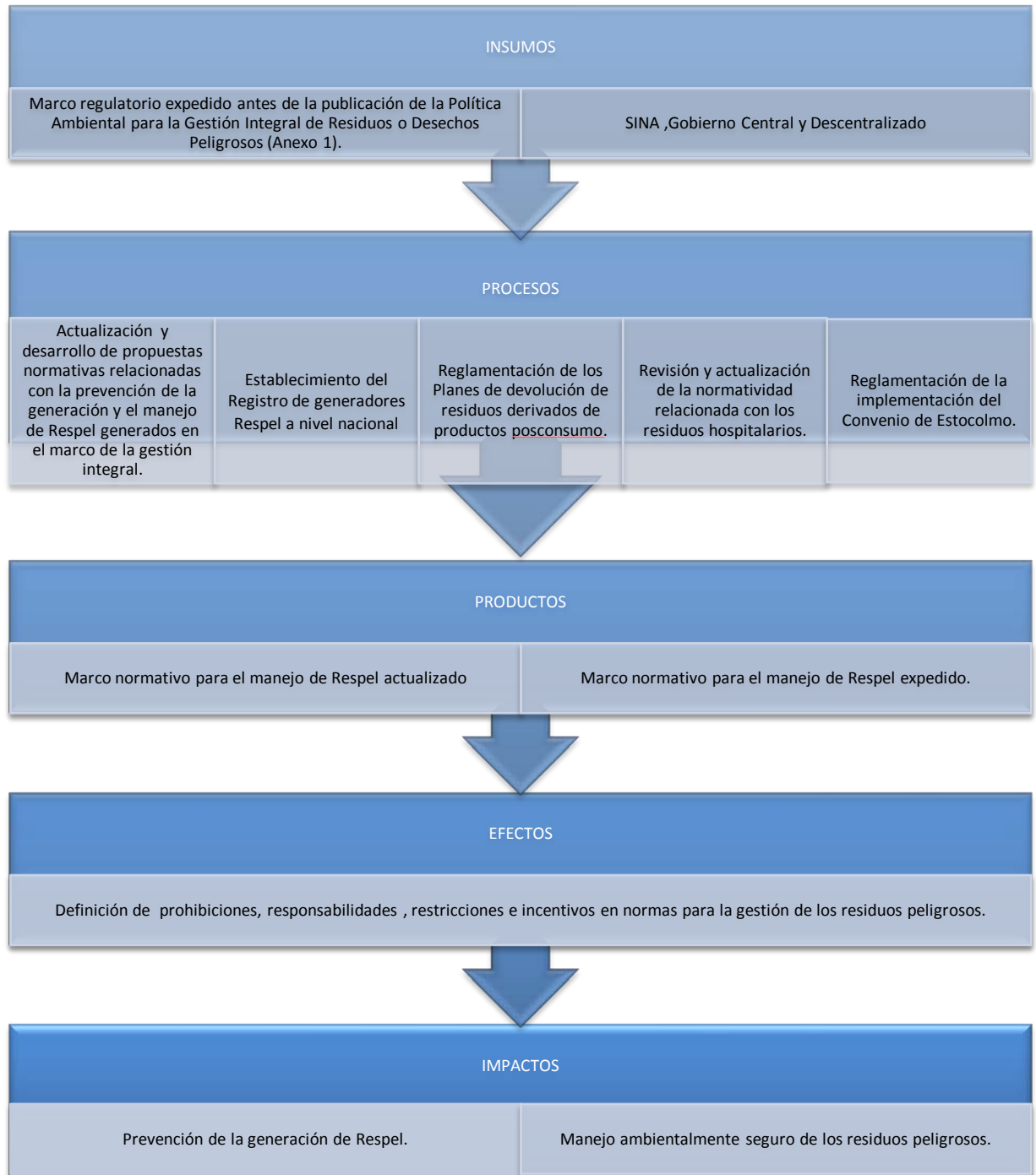
Para lograr el objetivo de la estrategia se adelantan los siguientes **procesos**: primero, la actualización y desarrollo de propuestas normativas relacionadas con la prevención de la

generación y el manejo de RESPEL generados en el marco de la gestión integral; segundo, el establecimiento del registro de generadores RESPEL a nivel nacional; tercero, la reglamentación de los planes de devolución de residuos derivados de productos posconsumo; cuarto, la revisión y actualización de la normatividad relacionada con los residuos hospitalarios; y por último la reglamentación de la implementación de los convenios internacionales adoptados por Colombia.

Lo anterior lleva a la entrega, a nivel de **producto**, de la expedición de un marco normativo actualizado para el manejo de RESPEL, que impulse la prevención de la generación de dichos residuos, en el marco de la gestión integral.

La entrega de dichos productos genera **efectos** en el mediano plazo como la definición en normas de prohibiciones, responsabilidades, restricciones e incentivos para la gestión integral de los residuos peligrosos en Colombia. Todo, para al final generar como **impacto** la prevención de la generación de RESPEL y el manejo ambientalmente seguro de los residuos peligrosos.

Gráfica. 19. Cadena de valor para el marco regulatorio



Fuente: Autores

7.11.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 40. Indicadores de la estrategia marco regulatorio

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Marco Regulatorio	Normas expedidas	<p>Normatividad dispersa y sin un responsable que actúe como ente de control, vigilancia y regulación.</p> <p>No obstante, el país dispone de un extenso desarrollo normativo, aplicable directa o indirectamente a la gestión de residuos peligrosos.</p> <p>En el caso de las instituciones hospitalarias, aunque hay reglamentación específica, ésta no se ha hecho cumplir.</p>	<p>Dotar al país de unos desarrollos normativos mínimos que garanticen y promuevan la gestión y manejo integral de RESPEL así como provenir la contaminación causada por los mismos.</p>	<p>Expedición y ajuste del marco regulatorio a través de :</p> <p>2 leyes mediante las cuales se adopta en el país el Convenio de Estocolmo y se dictan prohibiciones en materia ambiental para la gestión de RESPEL.</p> <p>1 Decreto que reglamenta parcialmente la prevención y manejo de RESPEL en el marco de la gestión integral.</p> <p>Por lo menos 11 resoluciones en las que se desarrolla lo referente al manejo ambiental de RESPEL mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Requisitos y procesos para el registro de generadores 2. Criterios y requisitos en los planes de manejo y gestión de devolución de productos posconsumo de: <ol style="list-style-type: none"> a. plaguicidas b. medicamentos vencidos c. Baterías Usadas Plomo Acido d. soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
				<p style="text-align: right;">en hemodiálisis</p> <p>3. Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Computadores y/o Periféricos b. Bombillas c. pilas y/o acumuladores d. llantas usadas

Fuente: Autores

Los resultados de indicadores estratégicos asociados a esta estrategia general dan cuenta de avances en el desarrollo y ajuste de normas, desde 2 leyes expedidas, hasta una gran variedad de mecanismos resolutivos para regular las diferentes actividades y los principales sectores involucrados en la generación de RESPEL en Colombia.

7.11.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se relacionan los productos esperados que efectivamente se entregaron, los cuales junto con el análisis de los indicadores estratégicos de resultado, hacen posible la evaluación del avance en el logro de la estrategia general planteada.

Para lograr dicho análisis se parte de una hipótesis de resultado propuesta, mediante la cual es posible revisar la probabilidad de éxito en el logro de efectos e impactos deseados en la formulación de la política. La hipótesis de resultado que se propone es que *el ajuste y expedición de la normatividad relacionada con los residuos peligrosos impulsa a la actualización, armonización del marco existente y al desarrollo de instrumentos para el control de los RESPEL.*

Tabla 41. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia marco regulatorio

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Marco regulatorio	Normas expedidas	Marco normativo para el manejo de RESPEL actualizado.	El ajuste y expedición de la normatividad relacionada con los residuos peligrosos impulsa a la actualización, armonización del marco existente y al desarrollo de instrumentos para el control de los RESPEL.
		Marco normativo para el manejo de RESPEL expedido.	

Fuente: Autores

En términos generales, se expedieron 2 Leyes, 1 Decreto y por lo menos 11 resoluciones, que constituyen el marco normativo y regulatorio que pretende generar los incentivos, prohibiciones y elementos de planificación que conduzcan a efectos e impactos deseados.

Tabla 42. Hipótesis y entrega de productos esperados de la estrategia marco regulatorio

Hipótesis	Productos esperados
El ajuste y expedición de la normatividad relacionada con los residuos peligrosos impulsa a la actualización, armonización del marco existente y al desarrollo de instrumentos para el control de los RESPEL	<p>Marco normativo para el manejo de RESPEL actualizado y/o expedido:</p> <p>Dado que el ajuste de un acto normativo requiere la expedición de otro, se relacionan en este aparte todos los actos normativos expedidos durante el periodo del plan de acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ley 1196 del 2008 mediante la cual se aprueba la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP. 2. Ley 1252 del 2008 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos. 3. Decreto 4741 del 2005 expedición del MAVDT "por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral " 4. Resolución 1402 del 2006 "por el cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos" 5. Resolución 1362 del 2007 del MAVDT " por el cual se establecen los requisitos y procedimientos para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos " 6. Resolución 693 del 2007 " por el cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de productos posconsumo de plaguicidas" 7. Resolución 0371 del 2009 "por el cual se establecen los elementos que deben ser

Hipótesis	Productos esperados
	<p>considerados para los Planes de Gestión de Devolución de productos posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos"</p> <p>8. Resolución 0372 del 2009 " por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de productos posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido y se dicta otras disposiciones "</p> <p>9. Resolución 0503 del 2009 " por la cual se aclara la resolución 372 de 2009 mediante la cual se establece los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo acido y se adoptan otras disposiciones.</p> <p>10. Resolución 482 del 2009 “ Por la cual 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”</p> <p>11. Resolución 1512 de 2010 “Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones”.</p> <p>12. Resolución 1511 del 2010 Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas</p> <p>13. Resolución 1297 de 2010 sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores</p> <p>14. Resolución 1457 del 2010 Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas</p>

Fuente: Autores

Aunque se observa un gran avance en términos de marco regulatorio, especialmente en el tema resolutivo, se considera que para evaluar el cumplimiento de la estrategia y por esa vía la probabilidad de generar efectos e impactos asociados, la entrega de estos productos debe estar fuertemente articulada con el ejercicio de la vigilancia y control. Por lo anterior se puede afirmar que los productos esperados en el marco de esta cadena de valor han sido efectivamente entregados, pero que aun así, para garantizar el cumplimiento de la estrategia se deben garantizar otras condiciones asociadas a la vigilancia y el seguimiento del marco expedido.

7.12 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA DINAMIZAR LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESPEL.

El objetivo de esta estrategia es realizar actividades de promoción y divulgación de los incentivos tributarios disponibles en la legislación vigente, y el análisis de posibles incentivos nuevos, con el fin de apoyar la gestión integral y el manejo de RESPEL. De

acuerdo a esto, la política persigue que las Autoridades Ambientales promuevan el cumplimiento de la normatividad relacionada para sistemas de control, monitoreo y mejoramiento ambiental.

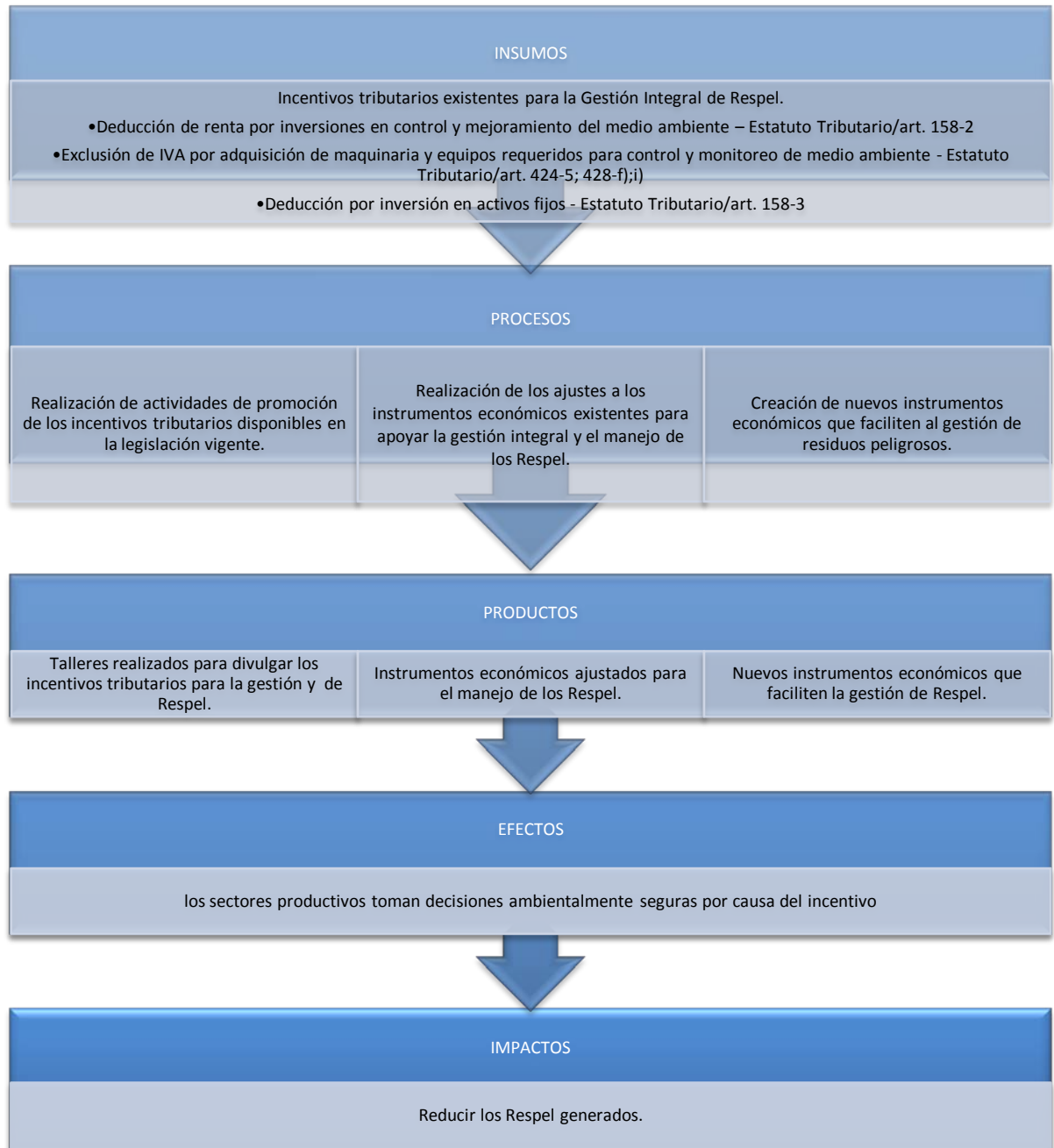
7.12.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia presenta la construcción de los procesos y etapas lógicas de causa y efecto para generar efectos e impactos en el mediano y largo plazo.

Los **procesos** establecidos para esta estrategia se relacionan con tres principales aspectos, enmarcados en la realización de ajustes de los incentivos tributarios existentes, la creación de nuevos incentivos y por último la promoción de éstos.

A partir de lo anterior se entregan a manera de **producto**, talleres realizados para divulgar los incentivos tributarios para la gestión de RESPEL, instrumentos económicos ajustados para su manejo y nuevos instrumentos económicos que faciliten su gestión.

Con esto se busca generar **efectos** en el mediano plazo como que los sectores productivos tomen decisiones ambientalmente seguras por causa del incentivo y esto lleva a un **impacto** positivo, que es crear una reducción en la generación de RESPEL.

Gráfica. 20. Cadena de valor para los incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.



Fuente: Autores

7.12.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 43. Indicadores de la estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL	Actividades de promoción de incentivos tributarios para la gestión de los RESPEL	Existen pocos incentivos económicos y financieros que promuevan la gestión integral de RESPEL. A nivel industrial se deben incentivar los programas de aprovechamiento de Residuos industriales peligrosos, y de minimización en la fuente los cuales son desconocidos por los trabajadores.	Promover las inversiones en control, monitoreo y mejoramiento ambiental en sectores relacionados con la generación y manejo de RESPEL.	1. Beneficios tributarios con exclusión de IVA 2. Divulgación de las normas relacionadas con incentivos tributarios en Corrocadas 3. Implementación de incentivos de producción más limpia en el marco del acuerdo 010 del 2010.

Fuente: Autores

Los resultados obtenidos en términos de indicadores, se reflejan principalmente en acciones para divulgar los incentivos tributarios por parte de las Autoridades Ambientales, las siguientes fueron las actividades implementadas:

1. Divulgación de las normas relacionadas entre el período 2009 – 2011, donde se presentaron los procedimientos de la documentación al MAVDT y Corpocaldas. Como resultado dos empresas del departamento han presentado documentos para la

exención de IVA, de las cuales una fue aprobada y la segunda se encuentra en proceso de certificación.

2. Aplicación de beneficios tributarios con exclusión de IVA por valor aproximado de 6.625 millones de pesos distribuidos en 13 empresas públicas y privadas para la implementación de sistemas de control y monitoreo en el área de gestión de residuos peligrosos, los cuales han promovido inversiones por valor cercano a los 15.000 millones de pesos.

7.12.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos Este análisis presenta los productos esperados, y los indicadores estratégicos de resultado, con esto se pueden evaluar el avance en el logro de la estrategia planteada.

Para realizar este análisis se construyó una hipótesis de resultado, contando con la información que fue disponible para verificar el desempeño de la estrategia, de forma que permite reflexionar acerca de la probabilidad de cumplimiento en el logro de efectos e impactos deseados en la formulación de la política. La hipótesis de resultado que se propone y que se busca verificar es que *el análisis de nuevos instrumentos económicos e incentivos tributarios y el ajuste de los existentes, facilita la gestión y manejo integral de residuos o desechos peligrosos.*

Tabla 44. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL	Actividades de promoción de incentivos tributarios para la gestión de los RESPEL	Talleres realizados para divulgar los incentivos tributarios para la gestión de RESPEL.	El análisis de nuevos instrumentos económicos e incentivos tributarios y el ajuste de los existentes, facilita la gestión y manejo integral de residuos o desechos peligrosos.
		Instrumentos económicos ajustados para el manejo de los RESPEL.	
		Nuevos instrumentos económicos que faciliten la gestión de RESPEL	

Fuente: Autores

Para realizar la verificación del cumplimiento parcial de la estrategia, se analizó el logro en la entrega de los productos esperados, ya que el logro en los mismos conduce a resultados positivos en la estrategia, y por consiguiente en la generación de efectos e impactos. En este sentido, se cuenta con información parcial del cumplimiento de la estrategia.

Los productos obtenidos de acuerdo al desarrollo de la cadena de valor para la estrategia son los siguientes:

1. Talleres para divulgar los incentivos tributarios para la gestión de RESPEL realizado por parte de CORPOCALDAS, donde también se presentaron los procedimientos de presentación de la documentación al MAVDT, para que puedan beneficiarse de estos incentivos.
2. Instrumentos económicos ajustados para el manejo de los RESPEL, por parte del MAVDT, donde se han otorgado beneficios tributarios con exclusión de IVA a 13 empresas públicas y privadas para la implementación de sistemas de control y monitoreo en el área de gestión de residuos peligrosos.

Tabla 45. Hipótesis y entrega de productos esperados estrategia incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.

Hipótesis	Productos esperados
El análisis de nuevos instrumentos económicos e incentivos tributarios y el ajuste de los existentes, facilita la gestión y manejo integral de residuos o desechos peligrosos.	<p>Talleres realizados para divulgar los incentivos tributarios para la gestión y de RESPEL.</p> <p>1. CORPOCALDAS ha divulgado las normas relacionadas en el año 2009 y el pasado 14 de Marzo de 2011 realizó la última donde se presentaron los procedimientos de presentación de la documentación al MAVDT. Como resultado dos empresas del departamento han presentado documentos para la exención de IVA, de las cuales una fue aprobada y la segunda se encuentra en proceso de certificación.</p>
	<p>Instrumentos económicos ajustados para el manejo de los RESPEL</p> <p>1. El MAVDT, otorgó beneficios tributarios con exclusión de IVA por valor aproximado de 6.625 millones de pesos distribuidos en 13 empresas públicas y privadas para la implementación de sistemas de control y monitoreo en el área de gestión de residuos peligrosos, los cuales han promovido inversiones por valor cercano a los 15.000 millones de pesos.</p>

Fuente: Autores

Respecto a la entrega de productos relacionados a esta estrategia se evidencian logros por parte del MAVDT, ya que ha entregado beneficios tributarios a los empresarios que

priorizan inversiones para adelantar el manejo adecuado de RESPEL, como los sistemas de control, monitoreo y mejoramiento ambiental.

No obstante, no hay evidencia de la realización de análisis, estudios o nuevas iniciativas reglamentarias para promover la adopción de nuevos incentivos tributarios o instrumentos económicos, por lo cual se dificulta prever un desenlace positivo en el marco de esta estrategia, frente a la hipótesis de resultado.

7.13 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN PARA PROMOVER LA GESTIÓN INTEGRAL RESPEL

El principal objetivo de esta estrategia es promover el establecimiento de cátedras y programas continuos de formación, capacitación y adiestramiento en instituciones educativas en la gestión y manejo de RESPEL.

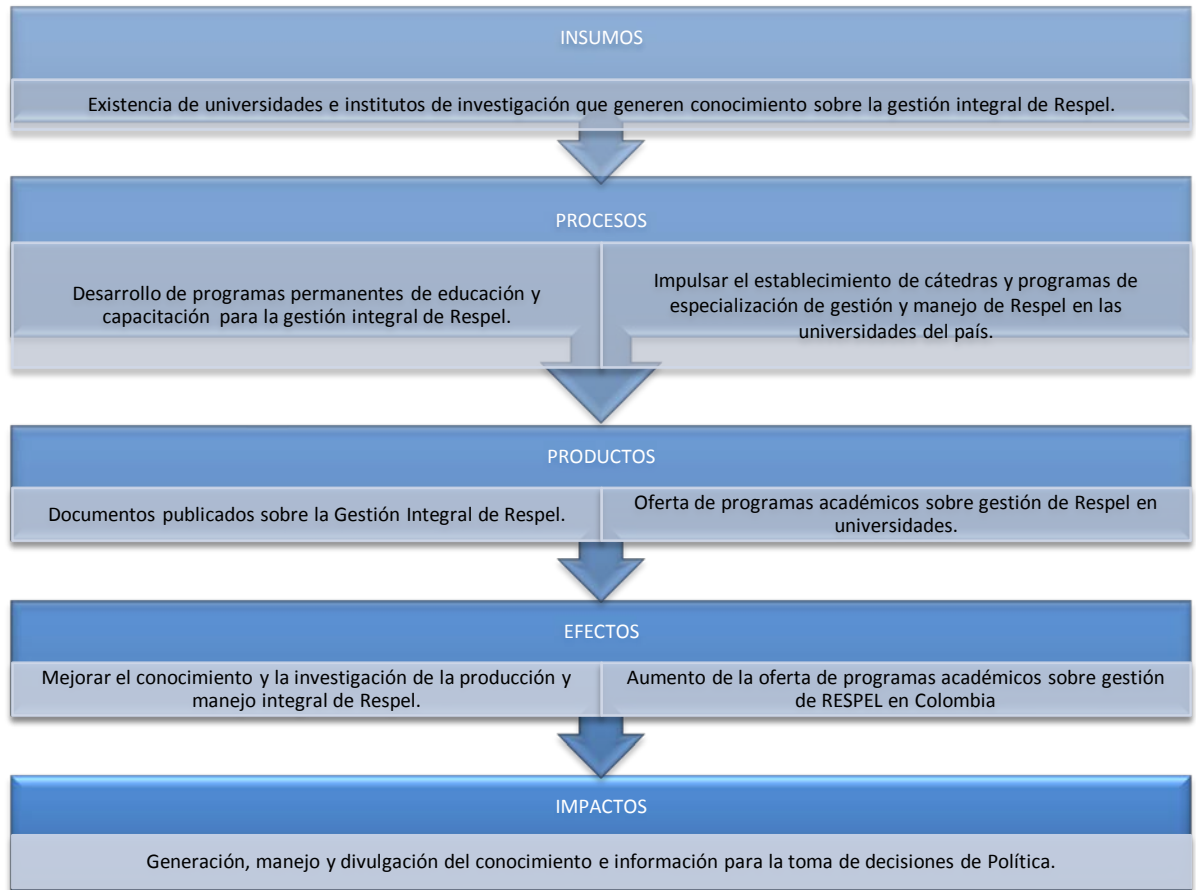
7.13.1 Cadena de valor de la estrategia La cadena de valor de esta estrategia representa las etapas necesarias para alcanzar los impactos a largo plazo.

Su principal **proceso** está relacionado con el desarrollo de programas permanentes de educación y capacitación para la gestión integral de RESPEL y con el establecimiento de cátedras y programas de especialización de gestión y manejo de RESPEL en las universidades del país con el apoyo de las autoridades ambientales.

Lo anterior llevó al desarrollo y entrega de **productos** por diferentes universidades y autoridades ambientales tales como: documentos publicados sobre la gestión integral de RESPEL y la oferta de programas académicos sobre gestión de RESPEL en universidades.

Los **efectos** que se busca generar con la entrega de estos productos son el mejoramiento del conocimiento y la investigación de la producción y manejo integral de RESPEL, y el aumento de la oferta de programas académicos sobre gestión de RESPEL en Colombia. En términos generales, toda esta cadena conduce a un **impacto** deseado, que es la generación, manejo y divulgación del conocimiento e información para la toma de decisiones de Política.

Gráfica. 21. Cadena de valor para el fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.



Fuente: Autores

7.13.2 Análisis de indicadores estratégicos de resultado

Tabla 46. Indicadores de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.

Estrategia	Indicador	Estado del indicador a la fecha de expedición de la política	Meta 2010	Resultado 2006-2010 (1)
Fomento a la investigación para promover la gestión integral de RESPEL	Publicaciones y/o actividades de investigación sobre RESPEL	<p>En el país ha sido constante el desconocimiento de la magnitud del problema de los RESPEL.</p> <p>El análisis de los diferentes estudios sobre Residuos Peligrosos realizados evidencia la falta de uniformidad entre los datos de generación de residuos.</p> <p>Poca cantidad de trabajos de investigación a nivel de maestría y doctorado sobre RESPEL en las universidades del país.</p>	Promover la publicación de actividades de investigación	<p>publicaciones e investigaciones para la gestión de RESPEL , específicamente,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventarios Nacionales • Estudios sobre sustancias y residuos peligrosos • Diagnóstico de la generación de RESPEL • Guías Ambientales sectoriales. • Metodológicas para evaluación, manejo y disposición final de residuos peligrosos. • Formulación de estrategias de PML • .Formulación del esquema de funcionamiento de los componentes de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final, y esquema de manejo en sus aspectos tarifarios, financieros, económicos e institucionales de los residuos peligrosos

Fuente: Autores

Los resultados de este indicador dan cuenta de avances en publicaciones e investigaciones relacionadas con inventarios nacionales, diagnósticos, guías ambientales, metodologías para la evaluación, manejo y disposición final de RESPEL, así como formulación de estrategias de producción más limpia y del esquema de funcionamiento de los diferentes componentes de la gestión integral de los residuos por parte de la Universidad Militar, MAVDT, IDEAM, Banco Mundial, Universidad de la Salle, universidad Nacional, Cámara de Comercio, entre otras.

7.13.3 Análisis de avance en estrategias a partir de la entrega de productos A continuación se revisan los logros en términos de productos esperados en la cadena de valor construida para cada estrategia, entendido que en la medida de los productos se entreguen y bajo una hipótesis de resultado propuesta, se podrá dar razón del avance o logro de la estrategia general.

En este sentido, la hipótesis de resultado propuesta para evaluar el avance en términos de esta estrategia es que *la publicación de documentos y el establecimiento de cátedras y programas de manejo de RESPEL en las Universidades del país fortalecen los procesos de capacitación, educación e investigación para la minimización de la generación y manejo de RESPEL.*

Tabla 47. Productos, hipótesis e indicadores de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL.

Estrategia	Indicador	Producto Esperado	Hipótesis
Fomento a la investigación para promover la gestión integral de RESPEL	Publicaciones Y/o actividades de investigación sobre RESPEL	Documentos publicados sobre la Gestión Integral de RESPEL.	La publicación de documentos y el establecimiento de cátedras y programas de manejo de RESPEL en las Universidades del país fortalecen los procesos de capacitación, educación e investigación para la minimización de la generación y manejo de RESPEL
		Oferta de programas académicos sobre gestión de RESPEL en universidades.	

Fuente: Autores

En cuanto a la entrega de productos asociados a esta estrategia, se tiene información de documentos publicados sobre la Gestión Integral de RESPEL. Los cuales se distribuyen en diagnósticos de la generación y manejo de RESPEL para diferentes sectores productivos, inventarios nacionales y preliminares de sustancias peligrosas existentes, formulación de estrategias y esquemas de gestión integral y producción más limpia, guías ambientales sectoriales y metodológicas para el manejo y disposición final de RESPEL, manuales y protocolos de manejo, monitoreo y seguimiento, principalmente por las siguientes universidades y entidades SDA, Universidad Militar, Universidad de la Salle, Universidad América, Universidad Nacional de Colombia, Gobernación de Cundinamarca, Secretaria de Salud, MAVDT, IDEAM, Banco Mundial, CAR, DAMA, Fondo De Aceites Usados, Fundación Codesarrollo, DAMAB y Secretaria De Medio Ambiente De Medellín.

Tabla 48. Hipótesis y entrega de productos de la estrategia fomento a la investigación para promover la gestión integral RESPEL

Hipótesis	Productos esperados
<p>La publicación de documentos y el establecimiento de cátedras y programas de manejo de RESPEL en las Universidades del país fortalecen los procesos de capacitación, educación e investigación para la minimización de la generación y manejo de RESPEL</p>	<p>Documentos publicados sobre la Gestión Integral de RESPEL.</p> <p>Se presenta la evidencia de entrega del producto relacionado, bien sea reportada por los documentos facilitados por el MAVDT o por lo publicado en la página web del MAVDT o IDEAM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La Universidad militar en el 2009, realizó un diagnostico y diseño de estrategias e instrumentos del proyecto Plan de Gestión integral de residuos peligrosos. 2. El MAVDT, publico los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos generales de la eliminación HCFC. 2010. -Inventario de Bifenilos Ploriclorados (PCB). 2010. -Inventario Nacional de emisiones de dioxinas y furanos. 2009. -Inventario Nacional de plaguicidas COP. 2009. - Control de comercio de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. - Guías Ambientales Sectoriales y Guías de gestión integral RESPEL. - Manual técnico para el Manejo de aceites lubricantes usados. 2006. - Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Subsistema de Información sobre uso de recursos naturales renovables - SIUR- Para el Sector Agropecuario. 3. La CAR, realizo las siguientes publicaciones con colaboración de diferentes Universidades e Instituciones: <ul style="list-style-type: none"> - Generación y composición de los residuos sólidos hospitalarios de las IPS públicas de la Sabana de Bogotá (Gobernación de Cundinamarca, Secretaria de Salud). - Guía metodológica para evaluación, manejo y disposición final de plaguicidas

Hipótesis	Productos esperados
	<p>químicos obsoletos en la seccional Cundinamarca del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (Universidad de la Salle).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulación del esquema de funcionamiento de los componentes de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final, además del esquema de manejo en sus aspectos tarifarios, financieros, económicos e institucionales de los residuos sólidos peligrosas para Bogotá D.C. (Universidad Nacional de Colombia, en convenio con la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos de Bogotá D.C.). - Inventario de residuos y desechos peligrosos y formulación de alternativas de minimización para la categorización de generadores de la zona industrial Betania (Universidad de la Salle). - Estudio de viabilidad para la creación de la dependencia de gestión externa de residuos hospitalarios en la EAAAZ ESP (Universidad de la Salle). - Generación y composición de los residuos sólidos hospitalarios de las IPS públicas de la Sabana de Bogotá (Gobernación de Cundinamarca, Secretaria de Salud). - Selección de alternativas de aprovechamiento y valorización de residuos peligrosos generados en la Industria Colombiana de Llantas S.A. – Michelin planta Chusaca (Universidad de la Salle). - Generación y clasificación de residuos en las PYMES del sector industrial Cazucá (Universidad de la Salle). - Gestión de residuos peligrosos en centrales generadoras de energía (Universidad de la Salle). - Manejo, aprovechamiento y valorización centralizada de residuos sólidos generados en las curtiembres ubicadas en el Parque Industrial Ecoeficiente de San Benito (PIESB). 2008 (Cámara de Comercio de Bogotá). - Residuos peligrosos de manejo prioritario generados en Bogotá, identificación de generadores prioritarios y elaboración del diseño del plan de implementación correspondiente (Secretaria Distrital de Ambiente – Contrato 044 de noviembre de 2007). - Estrategias de manejo de los residuos peligrosos (empaques, envases y embalajes) producidos por los agroquímicos del sector frutícola en el municipio de Pacho, Cundinamarca (Universidad de América, facultad de Educación Permanente y Avanzada).

Fuente: Autores

En cuanto a la entrega de productos relacionados a esta estrategia se evidencian que diferentes universidades como Universidad Militar, Universidad de la Salle, Universidad América, Universidad Nacional de Colombia, han realizado estudios que dan un gran aporte para la obtención de información acerca de los RESPEL, además el MAVDT y la CAR, se han encargado de realizar diferentes publicaciones de los diagnósticos, inventarios, guías, manuales y protocolos que se han realizado con diferentes instituciones y con universidades como las anteriormente dichas.

El cumplimiento de los productos esperados, frente a la hipótesis de resultado, debe conducir a una generación, manejo y divulgación del conocimiento e información para la toma de decisiones de Política.

7.14 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA FOMENTO DE LA COMUNICACIÓN DE RIESGO Y LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Esta estrategia perseguía fomentar la participación pública mediante la creación de espacios que promuevan la gestión y el manejo de Respel y a través del desarrollo y fortalecimiento de canales de comunicación responsable entre productores y consumidores sobre el manejo de los mismos. Según el documento de política, el logro de este objetivo se medía a través del número de instrumentos de gestión desarrollados y la meta era divulgar el riesgo sobre el manejo de sustancias y residuos peligrosos entre productores y consumidores.

En este contexto, se considera que la vinculación efectiva de procesos participativos en el marco la gestión ambiental es fundamental para que las soluciones implantadas sean sostenibles en el tiempo y generen resultados permanentes. En este sentido, esta investigación reconoce la importancia de la participación pública en la toma de decisiones que afectan el ambiente y que están sujetas a diversos grupos de interés, entre ellos productores y consumidores.

No obstante lo anterior, la información revisada no da cuenta de logros específicos en esta materia, pues no se cuenta directamente con información de canales de comunicación creados o fortalecidos o de instrumentos de gestión desarrollados. Aunque por la característica de transversalidad de esta estrategia, sus logros podrían cruzarse con aquellos obtenidos en otras estrategias, generales y específicas²⁴, la información disponible no es suficiente para construir la cadena de valor, y en ese sentido identificar los productos a entregar, ni existen reportes asociados específicamente a resultados en términos de la meta planteada.

Por lo anterior, se considera inviable adelantar el análisis relacionado con esta estrategia, y se omite su revisión en el marco del plan de acción 2006-2010, recomendando en todo caso que las entidades responsables consoliden la información necesaria para adelantar la

²⁴ Por ejemplo la de sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos peligrosos o la de gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa, pues para el logro de éstas son indispensables actividades de comunicación del riesgo asociado a los residuos peligrosos, entre otras.

evaluación y permitir, en el proceso de retroalimentación de la política, dar mayores luces sobre el nivel de participación pública asociada a la implementación de la misma.

8. LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS

En este capítulo se proponen lineamientos y acciones a partir del análisis realizado en el capítulo anterior que, a juicio de las autoras, permitan mejorar el proceso de implementación de la política, de forma que en un proceso de actualización de la misma, las propuestas aquí consignadas permitan retroalimentar los procesos y optimizar las acciones para el logro de los objetivos, generales y específicos, planteados en la formulación del documento de política.

Para ello se relacionan los resultados observados en cada una de las estrategias específicas, a los objetivos específicos planteados en la política, de forma que se proponen lineamientos y acciones para cada objetivo, a partir del análisis adelantado por cada estrategia.

El siguiente cuadro muestra a que objetivo específico le apunta cada una de las estrategias específicas:

Tabla 49. Objetivos y estrategias específicas de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos

Objetivo Específico	Estrategia Específica
Prevenir y minimizar la generación de RESPEL	Prevención de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia
	Reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión de RESPEL
Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados	Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL
	Gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa
	Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura
Implementar los compromisos de los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos	Programa nacional para la aplicación del convenio Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP
	Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados
	Manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO

Fuente: Autores

De manera seguida, se proponen lineamientos y acciones generales para el cumplimiento del objetivo general de la política, asociado a los resultados observados en el análisis de

estrategias generales en el capítulo anterior, estrategias que por definición no están vinculadas a ningún objetivo específico y que son transversales a la política.

Tabla 50. Objetivos y Estrategias Generales de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos

Objetivo General	Estrategias Generales
Prevenir la generación de 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 contribuyendo al desarrollo sostenible.	Sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos peligrosos.
	Fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.
	Normatividad vigente y expedida relacionada con los RESPEL.
	Incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.
	Fomento a la investigación para promover la gestión integral de los RESPEL.
	Fomento a la comunicación del riesgo y a la participación pública.

Fuente: Autores

8.1 LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

8.1.1 Objetivo Específico: Prevenir y minimizar la generación de RESPEL Este objetivo persigue la prevención de la generación de RESPEL mediante la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia en sectores prioritarios, así como el desarrollo de acciones conducentes a la reducción de la cantidad y la peligrosidad de los mismos en todos los sectores productivos.

En este sentido, el análisis de las estrategias específicas asociadas al objetivo muestra que se han dado importantes avances en la entrega de productos esperados y los datos disponibles permiten verificar las hipótesis de resultado, de forma que se prevé un cumplimiento satisfactorio de lo establecido en estas estrategias. No obstante los resultados no se evidencian en todos los sectores ni en todas las corporaciones, razón por la cual se plantean las siguientes acciones para garantizar el logro de este objetivo:

1. Impulsar las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales que promuevan la creación de Sinergias que lleven a la minimización en la generación de RESPEL.
2. Desarrollar mecanismos que promuevan la implementación de estrategias de producción más limpia en los sectores productivos, como incentivos económicos, campañas de difusión y sensibilización, asistencia técnica y capacitación, análisis de alternativas factibles por sector, garantizar acceso a instrumentos financieros para garantizar las inversiones por parte de empresas de diferentes tamaños. Todo esto con el enfoque de autogestión y autoregulación sectorial.
3. Incrementar y mejorar los sistemas de seguimiento y evaluación de los planes de gestión integral de RESPEL y promover su formulación e implementación en todos los sectores productivos.

8.1.2 Objetivo específico: Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados

Este objetivo persigue el manejo ambientalmente seguro de los RESPEL en cada una de las etapas posteriores a la prevención de la generación y reducción en la fuente. Para esto se enfatiza el fomento del aprovechamiento y la valorización de corrientes de RESPEL y la planeación del desarrollo de la infraestructura para el tratamiento y la disposición final.

De acuerdo al análisis de las estrategias específicas relacionadas a este objetivo, se tienen diferentes niveles de cumplimiento en términos de producto esperado, por lo cual aunque se observa un cumplimiento parcial satisfactorio en términos de estrategias, se deben realizar mejoras en temas específicos con el fin de promover el cumplimiento del objetivo. Para esto se proponen las siguientes acciones:

1. Expedir normas en materia de posconsumo para la gestión integral de repsel o bienes de consumo masivo, especialmente en sectores en los que aún no se ha dado ningún avance en dicha normatividad. En este sentido, para la recolección y gestión integral de residuos peligroso, el MAVDT ha expedido regulación para los sectores de plaguicidas medicamentos y baterías, plomo, acido y ha desarrollado estrategias voluntarias a través de alianzas y acuerdos de concertación establecidos con los fabricantes e importadores, de celulares, computadores y periféricos, tóner de cartucho de impresión y equipos de refrigeración en desuso. Actualmente se

encuentran preparando la reglamentación para pilas, bombillas, computadores y llantas.

2. Se debe expedir normatividad para el establecimiento de las óptimas condiciones de libre oferta y demanda para el tratamiento y disposición final de los RESPEL para garantizar la viabilidad económica de estos componentes de la gestión integral, pues el análisis de las estrategias específicas no arrojó evidencia en materia de desarrollo de dicha normatividad.
3. Fortalecer la investigación y divulgación en materia de tecnologías viables conforme a las condiciones locales de los gestores de RESPEL y la promoción de esquemas de financiación sostenibles, para la inversión planificada en infraestructura de la disposición final.

8.1.3 Objetivo Específico: Implementar los compromisos de los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos Este objetivo hace referencia al cumplimiento de los compromisos adquiridos a través de convenios internacionales ratificados por el país. En ese sentido, se orienta principalmente a la armonización, cooperación y aplicación de estrategias y acciones para la implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y al Plan de Eliminación de SAO y sus desechos, de acuerdo al Protocolo de Montreal.

En este sentido, mediante el análisis de la entrega de productos asociados a las estrategias específicas, se observan avances importantes en cuanto al inventario de COP y la expedición de guías técnicas para el manejo de sitios contaminados. Lo anterior debe ser complementado con las siguientes acciones para dar cumplimiento al objetivo relacionado:

1. Formulación e implementación de un programa nacional de seguimiento y monitoreo de contaminantes orgánicos persistentes y residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono. Éste deberá hacer parte del sistema de información ambiental de Colombia con el fin de constituir líneas base e indicadores de seguimiento a la gestión.
2. Aplicación y adaptación en todo el territorio nacional de los resultados específicos de los programas piloto aplicados localmente, de forma que se multipliquen sus impactos.
3. Impulsar la implementación de la Resolución por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono, que incluye

entre otros temas, buenas prácticas para el uso ambientalmente seguro de SAO y algunas prohibiciones en la materia.

8.2 LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL LOGRO DEL OBJETIVO GENERAL: PREVENIR LA GENERACIÓN DE 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 CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO SOSTENIBLE.

Los resultados arrojados en el análisis de las estrategias generales, transversales a la política y que impulsan el cumplimiento del objetivo general, presentan avances importantes tales como: capacitaciones por parte de las autoridades ambientales sobre la gestión de residuos y la realización de congresos de residuos peligrosos, talleres para sensibilizar y capacitar a la población en el manejo de residuos peligrosos, capacitación a funcionarios de diferentes autoridades ambientales, establecimiento y adopción de protocolos para la caracterización de RESPEL, expedición del marco regulatorio para el eficiente manejo de los RESPEL, entregas de beneficios tributarios (exclusión del IVA) a los empresarios que invierten en el manejo adecuado de RESPEL y la publicación de diferentes documentos sobre la Gestión Integral de RESPEL.

No obstante estos avances, se proponen las siguientes acciones para asegurar el óptimo cumplimiento del objetivo general de la política:

1. Realizar programas permanentes de capacitación y sensibilización, principalmente en el manejo de residuos peligrosos y sus consecuencias para la salud y medio ambiente; conociendo así, las propiedades peligrosas y riesgos asociados a estos.
2. Consolidar en un sistema de información de residuos peligrosos el registro de generadores, los planes de gestión de RESPEL realizados a nivel público y privado, las empresas autorizadas para el aprovechamiento y valorización de RESPEL y los laboratorios acreditados, con el propósito de articular la información existente.
3. Unificar y fortalecer las metodologías y sistemas de reporte de información en todos los sectores productivos, de forma que exista evidencia de las acciones que éstos

implementan para la minimización. Este sistema debe estar orientado a resultados finales.

4. Continuar con el programa de acreditación y certificación de laboratorios para la realización de pruebas analíticas de los residuos peligrosos.
5. Integrar, armonizar y optimizar la normatividad de la gestión integral de residuos peligrosos, promover su cumplimiento y fortalecer las acciones de inspección, vigilancia y control.
6. Ampliar la oferta de programas académicos sobre gestión de RESPEL a nivel nacional, para que mediante personal calificado sea posible generar diferentes líneas de investigación tendientes a la minimización de la generación de este tipo de residuos.
7. Contratar al personal calificado para el manejo de residuos peligroso de las Universidades en las Corporaciones Autónomas Regionales para desarrollar investigaciones para la toma de decisiones..
8. Desarrollar e implementar la estrategia financiera que permita la realización de proyectos, programas y actividades para el cumplimiento de los objetivos y metas de la política.
9. Formular e implementar el plan nacional de investigación y formación en la gestión integral de residuos peligrosos.
10. Promover la inclusión de variables ambientales en la planificación de la gestión integral de residuos peligrosos, mediante la formulación de evaluaciones ambientales estratégicas.
11. Diseñar una estrategia que fortalezca la participación pública y de las comunidades, en la gestión integral de RESPEL, a partir del acceso público a sistemas de información transparentes y amplios.
12. Desarrollar y ajustar los instrumentos económicos que generen incentivos para la gestión integral de RESPEL.

9. CONCLUSIONES

El seguimiento realizado a la formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos permitió distinguir fortalezas como la participación y la concertación por parte de las entidades involucradas en el proceso de formulación, así como el interés nacional de suplir el vacío en el tema del manejo de los RESPEL.

La evaluación al proceso de formulación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, determinó falencias en la estimación del componente económico de la política, ya que ni la política ni su plan de acción 2006-2010 consideraron el monto de las inversiones para implementar las estrategias de la política.

La verificación de la inclusión formal en los decretos de funciones, en los casos que éstos existan, o en las misiones de las instituciones responsables designadas por el plan de acción para cada una de las actividades, arrojó que aunque existe coherencia entre la asignación de acciones y las funciones de las entidades, hay algunos casos en que esto no se valida con una función formal, lo cual reduce la probabilidad de implementación de esas acciones.

De acuerdo a la evaluación de resultados de la implementación del plan de acción 2006-2010, conforme a lo observado en términos de entrega de productos esperados, se tiene que la gran mayoría de estrategias presentan avances positivos. En este contexto se tiene la verificación de las 3 primeras hipótesis de resultado, aunque esto no es replicable a los demás casos por deficiencias en la disponibilidad de información.

El seguimiento a las estrategias específicas permite observar que cuatro de ellas²⁵ presentan aspectos por mejorar en términos de entrega de productos esperados para la generación de efectos e impactos en el mediano y largo plazo. Complementariamente, cuatro²⁶ estrategias específicas restantes presentan avances satisfactorios y sin observaciones, por lo cual se prevé en éstas el cumplimiento de los efectos e impactos identificados.

²⁵ Gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa, Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura, Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados. Estudios puntuales sin llevarse a nivel nacional y Manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono – SAO.

²⁶ Prevención de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia, reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de planes de gestión de RESPEL, Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL y Programa nacional para la aplicación del convenio Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes-COP.

En cuanto a las estrategias generales, dos²⁷ presentan aspectos por mejorar en cuanto a la entrega de productos esperados y en consecuencia, en términos de la generación de efectos e impactos en el mediano y largo plazo. En contraste, tres de las estrategias generales²⁸ no presentan observaciones en cuanto al avance en materia de productos, por lo que se prevé en estas el logro de efectos e impactos. Finalmente, una de las estrategias generales²⁹ no fue evaluada debido a la falta de información al respecto.

En general, frente a la articulación de resultados encontrados en los diferentes niveles de evaluación, sin ser el único criterio a considerar, se observa coincidencia alta entre los resultados en términos de entrega de productos y la formalización de las acciones que componen cada estrategia, corroborando el supuesto de que la formalización de las funciones fortalece la implementación de las acciones y en esa línea los resultados obtenidos. Es así como, por ejemplo, las estrategias relacionadas con el objetivo 1 de la política son las que mejor avance presentan en términos de productos y a su vez se encuentran respaldo en los decretos de funciones de los responsables.

En contraste, el análisis de priorización no parece incidir sobre los resultados, pues estrategias con mayor priorización, como la estrategia *gestión de respel derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa*, presenta menores avances que estrategias en las que se dejaron acciones por fuera de la priorización del Plan de Acción 2006-2010, como la *prevención de la generación de residuos peligrosos a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia*. Frente a esto la conclusión a la que se llega es que independiente de la inclusión o no de la totalidad de las acciones identificadas como necesarias en la política en el Plan de Acción, los avances se dan en términos de la exitosa implementación de aquellas que se incluyeron en el Plan de Acción. Las que no fueron incluidas deben ser revisadas para el siguiente Plan de Acción.

En definitiva, aunque se observan importantes avances en la implementación del Plan de Acción 2006-2010, se evidencian deficiencias en cuanto a:

- Formalización de funciones y análisis institucional que, acompañado de procesos de socialización y capacitación, lleven a la internalización de efectos e impactos del manejo ambientalmente inseguro de los Respel.
- Formulación e implementación de planes de gestión de devolución de Respel.

²⁷ Ajuste de la normatividad vigente y expedida relacionada con los RESPEL e Incentivos tributarios para dinamizar la gestión y manejo de RESPEL.

²⁸ Sensibilización y capacitación sobre la gestión integral de los residuos peligrosos, Fomento a la investigación para promover la gestión integral de los RESPEL y Fortalecimiento de la capacidad y coordinación institucional.

²⁹ Fomento a la comunicación del riesgo y a la participación pública.

- Publicación de guías técnicas para el manejo ambiental de los Respel.
- Expedición y ajuste del marco normativo para el establecimiento de las condiciones de mercado para el tratamiento y la disposición final de los RESPEL.
- Extrapolación de resultados de estudios puntuales a nivel nacional, de forma que es casi imposible verificar la cobertura total de dichos estudios y su impacto en otras regiones.
- Al ejercicio de la vigilancia y control, para lo cual es indispensable fortalecer la gestión de la información.
- Avance en análisis, estudios y desarrollo de nuevas iniciativas reglamentarias para promover la adopción de nuevos incentivos tributarios o instrumentos económicos para optimizar el manejo de Respel.

En términos generales la evaluación del avance de la ejecución del plan de acción 2006-2010 arroja resultados satisfactorios, pues en todas las estrategias evaluadas se observan avances en términos de productos esperados. Dado lo anterior, se trazan líneas generales de acción con el fin de potencializar dichos logros y promover que sus resultados generen los efectos e impactos deseados en la formulación de la política pública.

La reformulación y actualización de las acciones a implementar a 2018, deben considerar estrategias para superar estas deficiencias y articularlas con las acciones que no fueron priorizadas en el Plan de acción 2006 – 2010. Por último, el éxito de la implementación de la política requiere mejorar los sistemas de información para la toma de decisiones y la evaluación y retroalimentación de la política, este es un esfuerzo ingente que se debe realizar con el fin de generar efectos e impactos deseados.

Para terminar, sobre la metodología de evaluación aplicada, se presentan como principales fortalezas las siguientes: es una herramienta diseñada para entender la dinámica de la política pública que permite articular la secuencia lógica de la misma en su contexto, así como los eventos que pueden influir en los resultados finales. Muestra una cadena causal de los procesos y ayuda a identificar los elementos críticos para el éxito. En general se puede afirmar que el aporte principal de la metodología es la esquematización de la lógica de la política.

De igual manera, se identificaron las siguientes debilidades: el proceso requiere de información confiable que sustente el análisis, eliminando hasta donde posible el grado de subjetividad de los evaluadores. En este caso dicha información consolidada no estaba disponible, haciendo que los resultados tengan un alto grado de interpretación analítica por parte de los autores. Por último, para optimizar el ejercicio, se considera importante mejorar los instrumentos sobre los que se analizan las competencias por parte de los responsables, de forma que se pueda aplicar a la totalidad de los involucrados, ganando mayor precisión en el análisis.

RECOMENDACIONES

Incluir las acciones de la política en un documento formal, según el responsable designado, de forma que se refuercen dentro de las actividades vinculantes de cada entidad.

La evaluación del avance de la ejecución permitió identificar las falencias de la información sobre la gestión integral de los residuos peligrosos, en especial la dispersión que existe sobre ésta, por lo que se sugiere unificar dicha información, tarea que debe estar a cargo del MAVDT y los institutos de investigación adscritos.

Incluir en el plan de acción 2010-2014 los lineamientos trazados en el presente documento.

El diagnóstico de la generación de RESPEL debe actualizarse, con el objetivo de determinar el estado actual del manejo de los residuos en el país, esta tarea debe estar a cargo de los institutos de investigación adscritos al MAVDT y las CARs involucradas.

Las universidades, públicas y privadas, con programas ambientales deben fomentar el desarrollo de líneas de investigación enfocadas en la gestión integral de los residuos peligrosos, para identificar, evaluar y proponer alternativas para la reutilización, reciclaje, recuperación y tratamiento de los RESPEL generados.

Desarrollar a nivel nacional la metodología presentada en esta investigación para la actualización de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

Por último se recomienda utilizar esta metodología propuesta para la evaluación de políticas ambientales públicas, la cual permite conocer los avances de la política y determinar acciones estratégicas para mejorar su implementación.

REFERENCIAS

- CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA. 2002. Casos de aplicación de producción más limpia en Colombia. Editorial Clave. Medellín-Colombia.
- CNDNA. 2004. Seguimiento y Rendición de Cuentas de la Ejecución de los Planes de Acción y Aplicación. Venezuela. P.5.
- DNP. 2009. Guía Metodológica para la formulación de Indicadores. Bogotá - Colombia.
- DNP. 2010. Guía metodológica sobre teoría del cambio. Dirección de Evaluación de Política Pública. Bogotá- Colombia.
- DNP. 2008. Programa de apoyo al fortalecimiento de la procuraduría general de la nación. Contrato de préstamo BID 1459-OC-CO de la Dirección de Evaluación de Políticas Públicas. Colombia.
- FUNDES. 2004. Formulación de las Bases Ambientales de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y su Instrumentalización. Bogotá- Colombia.
- IDEAM-UNICEF-CINARA. 2005. Proyecto Selección de Tecnologías para la Recolección, Transporte, Recuperación, Tratamiento y Disposición Final en tomo al Manejo Integral de Residuos en Municipios Menores de 50.000 Habitantes. Marco Político y Normativo para la gestión integral de residuos sólidos en Colombia. Colombia.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 1997. Política Nacional de Producción Más Limpia. Programa de producción más limpia. Colombia.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 1998. Política para la Gestión de Residuos. Departamento de Planeación. Bogotá - Colombia.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2002. Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia. Fotolito América Ltda. Colombia.

- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2005. Política ambiental para la gestión integral de residuos o residuos peligrosos. Dirección de desarrollo sectorial sostenible. Colombia.
- MINISTERIO AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible/Organización de Control Ambiental y Desarrollo Empresarial OCADE. 2007. Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligroso. Bases conceptuales. Bogotá, D.C., Colombia.
- PNUD. 2002. Manual de Seguimiento de Evaluación de Resultados del Programa de las Naciones Unidas. New York – USA.
- PNA. 2006. Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y el Reglamento 850/2004, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos del Ministerio del Medio Ambiente.
- ROTH DEUBEL, A. N. 2002. Políticas Públicas: Formulación, Implementación y evaluación. 5a. ed. Ediciones Aurora. .p.27. Colombia.
- SÁNCHEZ C & GÓMEZ W. 2004. Residuos Peligrosos en Colombia. Seminario Internacional Gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, Siglo XXI. Colombia.
- SÁNCHEZ. L. 1999. Gestión de Residuos Peligrosos y Convenio de Basilea. Seminario Internacional Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos.

ANEXOS

ANEXO I

ANEXO II

ANEXO III

ANEXO IV

ANEXO V

ANEXO VI

ANEXO VII

ANEXO VIII

ANEXO IX

SIGLAS

ANDI: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CAS: Corporación Autónoma Regional de Santander

CARBAJOMAGDALENA: Corporación Autónoma Regional de la Cuenca Baja de Río Magdalena

CAM: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena

CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

CARDER: Corporación Autónoma Regional de Risaralda

CARMONPOSINA: Corporación Autónoma Regional de la Depresión Momposina

CECODES: Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible

CDMB: Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga

COP: Contaminantes Orgánicos Persistentes

CNPML: Centro Nacional de Producción Más Limpia

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

CDA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico

CODECHOCO: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Chocó

CORTOLIMA: Corporación Autónoma Regional del Tolima

CORANTIOQUIA: Corporación Autónoma Regional de Antioquia

CRC: Corporación Autónoma Regional del Cauca

CORNARE: Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare

CORPOBOYACA: Corporación Autónoma Regional de Boyacá

CORPOCALDAS: Corporación Autónoma Regional de Caldas

CORPOCHIVOR: Corporación Autónoma Regional de Chivor

CORPOGUAJIRA: Corporación Autónoma Regional de La Guajira

CORPONOR: Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

CORPORINOQUIA: Corporación Autónoma Regional de Orinoquia

CORPONARIÑO: Corporación Autónoma Regional de Nariño

CORPOMAG: Corporación Autónoma Regional de Magdalena

CORPOGUAVIO: Corporación Autónoma Regional del Guavio

CORPOCESAR: Corporación Autónoma Regional de Cesar

CORALINA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

CORMACARENA: Corporación para el Desarrollo Sostenible para el Área de Manejo Especial la Macarena

CORPOAMAZONIA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

CORPOURABA: Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá

CRQ: Corporación Autónoma Regional de Quindío

CVC: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

CVS: Corporación Autónoma Regional de los Valles Sinú y San Jorge

CIU: Código Industrial Internacional Uniforme

CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable Y Biológicos Infeccioso.

DAMA: Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente

DAMAB: Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla

DIAN: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia

DOFA: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

DPN: Departamento de Planeación Nacional

EPA: Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency)

EAAAZ ESP: Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá

HCFC: Hidroclorofluorocarburos

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

IDEAM: Instituto de Hidrología Meteorología y estudios Ambientales

IPS: Instituto de Previsión Social

IVA: Impuesto al Valor Agregado

MAVDT: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial

ONG: Organización No Gubernamental

PCB: Policlorobifenilos

PGIRESPEL: Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos

PIESB: Parque Industrial Ecoeficiente de San Benito

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PML: Producción más Limpia

PUJ: Pontificia Universidad Javeriana

PYMES: Pequeña y Mediana Empresa

RESPEL: Residuos Peligrosos

SAO: Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono

SINA: Sistema Nacional Ambiental

SDA: Secretaria Distrital de Ambiente

SIUR: Información sobre uso de recursos naturales renovables

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization)

GLOSARIO

APROVECHAMIENTO: Todo proceso cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos contenidos en los residuos.

CADENA DE RESULTADOS O DE VALOR: Secuencia causal de una intervención que muestra los pasos a seguir para lograr los objetivos deseados, desde los insumos necesarios, las actividades, los productos, hasta el efecto directo, el impacto y la retroalimentación

COP: Sustancias orgánicas que son persistentes, bioacumulables y que poseen características de toxicidad capaces de ocasionar efectos adversos a la salud o al ambiente.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Representa un modelo de crecimiento económico global que satisface las necesidades actuales de la humanidad, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades

DISPOSICION FINAL: Toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento.

GESTIÓN AMBIENTAL: Conjunto de procedimientos mediante los cuales una entidad pública puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo.

GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS: El conjunto de actividades encaminadas a dar a los residuos peligrosos el destino final más adecuado de acuerdo con sus características. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación y eliminación de los mismos.

GESTOR DE RESIDUOS: El titular autorizado para realizar cualesquiera de las actividades que componen la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos, sea o no el productor de los mismos.

EVALUACION: Apreciación sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados. El objetivo es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo. Una evaluación deberá proporcionar información creíble y útil, que permita incorporar las enseñanzas aprendidas en el proceso de toma de decisiones de beneficiarios y donantes. La evaluación también se refiere al proceso de determinar el valor o la significación de una actividad, política o programa. Se trata de una apreciación, tan sistemática y objetiva como sea posible, de una intervención para el desarrollo planeada, en curso o concluida...

INDICADOR: Es una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo.

INDUSTRIA: La industria es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva.

MINIMIZACIÓN: Acciones para evitar, reducir o disminuir en su origen, la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados.

MANEJO INTEGRAL: Conjunto de operaciones y procesos encaminados a la reducción de la generación, segregación en la fuente y de todas las etapas de la gestión de los desechos, hasta su disposición final.

POLÍTICA AMBIENTAL: Las metas y principios de acción generales de una compañía con relación al medio ambiente, de los cuales se pueden derivar los objetivos ambientales. Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental

POLITICA PÚBLICA: Es un conjunto de principios, objetivos, líneas de acción e instrumentos, que el ente público rector declara con el propósito de orientar el comportamiento de los actores individuales, colectivos e institucionales involucrados en un marco légal institucional determinado, que permiten el logro.

PLAGUICIDAS: Son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

POSCONSUMO: Son todas las estrategias integradas que desarrollan Fabricantes, Importadores, Comercializadores, Autoridades y Usuarios de bienes, para asegurar que los productos del mercado y que se consumen, al final de su vida útil, entren en sistemas de recolección y gestión integral que permitan su aprovechamiento responsable.

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

SAO: Las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) destruyen, o agotan, la capa de ozono. Por lo general, son compuestos que contienen átomos de cloro, bromo o flúor.

SECTOR PRODUCTIVO: Un sector de la economía que produce un bien material. Los sectores productivos incluyen la minería, la silvicultura, la pesca, la agricultura, la industria y la energía, pero excluyen la actividad gubernamental y los servicios sociales.