



“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA
IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

CRISTIAN AGAMEZ DIAZ
ENRIQUE CHARTUNI GONZALEZ

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR
ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL EMPRESARIAL
FACULTAD DE INGENIERIAS
CARTAGENA DE INDIAS
2011



“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

CRISTIAN AGAMEZ DIAZ
ENRIQUE CHARTUNI GONZALEZ

PROYECTO INTEGRADOR

TUTOR:
JUAN CARLOS NIETO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS
CARTAGENA DE INDIAS
2011

Nota de aceptación

Firma de presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

Cartagena 2011

AGRADECIMIENTOS

Los agradecimientos están dirigidos a todas las personas que hicieron posible éste paso en mi carrera profesional, especialmente a mis padres, por su apoyo incondicional.

A los docentes de la Universidad Tecnológica de Bolívar, por los conocimientos impartidos y por su dedicación y apoyo, en especial al Doctor Orlando Parada, por su comprensión.

Agradecer también a las empresas HB SADELEC y TERMOTECNICA (Consortio Santa Catalina), por facilitarme el tiempo para dedicárselo a mi realización profesional.

ING. CRISTIAN AGAMEZ DIAZ

Considerando estos estudios como un paso personal mas, dado en aras de comprender mejor nuestro papel en la sociedad y por tanto serle más útil, quiero expresar mis agradecimientos por el apoyo incondicional a varios actores involucrados en este proceso.

En primera instancia a mi madre, esposa, hijos y demás familiares por su permanente acompañamiento y paciencia a lo largo de mi carrera profesional.

En segundo término, al cuerpo de docentes de la Universidad Tecnológica de Bolívar por los conocimientos transmitidos y por su dedicación y apoyo, mereciendo capítulo especial el Doctor Orlando Parada, por su comprensión y atención en la resolución de todos nuestros problemas.

De igual forma, a nuestros compañeros de promoción por brindarnos su amistad desinteresada, destacando a la Dra. Carolina Yacaman por su liderazgo y colaboración en nuestros trabajos.

Por último, le agradezco a la empresa TRANSCARIBE y a todos mis compañeros, por facilitarme el tiempo para dedicárselo a mi realización profesional.

ING. ENRIQUE CHARTUNI GONZALEZ

DEDICATORIA:

A ti, Dios, que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia tan maravillosa.

Con mucho amor y cariño a mis padres, a mis hermanos, a mi Andrea Karina y a Ti Ivette que me han apoyado siempre.

ING. CRISTIAN AGAMEZ DIAZ.

A Cartagena, ciudad maravillosa, rodeada de encanto y pobreza en forma simultánea, que me ha permitido conocer no solo sus problemas físicos derivados de su conformación, sino los sociales, por su crecimiento anormal como receptora de los desplazados por la violencia y los atraídos por las grandes inversiones.

A Dios, que me dio la oportunidad de existir, con capacidad de raciocinio para tratar de entender la naturaleza y además, de regalarme una familia tan maravillosa.

ING. ENRIQUE CHARTUNI GONZALEZ.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I

RESUMEN.....	10
INTRODUCCION.....	11
1. SITUACION PROBLEMICA.....	13
1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	13
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 GENERAL.....	15
2.2. ESPECIFICOS.....	15
3. JUSTIFICACION.....	16
4. DISEÑO METODOLOGICO.....	18
4.1. TIPO DE INVESTIGACION.....	18
4.1.1. Fase 1. Diagnóstico.....	19
4.1.2. Fase 2. Análisis.....	20
4.1.3. Fase 3. Propuesta de Diseño.....	21
5. ZONA DE ESTUDIO.....	21
5.1. CONTEXTO DEL AREA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS.....	21
5.1.1. Contexto Geográfico.....	21
5.2 ACTIVIDADES ECONOMICA Y PRODUCTIVAS DEL DISTRITO DE CARTAGENA.....	22
5.2.1 Actividad Político Institucional.....	22
5.2.2 Actividad Socio demográfica.....	23
5.2.3 Actividad Económica y Productiva.....	23
CAPITULO II	
6. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO	25
6.1. PRINCIPALES CORRIENTES DE RESIDUOS SOLIDOS Y SECTORES DE MAYOR GENERACIÓN DE EN EL DISTRITO.....	25
6.2 ACTORES FORMALES E INFORMALES QUE MANEJAN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO.....	33
6.2.1. Actores Involucrados.....	38
6.2.1.1. Mapa de Actores.....	39

7. SITUACION ACTUAL DE LOS PGIRS.....	41
7.1. ANTECEDENTES NACIONALES.....	41
7.2. ANTECEDENTES LOCALES.....	43
8. MARCO TEORICO.....	45
9. MARCO LEGAL.....	54
9.1. NORMATIVOS EXISTENTES EN LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.....	55
10. ANALISIS DEL PLAN DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS- PGIRS.....	60
10.1. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE CARTAGENA.....	60
10.1.1. Objetivos y Metas del Plan.....	64
10.1.2. Estructuración del Plan.....	71
11. FORMULACIÓN DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.....	117
11.1. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN.....	128
11.2. MATRIZ DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.....	139
CONCLUSIONES.....	145
RECOMENDACIONES.....	147
BIBLIOGRAFIA.....	149
ANEXOS.....	150

Lista de Tablas

Tabla 1. Generación per cápita de residuos sólidos en el Distrito de Cartagena	29
Tabla 2. Composición gravimétrica de los residuos sólidos del Distrito de Cartagena (%) 2007	30
Tabla 3. Actor: Generadores	35
Tabla 4. Actor: Gestor Externo	36
Tabla 5. Actor: Autoridad ambiental	38
Tabla 6. Funciones y Roles de actores involucrados en la gestión integral del PGRIS	40
Tabla 7. Marco Legal	55
Tabla 8. Metas del PGRIS de Cartagena	68
Tabla 9. Cronograma General	114
Tabla 10. Cronograma de ejecución	116
Tabla 11, Subsistemas de Control	118
Tabla 12. Objetivos Metas, Programas proyecto	126
Tabla 13, Matriz de contribución de objetivos	127
Tabla 14. Metas de los objetivos estrategias y programas	129
Tabla 15. Diseño del trabajo de Control Gerencia	132
Tabla 16. Ejemplo Matriz de Control de objetivos	134
Tabla 17. Indicador de eficiencia y eficacia	138
Tabla 18. Matriz de indicadores de eficiencia	138
Tabla 19. Matriz de Indicadores de eficacia	138

Lista de Figuras

Figura 1. Representación de los PGIRS	12
Figura 2. Representación de la Situación Problemática	14
Figura 3. Actores involucrados en la Gestión integral del PGRIS	39
Figura 4. Diagrama Formulación PGIRS	62
Figura 5. Flujo de evaluación del PGRIS	120
Figura 6. Articulación de evaluación y principios de la gestión	124
Figura 7. Subsistema de control del proyecto	140

Lista de Gráficos

Gráfico: 1 Cobertura de los Recursos sólidos	26
--	----

Lista de Mapas

Mapa 1. Cobertura de Recolección de Residuos Sólidos, Cartagena, 2006	26
Mapa 2. Areas de prestación del servicio de aseo en Cartagena	28

Lista de Matrices

Matriz 1. Revisión de PGRIS	141
Matriz 2 Ponderación de resultados del PGRS:	142
Matriz 3 Cumplimiento de metas y actividades desarrolladas	143
Matriz 4 Resumen del estado de cumplimiento de metas	144

Lista de Anexos

Anexo 1. Presupuesto PGRIS 2007	150
Anexo 2. Plan de inversiones detallado	151
Anexo 3. Líneas estratégicas	154

RESUMEN

El presente estudio consiste en diseñar un modelo de control y seguimiento a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS- en el Distrito de Cartagena de Indias, Colombia.

Para lograr que el diseño de la propuesta fuese viable, se tuvieron en cuenta tres aspectos esenciales, el primero es un análisis de los procedimientos utilizados para implementar un seguimiento y control, el segundo la identificación de fallas presentadas en el seguimiento y control al PGIRS, y el tercero la propuesta para argumentar la efectividad del modelo. La propuesta contiene la implementación de tres procedimientos: 1. la revisión del PGIRS, 2. aspectos logísticos, y 3. evaluación del cumplimiento del plan.

El presente estudio, contribuirá a solucionar en el mediano y largo plazo el problema de seguimiento y control en el PGIRS, permitiendo de esta forma que la autoridad ambiental cumpla con su obligación y exija lo acordado a los entes correspondientes.

PALABRAS CLAVE: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, Seguimiento y control a PGIRS, Gestión Ambiental Distrital.

INTRODUCCION

La gestión y manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Cartagena, ha tomado cada vez mayor importancia, debido a que la generación de estos residuos es general, ya sea por los resultados de los procesos realizados en la industria y/o la provisión de servicios, o por el consumo de la sociedad. Para controlar y mitigar el impacto ambiental que venía o viene causando el mal manejo de estos residuos sólidos, se han creado herramientas de gestión como la política de residuos o desechos, en los cuales se establece la formulación e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS,

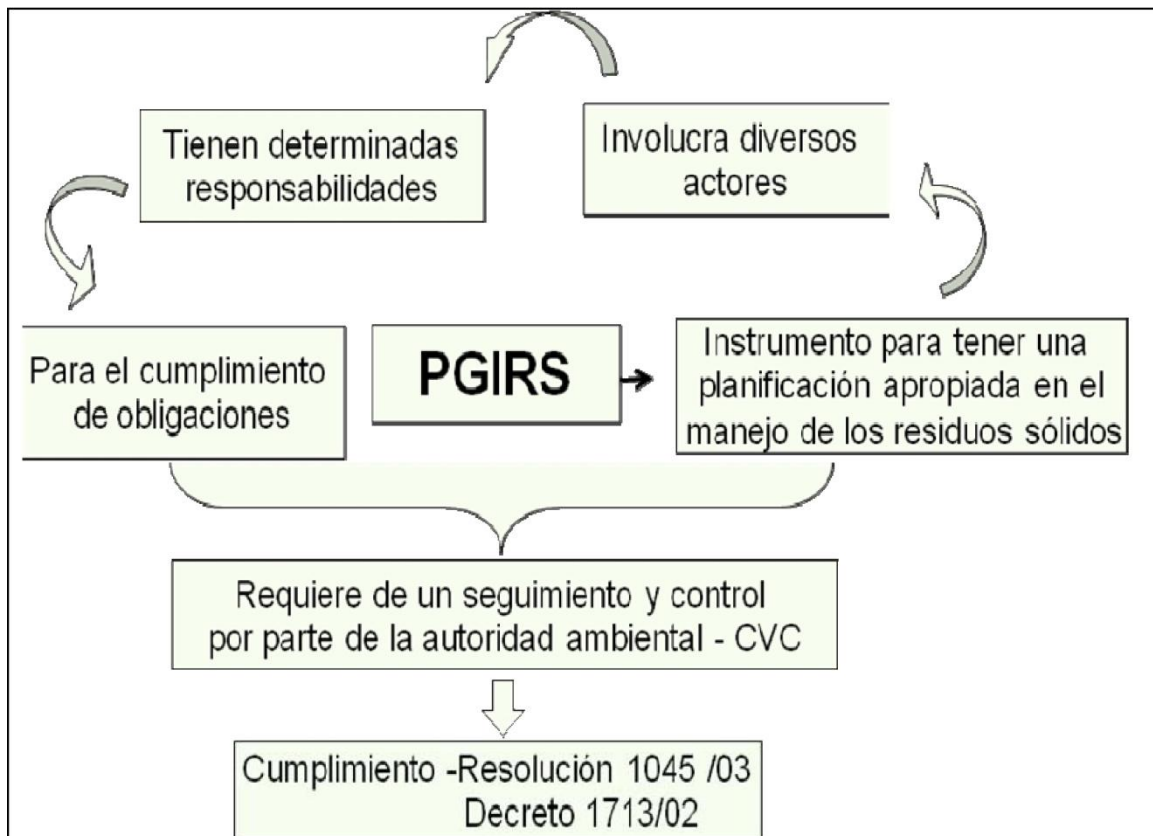
Fundamentado en el decreto 1713 del 6 de agosto del 2002 de la Presidencia de la Republica, en el año 2004 se elaboró para el distrito de Cartagena de Indias, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), diseñado con los planes de desarrollo y en coherencia con el plan de ordenamiento del distrito.

Actualmente la formulación e implementación del plan para el Distrito de Cartagena, no ha podido llevarse a cabo en su totalidad, lo que impide que se pueda implementar un adecuado seguimiento y control. Por lo tanto la autoridad ambiental, Establecimiento Publico Ambiental EPA Cartagena, quien es la autoridad ambiental en la zona urbana del Distrito, no ha podido ejercer su función para dar cumplimiento a la Resolución 1045 de 2003, la cual exige la

adopción e implementación adecuada de esta metodología¹.

De acuerdo a lo anterior, el presente estudio plantea el “DISEÑO DE UN MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DEL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS”, que será útil como herramienta al momento de implementar el monitoreo del PGIRS, permitiendo de esta forma mejorar la eficiencia en cada uno de los planes con el propósito de cumplir las metas acordadas.

Figura 1. Representación del PGIRS



¹ MINAMBIENTE. Resolución 1045, 2003

1. SITUACION PROBLEMICA

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El continuo aumento en la cantidad de residuos sólidos, generan una serie de problemas en la contaminación de los recursos naturales, aire, agua y suelo. El problema se agrava por la creciente actividad económica y productiva de las personas, que genera muchos productos que pudiendo ser reincorporados en la cadena productiva de reciclaje, son desechados y acumulados en vertederos.

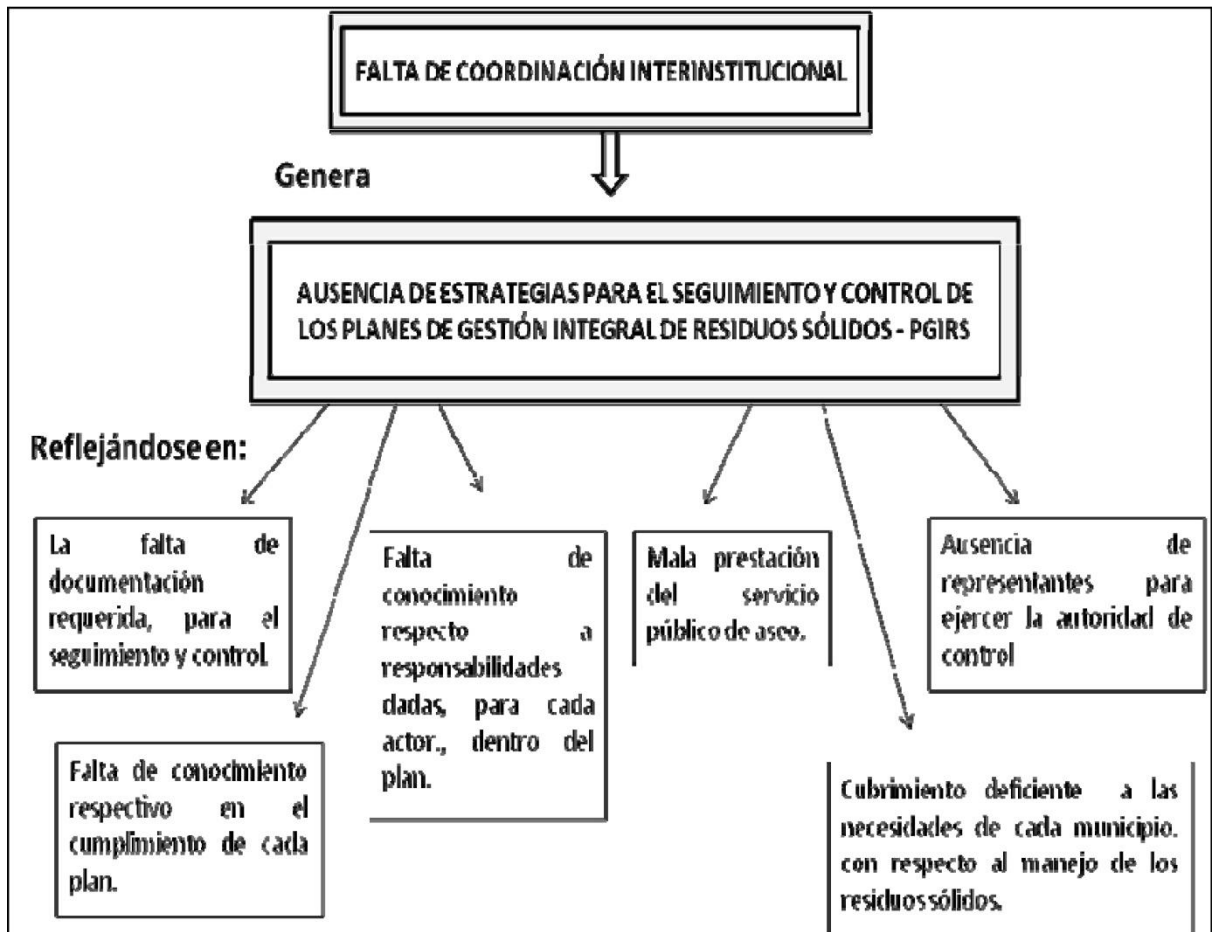
En el distrito de Cartagena se genera residuos sólidos de diferentes tipos: los provenientes de las viviendas, de barrido de calles, de producto de la poda, residuos provenientes de la construcción, actividades comerciales y residuos peligrosos generados por los procesos industriales y hospitalarios.

Aunque en el Distrito no existe una cultura de separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos sólidos, son importantes los esfuerzos por crear ésta cultura ciudadana. Se resalta la formulación e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos – PGRIS-, sin embargo, aún no cuenta con una estrategia para ejercer su función de seguimiento y monitoreo a los planes, lo que genera falta de compromiso de los mismos actores para cumplir con lo acordado (Figura 2).

Para dar solución a esta problemática, referente al manejo de los residuos sólidos, se requiere llevar a cabo la implementación del monitoreo consecutivo del PGIRS, que permitan involucrar una serie de aspectos claves, como la

coordinación interinstitucional (Autoridad Ambiental, Comunidad, Empresa prestadora del servicio de Aseo e Instituciones generadoras de residuos), y la determinación de responsabilidades, enfocadas al cumplimiento de lo acordado en la formulación del PGRIS para el Distrito de Cartagena de Indias.

Figura 2: Representación de la situación problemática



Fuente: Dary Vanessa Muñoz Ramos, 2009

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Modelo de Control y Seguimiento a la Implementación del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS de Cartagena de Indias D.T y C. con el fin de proponer una herramienta gerencial que permite mejorar los procesos administrativos, y generar, a través de sus informes, un valor agregado en la toma de decisiones.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el análisis del diagnostico que permita conocer la situación actual y proyectada de la problemática, en función del contexto del Distrito de Cartagena de Indias en términos legales, tecnológicos, ambientales y socioculturales.

- Estructurar los objetivos, metas, líneas de acción, roles, programas, proyectos y acciones específicas del Plan, articulando la situación presentada en el Distrito de Cartagena de Indias, con los objetivos y metas planteadas en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos.

- Diseñar la propuesta final, que sirva como soporte para implementar un adecuado seguimiento y control al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Cartagena de Indias.

3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El objetivo de formular y adoptar los PGIRS, radica en orientar un conjunto de operaciones y disposiciones que permitan dar a los residuos sólidos el destino más adecuado. Esto implica que se pueda desarrollar una adecuada gestión y coordinación entre los actores, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en las disposiciones dadas en la normatividad (Resolución 1045/03).

La fuente de financiación de los recursos del PGIRS, proviene del 2% de la facturación y recaudo de los servicios de aseo, cancelado por los usuarios del mismo, de acuerdo con la licitación del servicio de aseo de la ciudad, donde se establece dicha destinación.

Para dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se estimo un costo de \$9.880.000.000. A partir de las metas y actividades a realizar en el PGIRS se establecieron los costos de cada programa: Cultura Ciudadana: \$ 445.000.000, Fortalecimiento Institucional: \$ 780.000.000, Producción Más Limpia PML: \$ 2.845.000.000, Valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos: \$ 2.200.000.000, Recuperación de Zonas Degradadas; \$ 3.610.000.000. El costo de cada programa corresponde a la suma de los costos de cada uno de los proyectos que integran dicho programa. Los costos de los proyectos se establecieron de manera aproximada a partir de otros proyectos de características similares que se

tomaron como referencia, estos corresponden a la adquisición de predios, obras, equipos y maquinaria, administración, operación y mantenimiento.²

Es importante resaltar que se hace necesario adoptar para la consecución de los Programas que debe llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la Norma Técnica de la Calidad en la Gestión Pública NTC GP 1000 que enmarcará al proceso dentro de un Sistema de Gestión de Calidad construyendo el Diseño de un Modelo de Control y Seguimiento a la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Distrito de Cartagena de Indias, necesario para implementar un monitoreo continuo que permita dar soluciones a través del tiempo, en cuanto a la eficiencia de la implementación de Planes y Programas.

Considerando la importancia del monitoreo a los planes, se resalta que el Diseño del Modelo de Control y Seguimiento a la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos permite a la gerencia del plan, establecer información confiable y oportuna para la toma de decisiones que coadyuven a lograr los objetivos ambientales de los residuos sólidos del Distrito.

² Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Cartagena. Volumen 3. Agosto de 2007

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1. TIPO DE INVESTIGACION

Para la realización del presente trabajo, se utilizo un tipo de investigación proyectiva, la cual consiste en el análisis de la información escrita del PGIRS, con el propósito de elaborar una propuesta en la que se establezcan las relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del estudio. Además se reseñan las características o rasgos del objeto de estudio.

Se hará de manera temática mediante un desarrollo en donde los parámetros a seguir son los siguientes:

- Recopilación bibliográfica.
- Búsqueda de información.
- Selección de temas.
- Lectura.
- Organización.

La siguiente tabla presenta el esquema metodológico que interviene en la elaboración del plan de gestión integral de Residuos Sólidos PGIRS.

4.1.1 Fase 1. Diagnóstico.

OBJETIVO	MOMENTO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PRODUCTO
Realizar el análisis del Diagnóstico que permita conocer la situación actual y proyectada de la problemática	Diagnóstico	Identificación de los actores involucrados en forma directa e indirecta en la gestión integral de los PGIRS	Identificar los actores que tiene mayor influencia en el plan de gestión integral de PGIRS, como también el tipo de relación que se establece entre ellos.	Revisión documental.	Matriz de Mapa de Actores.	Mapa de Actores
		Identificación del Componente ambiental legal.	Identificar la normatividad nacional, departamental y municipal que sea aplicable a los PGIRS	Revisión Documental.	Ficha de revisión legal.	Cuadro de Revisión
		Identificación de los generadores y gestores externos del Distrito	Identificar los Generadores y gestores externos, la cantidad y la ubicación de los sectores más representativos en manejo y disposición de estos residuos	Revisión de información secundaria.	Análisis estructural y su respectiva matriz.	Análisis del diagnóstico.

4.1.2. Fase 2: Análisis

OBJETIVO	MOMENTO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PRODUCTO
Estructurar los objetivos, metas, líneas de acción, roles, programas, proyectos y acciones específicas del plan.	Análisis	Definición de prioridades y metas del plan	Definir criterios para la priorización de metas y líneas estratégicas a partir de los principios de la Política Nacional.	Revisión documental y su respectivo análisis.	Grupo de discusión, Matriz	Matriz Relacional de Análisis Estructural, o matriz
			Definir prioridades en un ámbito de concertación con los actores clave involucrados en el sistema.	Análisis estructural.	Mesas de concertación, Consulta participativa.	Prioridades definidas.

4.1.3. Fase 3. Propuesta del Diseño

Propuesta	Diseño de los lineamientos y formulación	Definir las líneas estratégicas y componentes de mayor importancia		Análisis FODA	Plan de gestión integral de residuos o desechos
			Planeación Estratégica	Matriz FODA.	
	Eficiencia del plan	Evaluación de eficacia y eficiencia de implementación del plan.	Formulación de indicadores	Sistema de Indicadores	Plan de seguimiento o monitoreo y del plan final.
				Matriz de monitoreo	

5. ZONA DE ESTUDIO

5.1. CONTEXTO DEL AREA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

5.1.1. Contexto Geográfico

Cartagena de Indias, se localiza al norte de Colombia, en el departamento de Bolívar, a 10° 26' latitud Norte y 75° 33' longitud Oeste. Es una ciudad puerto sobre el Caribe Colombiano.

El municipio de Cartagena de Indias tiene un área total de 60.900 ha, 7.590,84 correspondiente a suelo urbano y 53.309,16 a suelo rural.

El paisaje predominante de Cartagena de Indias, es el ecosistema marino costero, conformado por el Mar Caribe, la Bahía de Cartagena, el Canal del Dique, la Ciénaga de la Virgen, el Parque nacional natural Corales del

Rosario, y San Bernardo y la Bahía de Barbacoas, que en su conjunto le dan a la ciudad carácter e identidad (POT 2002).

5.2. ESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL DISTRITO DE CARTAGENA

5.2.1 Estructura Político Institucional

Dentro de la estructura político administrativa del Estado colombiano, el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, es una entidad territorial que se encuentra sujeta a un régimen político, administrativo y fiscal especial, establecido en la Ley 768 de 2002, en virtud del cual sus órganos y autoridades gozan de facultades diferentes a las contempladas dentro del régimen ordinario aplicable a los demás municipios del país.

La estructura administrativa del Distrito está compuesta por el sector central, el descentralizado y el de localidades. El sector central está compuesto por el despacho del Alcalde Mayor, las secretarías de despacho y los departamentos administrativos.

El sector descentralizado está compuesto por los establecimientos públicos: Establecimiento Público Ambiental de Cartagena “EPA-Cartagena”, Instituto de Deportes y Recreación “IDER”, Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena de Indias “IPCC”, Instituto de Vivienda Urbana “Corvivienda”, Distriseguridad y el Hospital Local ESE-Cartagena de Indias; empresas industriales o comerciales del Estado como Edurbe S.A., y sociedades de economía mixta como Aguas de Cartagena Acuacar S.A. E.S.P.

El Establecimiento Público Ambiental de Cartagena “EPA-Cartagena” es la autoridad ambiental dentro del perímetro urbano del Distrito de Cartagena y la entidad rectora de la política ambiental distrital y coordinadora de su ejecución. Al igual que las Fuerzas Militares y de Policía, la Gobernación de Bolívar y el Distrito de Cartagena que también tienen competencias en el tema ambiental.

5.2.2 Actividad Socio demográfica

Cartagena ha registrado un crecimiento poblacional notable, transformándose de la pequeña ciudad que era en 1905, a la ciudad turística de hoy. Si bien el ritmo de crecimiento de la ciudad desaceleró respecto a mediados de siglo XX, la cifra sigue siendo alta.³

Los datos sobre densidad poblacional indican que la cantidad de personas por kilómetro cuadrado en Cartagena es mayor que en el departamento y en el país. El área urbana de Cartagena⁴

5.2.3 Actividad Económica y Productiva

Considerando las cifras de producción y tamaño de la población económicamente activa,⁵ Cartagena es la sexta economía del país, ubicada en el contexto nacional luego de Bogotá, Medellín, Cali, Barrquilla y Bucaramanga.

³ DANE, Censo 2005

⁴ Considerando la totalidad del área del Distrito, se estima un densidad poblacional de 1.466 hab/km²

⁵ Es decir, las personas que están aptas para trabajar (en términos de edad, físicos y mentales) y tienen la disposición de hacerlo.

La actividad económica de Cartagena está localizada en diferentes áreas de la ciudad. La actividad portuaria está localizada en la margen oriental de la bahía interna. La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Contecar y Muelles El Bosque atienden el mayor volumen de movimiento de carga en contenedores del puerto.

La actividad industrial está localizada en Mamonal y en el corredor de la carretera del Bosque. En el primero están las industrias petroquímicas de la ciudad y en el segundo se encuentran empresas manufactureras y metalmecánicas, así como almacenes de depósito.

La actividad turística se encuentra ubicada en el Centro Histórico, en el barrio Bocagrande, y en la zona insular de Islas del Rosario y Barú.⁶

La actividad constructora presentó importantes cambios en las dos últimas décadas. Según registros de Camacol,⁷ el área licenciada en Cartagena se desplomó con la crisis financiera de 1999; en el periodo 1999-2001, las tasas de crecimiento del sector construcción fueron negativas, pero después de esta fecha, la actividad muestra un crecimiento importante.

El crecimiento de la actividad constructora genera efectos positivos en la actividad inmobiliaria, representado en un aumento del número de

⁶ Barú no era una isla como tal. A raíz de la apertura del Canal del Dique, esta zona quedó separada del área continental de la ciudad por este brazo artificial del río Magdalena.

⁷ Camacol. Estudios económicos, construcción en cifras. <http://www.camacol.org.co>

transacciones y la valorización de los activos.

Por otra parte, la estructura empresarial de Cartagena deja ver que la mayor parte de la actividad se desarrolla en el sector comercial, al menos cuando se mide por el número de empresas. Según los datos de 2006, el 49% de las empresas en funcionamiento en la ciudad se desempeñan en el sector comercial.

CAPITULO II

6. MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO

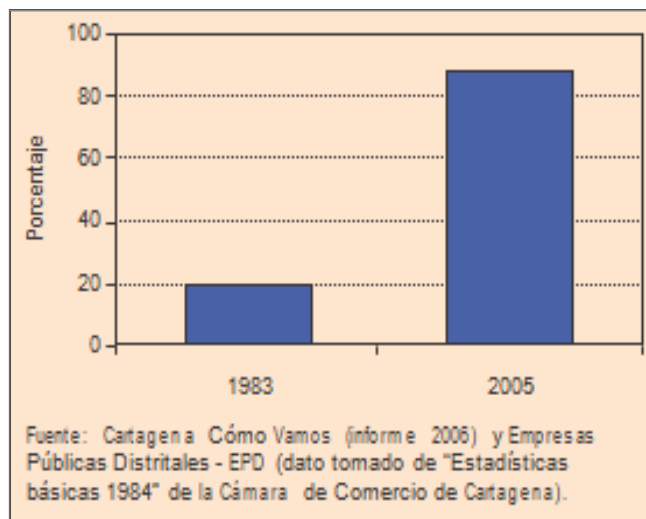
6.1. PRINCIPALES CORRIENTES Y SECTORES DE MAYOR GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO.

En las décadas del 70 y el 80 la recolección y transporte de los residuos sólidos ordinarios estuvo a cargo de las Empresas Públicas de Cartagena, entidad que además tenía la responsabilidad del manejo de los servicios de acueducto, alcantarillado, mantenimiento de vías, mercados y mataderos. Eran tiempos en que la disposición en los barrios se hacía directamente a solares o lotes sin construir; de bajas coberturas y de un incipiente establecimiento de servicio de aseo, proliferaban los botaderos a cielo abierto y las quemas, en solares y los residuos se disponían en los cuerpos de agua, manglares y esquinas.

El servicio de recolección de basuras tenía rezagos en la cobertura. En 1983 esta tasa era de 19%, en el 2005, con dos operadores privados, la tasa se incrementó a 82% (Gráfico 1).⁸

⁸ Cartagena Cómo vamos (informe 2006)

Grafico 1. Cobertura de Residuos Sólidos Cartagena



Según estudios adelantados por el Distrito de Cartagena, el déficit global para el servicio de aseo en el año 2004 fue del 28%, correspondiente a 43.512 usuarios no atendidos, ubicados en los barrios sub- normales, los porcentajes más bajos de cobertura se concentran en las unidades comuneras de gobierno 4 y 6 colindantes con la Ciénaga de la Virgen.

Mapa 1. Cobertura de Recolección de Residuos Sólidos, Cartagena, 2006



Fuente: Cartagena Cómo Vamos 2007. Origen de los Datos DANE (Censo de Población y Vivienda).

La cobertura del servicio de recolección de basuras en Cartagena se determinó a partir de la información suministrada por las dos empresas concesionadas

por el Distrito para prestar el servicio desde julio de 2006: Urbaser S.A. y PaCaribe.

A partir del contrato de concesión, se dividió la ciudad en 3 Áreas de Servicio Exclusivo (ASE), correspondiendo a cada empresa un área específica de recolección, incluyendo por primera vez a todos corregimientos (salvo Islas del Rosario y San Bernardo con el 0.2% de población total) y algunas zonas del área urbana de difícil acceso en las que no se prestaba el servicio.

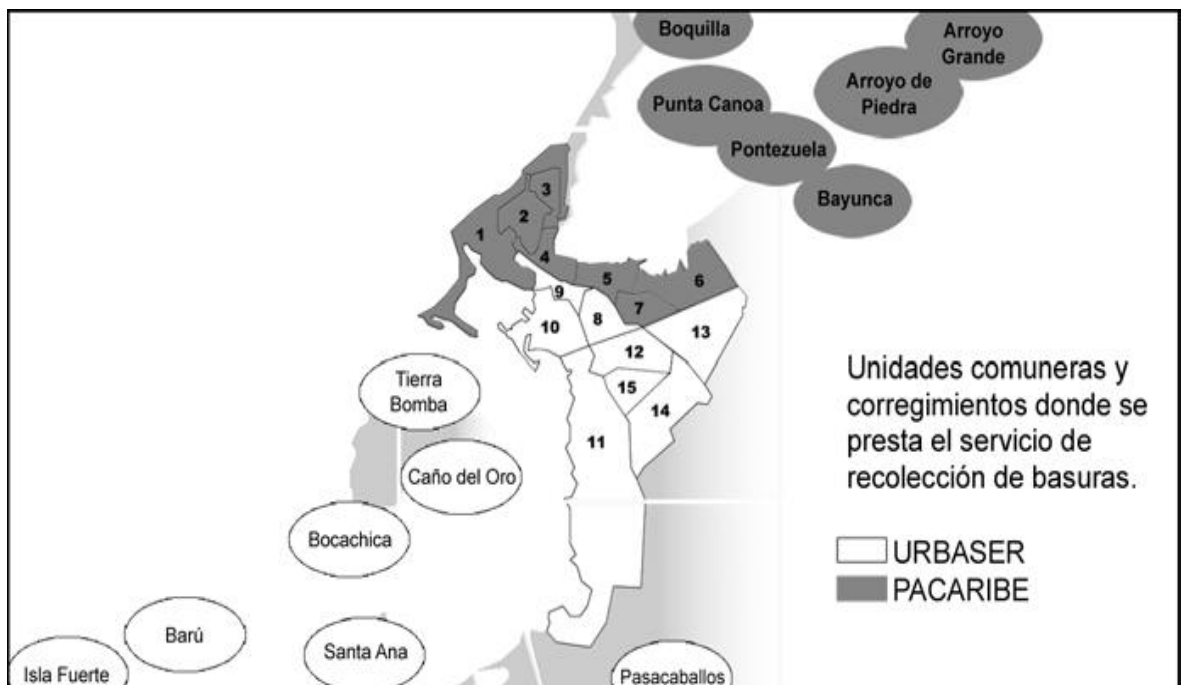
A partir de 2006 y hasta 2008, tanto Urbaser como PaCaribe reportaron coberturas del 100% en los servicios de recolección y barrido en sus respectivas áreas, atendiendo en 2008 Urbaser al 45% de usuarios y PaCaribe al 55%, aproximadamente. Como fue mencionado, a partir de 2006 se incluyó la zona rural y toda la zona urbana como área obligada de prestación de los servicios de aseo.

En 2006, primer año de prestación del servicio de los concesionarios, se incrementaron las toneladas de basura recogidas en aproximadamente 11% frente a 2005, lo cual se debió al aumento de las áreas asignadas a las empresas. Posteriormente, en 2007 y 2008 se registraron crecimientos anuales más moderados de los residuos sólidos recogidos de 6% y 3% respectivamente, derivados de aumentos en el número de usuarios. Diciembre sigue siendo el mes del año que registró la mayor cantidad de basura recogida.

En términos de toneladas de residuos sólidos recogidas al día, la evolución en el periodo fue la siguiente: 682 ton/día en 2005, 757 en 2006, 800 en 2007 y 824 en 2008. Como dato de referencia cabe mencionar que la capacidad del relleno sanitario operando hoy en Cartagena se calculó y proyectó con base en el dato de 2004, el cual fue aproximadamente de 650 ton/día.

La frecuencia de la recolección de basuras está establecida por áreas de la ciudad. PaCaribe, que cubre 55% de la ciudad, reporta las siguientes frecuencias semanales (veces/semana): zona turística 7/7, Centro Histórico 14/7, resto de barrios 3/7, grandes productores 6/7 y corregimientos 2/7. Urbaser, que cubre 45% de la ciudad, reporta una frecuencia de 3/7 en áreas urbanas y 1/7 en área rural.

Mapa 2. Áreas de prestación del servicio de aseo en Cartagena



Fuente: Mapas Unidades Comuneras Cómo Vamos de CCV con datos de Urbaser y Pacaribe de 2008.

Los estratos 1 y 2 presentan los valores más bajos de generación per cápita, equivalente a 0,74 kg/hab día, lo cual puede ser atribuido a diversos factores, entre los cuales se podría mencionar el bajo poder adquisitivo de los habitantes, así como el aprovechamiento de residuos orgánicos en la alimentación de animales o la disposición de los mismos en zonas cercanas a sus residencias debido a la ausencia de vías de acceso que permitan la entrada de los camiones que prestan el servicio de recolección.

Los estratos 3 y 4 presentan producciones de residuos muy similares, lo que refleja la similitud en los hábitos de consumo; y los estratos 5 y 6 presentan una mayor generación per cápita equivalente a 0,78 kg/hab-día (Tabla 4.)

Tabla 1. Generación per cápita de residuos sólidos en el Distrito de Cartagena

Estrato	Distribución POT 2002 (%)	Distribución por grupo (%)	PPC por grupo (kg/hab/día)
1	17,62	42,39	0,74
2	24,78		
3	38,24	44,97	0,76
4	6,74		
5	8,31	12,64	0,78
6	4,33		

Fuente: Plan integral de residuos sólidos del Distrito de Cartagena PGIRS. Universidad de Cartagena 2007.

En la ciudad se generan en promedio 750 toneladas/día, el mayor porcentaje de los residuos, son de origen orgánico, representados principalmente en materia orgánica y jardín, papel, cartón y madera, y en menor proporción de origen inorgánico, destacándose principalmente los plásticos. Se estima un volumen potencial de material reciclable del orden del 8,6% del total de los

residuos sólidos generados en la ciudad.⁹

Cabe resaltar que en la generación de residuos reciclables, el plástico y el cartón ocupan un porcentaje alto, lo cual obedece a un cambio en los hábitos de consumo.

Tabla 2. Composición gravimétrica de los residuos sólidos del Distrito de Cartagena (%)

Tipo de residuos	Grupo 1 (Estratos 1-2)	Grupo 2 (Estratos 3-4)	Grupo 3 (Estratos 5-6)
Orgánicos	78,09	78,86	71,70
Inorgánicos	21,65	20,88	27,70
Vidrio	4,46	3,88	4,31
Metal	0,97	0,91	1,16
Papel	2,46	3,31	4,78
Cartón	1,70	2,83	4,70
Plásticos	6,53	7,66	11,47
Madera	1,12	0,93	1,21
Caucho y cuero	1,69	0,43	0,00
Textiles	2,73	0,94	0,08
Otros (Icopor)	0,26	0,25	0,61
Total	100,00	100,00	100,00

Fuente: Plan integral de residuos sólidos del Distrito de Cartagena PGIRS. Universidad de Cartagena 2007.

La gran mayoría de los usuarios residenciales no efectúan ningún tipo de separación en la fuente. En algunos conjuntos cerrados y edificios de estratos altos se seleccionan los residuos sólidos para que los materiales sean comercializados. En otros casos, los recuperadores no tienen acceso a los residuos y cuando se realiza la recolección se vuelven a mezclar.

En Cartagena de Indias son variados los intentos por crear una cultura de separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos. Es así como algunas ONG, la Corporación Sinergia y Actuar por Bolívar entre otras, han venido trabajando este tema desde hace más de 10 años.

⁹ Informe de interventoría AFA Consultores, febrero /07 Pág. 122

Actualmente existen organizaciones dedicadas a prestar servicios a la empresa privada y la comunidad. Lo que en sus inicios fue una propuesta directa para generar puestos de trabajo para los recuperadores de Henequén en el sector productivo, hoy se ha constituido en una solución interesante para el problema de cobertura del servicio de aseo en zonas de asentamientos subnormales del Distrito.

Los residuos sólidos, se arrojaban en un predio en el barrio de Henequén, en donde funcionó un botadero a cielo abierto entre los años 1972 a 1993. El botadero operó sin ningún tipo de control técnico durante treinta y cinco años hasta que en 1994, debido a una acción de tutela instaurada contra botadero, que ocupa aproximadamente 9 hectáreas, se encuentran asentadas algunas familias.¹⁰

En el año de 1994 se inició la disposición final de los residuos sólidos en “el relleno sanitario de Henequén”, ubicado en los alrededores de los barrios La Consolata, San Pedro Mártir y El Carmelo.¹¹

La composición de los residuos sólidos allí dispuestos fueron principalmente residuos urbanos, hospitalarios y peligrosos sin ningún tratamiento especial. Hoy este lugar se encuentra sin clausurar.

¹⁰ Informe Técnico del Relleno Henequén. Empresas Varias de Medellín. 2002.

¹¹ *ibid*

En el año 2002 se contrató, por parte del Distrito, la prestación del servicio de disposición final con el relleno Ingenambiente, localizado en el municipio de Turbana. En el año 2005 se adjudica la concesión por 20 años para la disposición final de los residuos al consorcio Caribe Verde S.A. E.S.P. en un relleno sanitario ubicado en el corregimiento de Pasacaballos.

De otro lado, la Sociedad Portuaria de Cartagena cuenta desde 1997 con una planta de reciclaje y un horno incinerador. Los residuos de la incineración son recogidos por el operador de aseo del área donde se ubica el puerto, para ser posteriormente transportados y dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad.

Se estima que en el año 1999 se incineraron en el puerto aproximadamente 144,1 toneladas de residuos, se recogieron aproximadamente 691 m³ de material de desecho y se dispuso directamente al relleno sanitario por parte de los operadores portuarios 33,6 toneladas de residuos.¹²

Los residuos del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, son manejados por la Sociedad Aeroportuaria de la Costa, firma operadora del aeropuerto, que cuenta con un horno incinerador.

¹² Estadísticas Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Superintendencia de Servicios Portuarios, 1999. En: Gaiimo, Lara, Beltrán y Romero. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental Empresarial para la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena. 2000.

6.2. ACTORES FORMALES E INFORMALES QUE MANEJAN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO.

Las principales Empresas que ejecutan el proceso de Gestión Externa en el Distrito de Cartagena son:

La sociedad INGEAMBIENTE S.A. E.S.P. es una empresa especializada en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios, comerciales, industriales, portuarios y hospitalarios. En el año 2000 mediante resolución No. 1288 de diciembre 15 del 2.000, CARDIQUE le otorgó la licencia para la construcción y operación del relleno sanitario regional “La Paz”, para constituirse en la solución para la disposición final de los residuos urbanos, industriales y patógenos de Cartagena, Turbana, Turbaco y Arjona, mediante la utilización de tecnologías apropiadas como la incineración y la disposición final en celdas especiales.

La PROMOTORA AMBIENTAL CARIBE S.A. E.S.P. tiene a su disposición el servicio de recolección, transporte y disposición final de todos aquellos residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño y volumen, no puedan ser manejados o tratados como residuos compactables y por la misma razón se les da un tratamiento especial.

Los servicios especiales, se refiere a recolección de los escombros originados por construcciones, podas cortadas por particulares, recolección y transporte de basura mixta o inservibles generados, desmonte de zonas verdes, corte de árbol con motosierra (previamente autorizado por autoridades ambientales), el lavado de monumentos, atención de eventos especiales que requieran previa

autorización de la Administración Distrital y la Autoridad ambiental, y otros de recolección y limpieza que así lo soliciten particulares.

El grupo ACS, a través de su empresa de medio ambiente URBASER, es la encargada del tratamiento y recolección de residuos sólidos en el distrito. Desarrolla las actividades de limpieza variada, recogida y transporte de residuos sólidos urbanos, gestión integral del ciclo del agua y jardinería urbana.

Además de las E.S.P mencionadas, existe otra organización no constituida como empresa de servicios públicos - ORCO LTDA -, que presta servicios de recolección, transporte y tratamiento de residuos especiales: industriales peligrosos, hospitalarios y lodos, otros. Cuyo seguimiento y vigilancia corresponde al EPA.

Las Autoridades Ambientales competentes para controlar y vigilar las operaciones de las E.S.P, en el caso del Distrito de Cartagena son la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE – y el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena – EPA, creado en cumplimiento de la Ley 768 de 2002; y que de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de esta misma ley, ejercerá las funciones de autoridad ambiental en el área de su jurisdicción.

Adicionalmente a las entidades de regulación, control y vigilancia; la Alcaldía Distrital de Cartagena adjudicó mediante concurso de meritos DAM –002-05, al Consorcio Aseo Cartagena 2.006 AFA Consultores, el

contrato de interventoría integral a la prestación del servicio público y domiciliario de aseo, desde el perfeccionamiento del contrato hasta la culminación de los contratos de concesión para la prestación del servicio de aseo suscrito por Urbaser y Promotora Ambiental Caribe.

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

Tabla Actor: Generadores.

ACTOR	Nº	PROBLEMAS IDENTIFICADOS
GENERADORES	1	Desconocimiento de la normatividad vigente
	2	Un 60% de los generadores no realiza la segregación en la fuente.
	3	Un 66% de los generadores de mediana y pequeña categoría , no realizan un manejo externo adecuado
	4	Se presenta un gran porcentaje de gestores externos informales.
	5	Se percibe que un 59% de los generadores no cuentan con personal capacitado, ni equipo de seguridad adecuado.
	6	Desconocimiento por parte del sector residencial de la peligrosidad de algunos residuos.
	7	Falta de control y acompañamiento por parte de la autoridad ambiental a pequeños generadores.

Fuente: Plan integral de Residuos Sólidos de Cartagena de Indias 2007 Vol II.

En Cartagena según información suministrada por Participación Ciudadana y Gestión Comunitaria de la Secretaria de Participación y Desarrollo Social, existen comités para los servicios públicos de energía

eléctrica y acueducto¹³ los cuales son dirigidos por gestores comunitarios; sin embargo para el servicio de aseo a la fecha no existe un comité de vigilancia para el control social.

Actualmente, en la Cámara de Comercio de Cartagena se encuentran registradas 109 empresas dedicadas al reciclaje; sin embargo en el trabajo de campo realizado por el grupo técnico de PGIRS 2.007, se hallaron 10 empresas informales que desarrollan esta actividad.

Tabla 4. Actor: Gestor Externo

GESTOR EXTERNO	1	Comunicación deficiente entre los gestores externos y la autoridad ambiental.
	2	Falta de línea base.
	3	No existen mecanismos de control frente a la estructuración de tarifas para la prestación de servicio por parte de los gestores especializados
	4	Desconocimiento de la oferta de generación existente de residuos.
	5	Falta de seguimiento y control a los procesos realizados por los gestores externos.
	6	Desconocimiento de las responsabilidades de los gestores externos que deben tener frente a los generadores que utilizan sus servicios.

Fuente: Plan integral de Residuos Sólidos de Cartagena de Indias 2007 Vol II

Para Urbaser y Pacaribe contractualmente se les advierte que los operarios deben idearse la forma de hacer partícipe a la comunidad en la recolección de basuras. Ambas empresas vienen trabajando con las cooperativas de aseo

¹³ Gestión y solicitud de información realizada ante la Secretaria de Participación por U de C, Mayo de 2007.

de los barrios donde antes no llegaba el servicio, como es el caso de Nelson Mandela, El Pozón o las islas.

Mientras PACARIBE asegura que la recolección de basuras le ha funcionado en las zonas de difícil acceso, trabajando con las cooperativas, a Urbaser no le ha ido tan bien. Las comunidades donde llega por medio de cooperativas le adeudan 500 millones de pesos. La mayoría de los morosos son de estratos 1 y 2.

Urbaser viene realizando campañas educativas para darle a entender a la gente en los barrios de que el servicio es de beneficio para todos y que no deben arrojar basuras a la calle porque están pagando por recogerla.

A demás, Urbaser firmó un convenio con la Unicef para desarrollar el servicio social, para que sean los estudiantes de las escuelas públicas quienes les enseñen a sus comunidades a mantener un ambiente sano.

Las empresas operadoras del servicio de aseo, la interventoria y todas las autoridades en conjunto, deben trabajar en la búsqueda de las soluciones para acabar con las malas costumbres de depositar residuos sólidos como llantas, residuos orgánicos, escombros y podas en los separadores de las vías, caños y canales.

Tabla 5. Actor: Autoridad ambiental

AUTORIDAD AMBIENTAL, MUNICIPAL, Y DEPARTAMENTAL	1	Desarticulación Institucional.
	2	Escasa socialización de la normatividad y de acciones de control dirigida a los pequeños generadores
	3	Falta de cohesión entre los procesos realizados por la autoridad ambiental y la Autoridad municipal, correspondientes al tema de Residuos Sólidos.
	4	Ausencia de un sistema ambiental de información sobre Residuos Sólidos..
	5	No hay gestión integral del PGIRS en zonas rurales.
	6	Ausencia de un Banco de Proyectos
	7	Ausencia de alternativas innovadoras en la gestión integral del PGIRS

Fuente: Plan integral de Residuos Sólidos de Cartagena de Indias 2007 Vol II

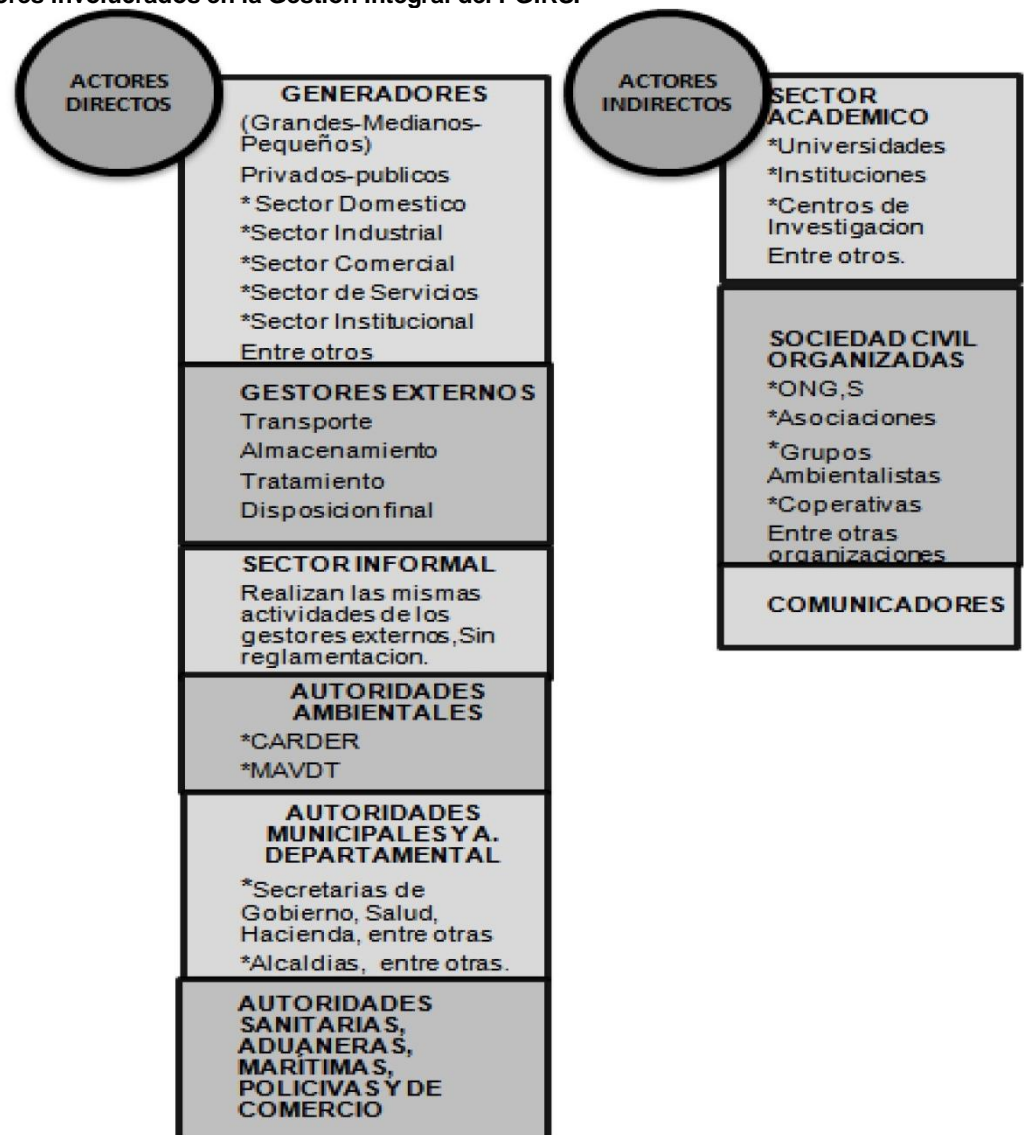
6.2.1. ACTORES INVOLUCRADOS

Para definir la situación actual en la que se encuentra la gestión de los residuos o desechos peligrosos, se debe tener en cuenta los actores involucrados directa e indirectamente en ésta. Se utilizó un mapa de actores, el cual es un instrumento que permite la identificación de todas las personas y organizaciones que son de suma importancia para el control y seguimiento de un proyecto o plan específico¹⁴, se tendrá en cuenta también, el tipo de relaciones que se establecerán entre ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de los actores.

¹⁴ Pozo Solís, A. Mapeo de Actores Sociales.2007

6.2.1.1. MAPA DE ACTORES

Figura 3. Actores involucrados en la Gestión Integral del PGIRS.



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

Tabla 6. Funciones y roles de Actores involucrados en la Gestión Integral del PGIRS

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

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

Fuente: presentación propia

7. SITUACION ACTUAL DEL PGIRS

7.1. ANTECEDENTES NACIONALES

El manejo de los residuos sólidos a nivel nacional, es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización.

Para abordar el manejo de los residuos sólidos en Colombia, no es suficiente conocer los aspectos técnicos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, los enfoques de descentralización y mayor participación del sector privado, los factores

concomitantes de salud, del ambiente, de pobreza en áreas marginales urbanas y de educación y participación comunitaria.

Aunque el problema de los residuos sólidos ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todos los regiones del país, convirtiéndose en un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales. Por otra parte, la generación y manejo de residuos sólidos especiales, como los residuos de hospitales y los industriales peligrosos, están afectando en mayor o menor grado la administración de los residuos sólidos municipales.

Esta última se ha visto comprometida con la recepción, tolerada o ilegal, de cantidades apreciables de desechos nocivos para la salud humana y el ambiente, cuyo manejo tiene características más complejas.

En Colombia se genera diariamente cerca de 28.458 toneladas de residuos sólidos ordinarios, de los cuales el 40.7% (11.675 toneladas)¹⁵ se producen en las cuatro grandes ciudades capitales de Cundinamarca, Antioquia, Valle y Atlántico, según el estudio realizado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES,¹⁶ estamos frente a un problema de connotaciones altamente urbanas. Según un informe realizado por la

¹⁵ Fuente: Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios

¹⁶ CONPES. Políticas y estrategias del gobierno nacional para el manejo Integral de los residuos sólidos en el marco de la prestación del servicio público de aseo 2004 p.2

Procuraduría General, en cuanto seguimiento de la gestión de residuos sólidos de Colombia, el 75% son de origen residencial o domiciliario, resaltando que es de allí de donde proviene gran parte del material potencialmente reciclable, que aprovechan los recuperadores de ciudades como Medellín y Bogotá D.C.¹⁷

7.2. ANTECEDENTES LOCALES

Residuos Sólidos:

A nivel del Distrito de Cartagena, se han elaborado algunos estudios en torno al tema, y la implementación de sistemas de aprovechamiento de residuos sólidos mediante una serie de propuestas técnicas, con el objetivo de desarrollar la labor comunitaria para el manejo óptimo de los residuos sólidos en el Distrito.

Como parte de estas experiencias, se resaltan las siguientes:

- En el año 2004 se elaboró para el distrito de Cartagena de Indias, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de la ciudad.

- En el año 2008, se elaboró el documento de Actualización y Complementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Cartagena de Indias, el cual se encuentra organizado en tres volúmenes.

El primero volumen contiene las pautas generales para la elaboración y formulación del plan, el marco legal y teórico y la

¹⁷ Procuraduría general de la Nación de Colombia, Informe de Seguimiento Gestión de los Residuos Sólidos en Colombia 2003 p29

metodología empleada para la caracterización, actualización y complementación del diagnóstico. El segundo volumen contiene el diagnóstico, con relación a la generación y manejo de los residuos sólidos, con sus componentes técnico, operativo, comercial, administrativo y financiero, así como las características físicas, socioeconómicas, institucionales y ambientales del distrito de Cartagena de Indias. El segundo volumen también contiene el análisis brecha donde se identifican la problemática actual de la gestión de los residuos sólidos de la ciudad. El tercer volumen contiene la formulación de objetivos y metas generales del PGIRS, la formulación y evaluación de alternativas, la estructuración del plan y el plan de contingencias.

- La Unidad Asesora de Servicios Públicos -UASPD cuenta con un equipo de asesores calificados para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en Cartagena –PGIRS.

Actualmente se diseñó una ruta crítica para el 2011, la cual pretende mostrar el camino hacia los objetivos, metas, programas y actividades para el 2011.

Esta herramienta, carta de navegación para el Distrito en el tema del PGIRS, ha sido entregada a todos los actores que hoy hacen parte del Comité del PGIRS.

- En entrevista realizada al Doctor Eduardo Aguilar, Director de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios, aseguró que conformará

tres mesas de trabajo, una por Localidad, para que todos los usuarios participen en un proceso abierto que permita analizar el verdadero estado de los servicios públicos domiciliarios que reciben los cartageneros.

Además precisó que: “La Alcaldía focalizará el trabajo de manera conjunta con las Alcaldía Locales, la Personería Distrital, Defensoría del Pueblo, operadores del servicio de aseo y usuarios ya que son estos quienes conocen los verdaderos problemas que se presentan en cada sector, sólo escuchando a los usuarios, lograremos mayores resultados”

Seguimiento y Control

Siendo el Seguimiento y Control, un complemento para manejar adecuadamente los residuos sólidos, se resalta que actualmente en el Distrito, no existe un documento que respalde esta iniciativa, por lo cual se considera que sería muy conveniente para dar cumplimiento a los planes acordados.

8. MARCO TEORICO

Dentro de la amplia gama de temas que guardan relación con la problemática ambiental y que en los últimos años ha tomado fuerza en los programas de protección del medio ambiente a nivel mundial, se encuentra la gestión integral de los residuos sólidos. Esta gestión integrada es el término aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de

residuos dentro de la sociedad y su meta básica es administrar los residuos de tal forma que sean compatibles con el medio ambiente y la salud pública.

Existe una breve teoría sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos, según lo expuesto por Amaya Diana y Palacios María en el año 2005, que el manejo de los residuos sólidos se ha convertido en un problema que afecta a todas las actividades, personas y espacios, debido a la creciente incapacidad de encontrar lugares que permitan una disposición final adecuada. A esto se le atribuye una problemática, que es la falta de coordinación entre los diferentes entes encargados del manejo y los productores para su adecuado manejo.

Los residuos sólidos son denominados como un conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedentes de las actividades domésticas, comerciales e institucionales, industriales, las basuras de la calle, los escombros de la construcción y de todo tipo de actividades productivas de bienes y servicios que a nivel macro comprenden los sectores industrial, agropecuario, de servicio y mineros.

Tales residuos sólidos pueden ser aprovechables o basuras. Considerando las diferencias que existen tanto en las características, como en las condiciones de manejo, los residuos aprovechables y las basuras tendrán cada uno un esquema distinto de gestión, de tal forma que se aumente

la cantidad de residuos aprovechables y disminuya la cantidad de basuras¹⁸.

Los Residuos Aprovechables se entienden como el conjunto de fases sucesivas de un proceso, cuando la materia inicial es un residuo, entendiéndose que el procesamiento tiene el objetivo económico de valorizar el residuo u obtener un producto o subproducto utilizable. Aprovechables son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados en otro producto, reincorporándose al ciclo económico y con valor comercial.

La maximización del aprovechamiento de los residuos generados y en consecuencia la minimización de las basuras, contribuye a conservar y reducir la demanda de los recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir sus costos, así como reducir la contaminación ambiental al disminuir la cantidad de residuos que van a los sitios de disposición final o que simplemente son dispuestos en cualquier sitio contaminando el ambiente.

El aprovechamiento debe realizarse siempre y cuando sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente.

La basura al no tener valor comercial, requiere de tratamiento y de una disposición final, por tanto genera costos de disposición y no se reincorporan

¹⁸ Plan de gestión integral de residuos sólidos – Santiago de Cali 2004

al ciclo económico y productivo. Los residuos sólidos que se consideren como basuras, generan impactos ambientales negativos, por tanto deben minimizarse y en consecuencia su generación debe encontrarse regulada económicamente a través de desincentivo. La política en relación con las basuras se orienta a su minimización y a establecer su tratamiento adecuado y una disposición final controlada, incluyendo un adecuado manejo en su separación, almacenamiento, recolección y transporte, de forma que se garantice la mitigación de los impactos ambientales negativos.

La investigación participativa es entendida como la generación del conocimiento impulsada a través de procesos participativos en los que se vincula a la comunidad, desde instancias gubernamentales, académicas y organizativas que epistemológicamente son objeto – sujeto de la investigación. La comunicación permanente y la comprensión de los significados de las costumbres y tradiciones, es una de las ventajas de la investigación participativa para el entendimiento de las situaciones y la formulación de las posibles soluciones para su manejo. La apropiación de la realidad por parte de grupo, posibilita que se defina las acciones necesarias para lograr la transformación de dicha realidad y asegura la continuidad del ciclo de la gestión¹⁹

El sistema de manejo de residuos sólidos, se encuentra conformado por las siguientes etapas: **Generación:** como su nombre lo indica, es la etapa en la

¹⁹ Ídem

que se generan los residuos provenientes de las diferentes actividades.

Recolección y Transporte: traslado de los desechos sólidos en vehículos destinados a este fin, desde los lugares de almacenamiento hasta el sitio donde serán dispuestos, con o sin tratamiento. **Tratamiento:** conjunto de proceso y operaciones mediante los cuales se modifican las características físicas, químicas y microbiológicas de los residuos sólidos, con la finalidad de reducir su volumen y las afectaciones para la salud del hombre, los animales y la contaminación del medio ambiente. **Disposición final:** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Las gestiones realizadas en pro del manejo de residuos sólidos, pueden resultar negativas o positivas, dependiendo de las acciones implementadas en su función y de los resultados obtenidos.²⁰

Gestión negativa:

- Enfermedades provocadas por vectores sanitarios
- Contaminación de aguas
- Contaminación atmosférica
- Problemas paisajísticos y riesgo
- Salud mental

²⁰ ídem

Gestión positiva:

- Conservación de recursos
- Reciclaje
- Recuperación de áreas

El Gobierno a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial, quiso contrarrestar este problema con la puesta en marcha de un Plan de gestión Integral de Residuos sólidos, legalmente constituido por el decreto 1713 del 2002.²¹

Es por medio de este decreto, que se puede llevar a cabo una adecuada planificación de esta metodología, que permitirá tener un adecuado manejo de los residuos sólidos.

En el Mesoespacio²², se ubican las Autoridades Ambientales, los Municipios, el EPA y Empresas generadoras de residuos sólidos, las cuales desarrollan sus objetivos en función de las poblaciones objetivo o clientes que atienden. Estos objetivos, deben estar articulados con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS, de tal forma que contribuyan con el logro global de los objetivos que se persiguen.²³

²¹ MINCOMERCIO. Decreto 1713, 2002.
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>

²² Subsistema Interno que recibe insumos, los procesa y entrega productos y/o servicios para atender las demandas de los usuarios o beneficiarios.

²³ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Las entidades de manera general, persiguen sus objetivos en función de su misión y visión de acuerdo con las expectativas de sus usuarios o clientes. El propósito del Mesoespacio, es producir los bienes y/o servicios necesarios para satisfacer las demandas de los clientes o usuarios; está centrado en los proyectos y procesos, y se preocupa fundamentalmente por:

- Adquirir de manera económica, los recursos que se asignan y utilizan en los proyectos y procesos respectivamente (mano de obra, maquinaria y equipo, tecnología blanda, medios logísticos y monetarios).
- Utilizar de manera eficiente en los procesos los recursos adquiridos.
- Cumplir eficazmente con las metas y objetivos propuestos.
- Garantizar que en su proceso productivo, no se generen impactos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

El Metaespacio²⁴, se nutre de los productos del subsistema interno y su salida es la generación de los efectos en el medio externo (usuarios, sociedad, economía, sistema ecológico, entre otros actores afectados). Generalmente se espera, que como consecuencia del uso de los productos y/o servicios que entrega el primer subsistema, se den ciertos resultados en el entorno, bajo una perspectiva global. Este subsistema se preocupa fundamentalmente por lograr los impactos deseados, que garanticen el cumplimiento del PGIRS Regional.²⁵

²⁴ Subsistema Externo que comprende al anterior y tiene como propósito.

²⁵ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Los dos subsistemas, deben ser atendidos por la gerencia institucional, siendo el interno carácter operacional y el externo estratégico. La alta gerencia sin desconectarse del primero, debe centrarse en el segundo (mirar afuera) y la gerencia intermedia debe centrar su atención en el subsistema interno, es decir, en los proyectos y procesos que sustentan las respuestas al entorno.

Los argumentos anteriores, permiten determinar los procedimientos para evaluar la objetividad de la implementación de esta metodología para los PGIRS, lo cual requiere no solo involucrar los aspectos definidos para el diseño de la metodología, si no establecer un monitoreo continuo, que permita establecer parámetros, bajos los cuales se deberían diseñar estrategias, para cumplir con las responsabilidades determinadas en los planes.

El diseño del modelo de Seguimiento y Control, permite argumentar la importancia de establecer el monitoreo continuo a los planes. Se establece que este modelo resalte esta actividad, dado que obedece a un proceso dinámico y sistemático, el cual no se aplica una sola vez sino permanentemente, pues es necesario que las soluciones se mantengan a través del tiempo y esto solo se logra con la intervención continua de la corporación o autoridad.²⁶

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante que las actividades de seguimiento y control sean observadas y analizadas minuciosamente, lo cual nos permite llegar con mejores resultados al logro de los objetivos. Por lo tanto,

²⁶ Ortiz, J. Eliecer. Manual de control y seguimiento ambiental, 2006, p. 11-17.

este mecanismo sería el fruto de una planificación que permitiría controlar la operación y desarrollo de las diversas actividades.

Según el estudio realizado por los señores Luís Aníbal Sepúlveda Villada²⁷ y Rubén Alberto Agudelo García²⁸, para la ciudad de Cali, en el año 2007, la problemática ambiental de los residuos sólidos, tal como lo establece la política de estos, a nivel nacional, está asociada con los siguientes aspectos fundamentales:

- Patrones de consumo que determinan patrones de producción insostenible de residuos.
- Falta de conciencia y cultura ciudadana sobre el manejo de los residuos sólidos.
- Perdida del potencial de aprovechamiento de los residuos ya que se mezclan en el origen.
- Siempre se enfoca el manejo de los residuos en la disposición final, como es el relleno sanitario o vertederos, sin contemplar otras alternativas que conlleva el manejo de los residuos, como son el transporte, tratamiento, aprovechamiento y almacenamiento.²⁹

Los habitantes del distrito de Cartagena, en su mayoría, desconocen la magnitud del problema de los residuos sólidos. Es más, en ocasiones los

²⁷ Ingeniero Sanitario de la Universidad de Antioquia, Especialista en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Sao Paulo (Brasil), Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional Sede Medellín.

²⁸ Ingeniero Sanitario Magister en Ingeniería Ambiental, Magíster en Estudios Regionales.

²⁹ Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS 2004 – 2019 Santiago de Cali 2008

generadores o responsables del manejo o la disposición final, no tienen conocimiento de que su actividad está relacionada con este tipo de residuos.

El diseño de un plan de gestión integrada, debe reducir los impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, así como promover la valorización y aprovechamiento de los residuos.

9. MARCO LEGAL

Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS se constituyen en un instrumento ambiental para la planeación y organización del distrito de Cartagena, en el manejo de los residuos sólidos, las autoridades ambientales competentes realizan el respectivo control y seguimiento ambiental.

Los PGIRS serán elaborados por la entidad territorial, para lo cual cuenta con el asesoramiento y orientación de las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales ilustran y orientan a la entidad territorial respecto a los planes y programas que se pretenden ejecutar.

Respecto a la apelación de los actos administrativos mediante los cuales se adoptan los PGIRS, debe estarse a lo dispuesto en los artículos 49 a 55 del Código Contencioso Administrativo.

9.1. NORMATIVOS EXISTENTES EN LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 7. MARCO LEGAL

1.1 . DE CARÁCTER GENERAL	
NORMA	DESCRIPCIÓN
<i>Constitución Política de Colombia.</i>	
<i>Ley 732 de 2002</i>	Adopción y aplicación estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales.
<i>Ley 388 de 1997</i>	Ley de Ordenamiento Territorial.
<i>Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos</i>	Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
<i>Política Nacional de Producción Más Limpia</i>	Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
1.2 . SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	
<i>Ley 142 de 1994</i>	Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
<i>Ley 286 de 1996</i>	Por medio del cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
<i>Ley 632 de 2000</i>	Por la cual se modifican parcialmente las leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
<i>Ley 689 de 2001</i>	Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
<i>Decreto 605 de 1996</i>	Capítulo I del Título IV., por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de Aseo.
<i>Decreto 891 de 2002</i>	Por medio del cual se reglamenta el Artículo 9° de la Ley 632 de 2000.
<i>Decreto 1713 de 2002</i>	Por el cual se reglamenta la Ley 142

	de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
<i>Decreto 1140 de 2003</i>	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.
<i>Decreto 1505 de 2003</i>	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.
<i>Resolución No.1096 de 2000</i>	Expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el RAS.
1.3 . SANITARIO Y AMBIENTAL	
<i>Decreto Ley 2811 de 1974</i>	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
<i>Ley 9 de 1979</i>	Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.
<i>Ley 99 de 1993</i>	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental - SINA - y se dictan otras disposiciones.
<i>Ley 253 de 1996</i>	Por medio del cual se aprueba en Colombia el Convenio de Basilea.
<i>Ley 430 de 1998</i>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental

	referentes a los desechos peligrosos.
<i>Decreto 1541 de 1978</i>	Por el cual se reglamenta la Parte III. del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
<i>Decreto 02 de 1982</i>	Decreto reglamentario del Código de recursos naturales en cuanto a calidad del aire.
<i>Decreto 1594 de 1984</i>	Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.
<i>Decreto 948 de 1995</i>	Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 23 de 1973, los artículos 33,73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979, y la ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
<i>Decreto 2676 de 2000</i>	Por la cual se reglamenta el manejo integral de residuos hospitalarios.
<i>Decreto 1609 de 2002</i>	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
<i>Decreto 1180 de 2003</i>	Por medio del cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.
<i>Resolución No. 189 de 1994</i>	Expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se dictan regulaciones para impedir la

	introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
<i>Resolución No. 541 de 1994</i>	Expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
<i>Resolución No. 415 de 1998</i>	Expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.
<i>Resolución No. 058 de 2002</i>	Expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, establece normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
<i>Resolución No. 150 de 2003</i>	Expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario, por la cual se adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelo para Colombia.
1.4. RECURSOS FINANCIEROS	
<i>Ley 141 de 1994</i>	Por la cual se crea el Fondo Nacional de Regalías y la Comisión Nacional de Regalías.
<i>Ley 715 de 2001</i>	Por el cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y

	competencias.
<i>Decreto 849 de 2002</i>	Por medio del cual se reglamenta el artículo 78 de la Ley 715 de 2001.
1.5. REGULACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	
<i>Resolución No. 201 de 2001</i>	Expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.
<i>Resolución No. 151 de 2001</i>	Expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
Resolución No. 233 de 2002 y No. 247 de 2003	Expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece una opción tarifaria para multiusuarios del servicio de aseo.
<i>Resolución 236 de 2002 de la C.R.A.</i>	Establecimiento de la metodología para la realización de aforos a multiusuario. ³⁰

³⁰ Metodología para la elaboración de los planes de gestión integral de residuos sólidos

10. ANALISIS DEL PLAN DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS – PGRIS

10.1. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE CARTAGENA.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS del Distrito de Cartagena, es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Esquemas de Ordenamiento Territorial y fundado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, basado en su diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados (Resolución 1045 de 2003). Elemento indispensable para la gestión de los residuos sólidos.

Este es formulado dentro del concepto de planificación, entendida como un proceso de negociación continúa entre organismos ejecutores, grupos destinatarios y asesores externos.

Enmarcado dentro de la gestión integral planteada conceptualmente dentro del desarrollo sostenible permitiendo la renovación del capital natural, previniendo el deterioro ambiental, protegiendo la biodiversidad, regulando el saneamiento básico, el fortalecimiento institucional y la participación de la comunidad. En este sentido, el Plan de Gestión Integral del Distrito tiene por objeto asegurar el mayor grado de ajuste entre las ofertas del medio biofísico y las demandas de la organización social, para ello

se requiere la promoción de las demandas que guarden relación cualitativa y cuantitativa con las ofertas del medio biofísico, y la consecuente contraprestación de las que no la tengan.³¹

Si se analiza la aplicación de la gestión integral a nivel local se puede establecer que está ligada a los procesos de descentralización que permiten una mayor cercanía de la comunidad a la toma de decisiones. En este sentido la gestión se soporta en la fortaleza de los procesos de la democratización y re identificación cultural, con directrices que impliquen racionalidad ambiental con productividad económica y equidad social.³²

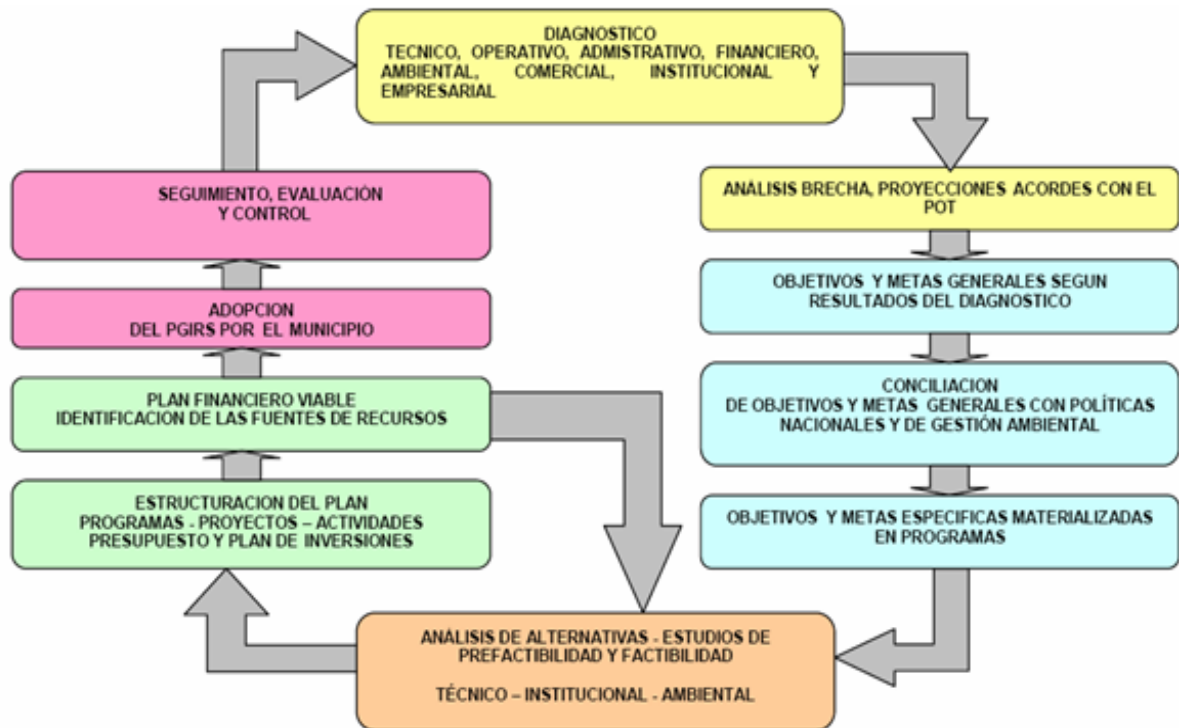
En el Distrito de Cartagena, la actividad humana está ejerciendo una presión que se traduce en demandas, impactos, cargas y descargas sobre el ambiente y los recursos naturales, de esa situación se ha recogido la información a través de la participación de los actores de dicho territorio, y para planificar la acciones, tomar decisiones, ejecutar y controlar dichas acciones, también se contó con una activa participación de la comunidad.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Decreto 1713 de 2002 y en la resolución número 1045 de 2003 expedida por el ministerio del medio ambiente se desarrolló la metodología para llevar a cabo la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Cartagena 2007 como se muestra en la Figura 4

³¹ Plan de gestión Integral de residuos Sólidos de Cartagena. PGRIS

³² ÍBID

Figura 4. Diagrama Formulación PGIRS



Fuente: metodología del PGIRS, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial 2002.

Esta metodología constó de 3 etapas:

- Caracterización, Actualización Y Complementación Del Diagnóstico
- Análisis Brecha
- Formulación del Plan

La etapa de caracterización, actualización y complementación del diagnóstico se subdividió en recopilación de información y caracterización físico-química de los residuos sólidos municipales.

En la etapa de análisis brecha se establecieron las orientaciones para la toma de decisiones que pudieran afectar el futuro del manejo de los residuos del Distrito de Cartagena, a partir de la construcción de escenarios futuros. Esta etapa incluyó las siguientes actividades: - Formulación De Los Objetivos Y Metas Generales Del PGIRS, acordes con las políticas del Gobierno Nacional.

La evaluación de los beneficios y costos se realizó a través de los siguientes criterios:

Horizonte de análisis y proyecciones: 15 años.

Implementación del plan: 1 año.

El plan se estructuró a partir de los programas específicos definidos con sus respectivos proyectos viables y sostenibles con la identificación de las actividades definidas en la alternativa seleccionada.

La estructuración del plan contempla las siguientes actividades: - Definición de actividades y cronograma de ejecución, el cual establecen la duración, la fecha de iniciación y terminación, los responsables de cada actividad y los indicadores de seguimiento y cumplimiento. - Presupuesto y plan de inversiones.- Plan financiero viable. - Formulación Del Plan De Contingencias. En este se definieron las actividades, acciones y procedimientos a desarrollar en caso de presentarse desastres de origen natural y/o antrópico, con el fin de suministrar de manera alternativa el servicio y restablecer en el menor tiempo posible el funcionamiento normal

del mismo. Los objetivos específicos de este plan definen las funciones y responsabilidades, planifica y coordina las actividades de atención y recuperación, informa en forma precisa y oportuna, y programa actividades de capacitación y revisión periódica.

El proceso de formulación Y desarrollo del PGIRS fue liderado por el municipio de Cartagena, el cual organizó un grupo interdisciplinario para el desarrollo el proceso.³³

10.1.1. OBJETIVOS Y METAS GENERALES DEL PLAN

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos tiene como objetivos. Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes. Eliminar o minimizar los impactos generados por los residuos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población. Reducir los costos asociados con el manejo de los residuos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los residuos e implementar una adecuada disposición final. Realizar un inventario y monitorear los residuos generados en las diferentes actividades de la ciudad. Disponer adecuadamente los residuos según las regulaciones vigentes en Colombia. Monitorear adecuadamente el plan de manejo de residuos sólidos para asegurar su cumplimiento.

Las líneas de acción desarrolladas a partir del diagnóstico para estructurar el plan permitirán alcanzar las metas de cobertura, continuidad

³³ Plan de gestión Integral de residuos Sólidos de Cartagena Vol, I,,II,III

y calidad del servicio, según las necesidades planteadas del diagnóstico, el análisis brecha y las proyecciones del servicio.

Estas estrategias se basan primordialmente en la necesidad de preservar las inversiones efectuadas en infraestructura, al igual que las decisiones políticas que propenden por el mejoramiento de la calidad del servicio a partir de áreas de servicio exclusivo en concordancia con la ley. Su principal foco de acción es la cultura ciudadana, el fortalecimiento institucional y en algunos casos el mejoramiento continuo de las características del servicio alcanzadas a la fecha.

Enunciadas en forma de objetivos de la GIRS, las líneas toman la forma de proyectos que ameritan la creación de indicadores de mejoramiento del servicio, la percepción de saneamiento, y en general la concepción de políticas amigables con el ambiente y sostenibles social, económica y financieramente.

➤ Formar ciudadanía en participación en la GIRS

Formar un ciudadano comprometido con el cuidado de su entorno urbano mediante el diseño y ejecución de programas de educación no formal y formal, para el manejo integral de residuos sólidos.

➤ Diseñar herramientas de fortalecimiento institucional

➤ Liderar los procesos de creación y fortalecimiento de organizaciones para la recuperación y aprovechamiento de residuos reciclables y orgánicos.

- Minimizar la producción de residuos y su impacto ambiental
- Apoyar el cumplimiento de las metas de cobertura, continuidad, calidad del servicio de aseo, ordinario y especial en condiciones de adecuada economía y eficiencia en la gestión empresarial de los operadores.
- Aumentar el aprovechamiento de los residuos
- Garantizar la adecuada disposición de los residuos

Cartagena, cuenta adicionalmente con dos entidades ambientales que deberán apoyarse mutuamente en las actividades que generen programas y proyectos ambientales; es por ello que su personal deberá estar altamente capacitado en temas ambientales y de saneamiento. La investigación y el desarrollo de innovaciones tecnológicas asociadas a la GIRS deberán hacer parte de la agenda permanente de las autoridades distritales ambientales.

De la mano de los programas de formación ciudadana y liderazgo institucional, la ciudad deberá solucionar en el corto plazo la presencia permanente de basureros en sitios distintivos de su espacio urbano e incentivar programas de aprovechamiento de residuos por medio de programas de producción más limpia y buenos hábitos de consumo. En este sentido resultará innovadora la utilización de escombros, para el relleno de zonas recurrentemente inundables, como una forma de utilización de la generación de residuos (especiales) de la ciudad, o la creación de sitios

destinados exclusivamente a la disposición de escombros.

En desarrollo de la conciencia ciudadana, la administración distrital y sus autoridades ambientales en materia de aseo y saneamiento deberán programar metas de cambio de hábitos de consumo de los hogares destinados a la producción más limpia (PML), separación en la fuente y el reciclaje. Estas estrategias deberán dirigirse paralelamente a otros ámbitos de acción ciudadana, en especial a las dependencias públicas o de atención masiva, como hospitales, clínicas; y entes corporativos privados que incentiven el uso de estrategias propias de reciclaje, PML y aprovechamiento.

Las anteriores estrategias permitirán la evaluación a corto, mediano y largo plazo de la implementación de programas y proyectos específicos para el fortalecimiento de las cadenas de aprovechamiento de la fracción constituida por residuos orgánicos e inorgánicos susceptibles de reutilización.

Finalmente, el PGIRS de la ciudad de Cartagena deberá alcanzar la clausura exitosa de los rellenos sanitarios de Henequén y El Carmen, de modo que se mitiguen los impactos socioeconómicos y ambientales de dichas instalaciones. Estas metas, acompañadas de la eliminación de basureros a lo largo de los ejes viales, caños, cuerpos de agua, y canales y cunetas deberán repercutir favorablemente en la realidad de aseo de Cartagena.

Las metas específicas, distribuidas en metas de corto plazo (2010, cp), mediano plazo (2013, mp) y largo plazo (2022, lp) que tiene el PGIRS de Cartagena son las siguientes:

Tabla 8. Metas del PGRIS de Cartagena

Ítem	Proyectos de Corto Plazo (2010)	Indicador
1	SENA encargado de la formación en gestores ambientales en seis promociones (cp).	Número de Gestores formados.
2	Contar con una oficina responsable de la búsqueda de cooperación y financiación para proyectos de la GIRS (cp).	Creación de la Unidad de servicios públicos. Conformación del esquema de operación en aseo.
3	Tres diplomados para funcionarios distritales involucrados en la GIRS, cobertura 80% (cp).	Porcentaje de cobertura en dependencias públicas.
4	Eliminación de 100% basureros perimetrales de los mercados de Cartagena (cp).	Número de basureros saneados entre número de basureros identificados.
5	Brigadas de formación ciudadana, aplicación de acciones de control y PML(cp).	Números de “brigadas” efectuadas al año.
6	Un informe semestral de interventoría de aseo sobre fase de aprovechamiento (cp), un informe del Distrito sobre logros parciales del programa P.4.1 (mp) -prerrequisito para continuar el proyecto P.2.4 en su fase (lp)-	Informes presentados.
7	Clausura y posclausura del relleno Henequén (cp).	Contratación de la clausura y posclausura de Henequén.
8	Eliminación del 100% de los basureros satélites de la ciudad de Cartagena, (cp).	Número de basureros saneados entre número de basureros identificados.

Ítem	Proyectos de Mediano Plazo (2013)	Indicador
1	JAL encargadas de la difusión y participación en la GIRS 100% (mp).	Porcentaje de formación de JAL.
2	El 70% de las empresas registradas como contratistas distritales informadas sobre la guía regional de la GIRS (mp).	Elaboración de la guía. Porcentaje de cubrimiento de destinatarios.
3	Una actualización del PGIRS de Cartagena en el año 2013 con los patrones de comportamiento de producción y tipo de desechos, eficiencia de rutas de recolección e inventario de zonas aptas para instalación de escombrera municipal y acciones de aprovechamiento (mp).	Aprobación del documento de actualización en 2013.
4	Eliminación de 100% basureros en zonas rurales e insulares del Distrito (mp).	Número de basureros saneados entre número de basureros identificados
5	80% centros hospitalarios, veterinarios y morgues documentados sobre PGIRH. (mp).	Censo de PGIRH en Cartagena. Cuaderno de trabajo de acciones de seguimiento.
6	Investigación de la oficina del P.2.4 sobre viabilidad de los centros de acopio comercialización (mp) -prerrequisito para fase de ejecución P.4.2-	
7	Elaboración del proyecto para el manejo de residuos de la zona industrial de Cartagena (mp).	Elaboración del diagnóstico de residuos de la zona industrial.
8	Clausura y posclausura del relleno El Carmen (mp).	

Ítem	Proyectos de Largo Plazo (2022)	Indicador
1	Población educativa del Distrito formado en GIRS 100% (lp).	Inclusión en los PEI y PRAEs de la formación ambiental.
2	25% hogares cartageneros formados en aprovechamiento, PML en hábitos de consumo y conciencia ciudadana. (lp).	Porcentaje de hogares cartageneros utilizando metodologías tarifarias multiusuarios.
3	Convenios de PML en desarrollo del proyecto P.2.4 (lp).	Número de convenio de PML en la ciudad.
4	Identificación del 100% organizaciones dedicadas al aprovechamiento y 50% formalizando actividades (lp).	Porcentaje de cubrimiento de organizaciones y personas dedicadas al reciclaje.
5	Identificación del 100% organizaciones formalizadas en P.4.1, y 50% apoyadas por el proyecto P.3.5 (lp)	Número de personas y organizaciones apoyadas.
6	Una investigación sobre resultados del proyecto P.4.1 y P.3.5 y formulación de factibilidad del proyecto de desarrollo sobre la fracción biodegradable de los residuos (lp).	

10.1.2. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN

Los proyectos evaluados que permitirían el cumplimiento de todas las metas identificadas y propuestas del PGIRS. La factibilidad de dichos proyectos deberá ser valorada de modo que se garantice el uso eficiente de los recursos disponibles, acorde con la información entregada por los operadores del servicio, el presupuesto distrital y las proyecciones efectuadas sobre las posibilidades de servicios complementarios, reciclaje y aprovechamiento, principalmente.

Los proyectos fueron formulados teniendo en cuenta el diagnóstico y el análisis DOFA del documento PGIRS- volumen II³⁴, y buscan atacar las debilidades y amenazas, así como aprovechar las oportunidades identificadas de modo concreto, según las condiciones técnico-operativas y económicas que el sistema es capaz de adoptar, y el Distrito capaz de apoyar.³⁵

Los programas que en forma coherente y sostenible distinguen los proyectos, las actividades y las acciones a ejecutar para el cumplimiento de los objetivos, metas y que hacen parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, son los siguientes:

³⁴ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Cartagena de Indias 2007, Volumen II

³⁵ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Cartagena de Indias 2007, Volumen III

Programa P.1, -Cultura ciudadana- Programa de Sensibilización y Educación.

Programa dirigido en horizontes de corto, mediano y largo plazo, a la formación ciudadana mediante la educación paulatina de las autoridades, la academia, los estudiantes y finalmente los hogares y entes públicos y privados en el cuidado y conservación del ambiente, los mecanismos de participación ciudadana en la GIRS hasta la formulación e implantación de proyectos productivos asociados al saneamiento básico.

1. Apoyo de los PRAE de las instituciones educativas distritales con temáticas asociadas al Manejo integral de residuos sólidos.
2. Formación de Gestores y Multiplicadores Ambientales - Estrategia de comunicación e información del PGIRS-
3. Sensibilización comunitaria en el manejo y gestión de los residuos sólidos, escombros y podas -difusión del PGIRS, mecanismos de participación y normatividad-

Programa P.2, Fortalecimiento Institucional – énfasis Autoridades Ambientales del Distrito-.Programa de corto y mediano plazo

Dirigido al fortalecimiento de las instituciones ambientales para la creación de liderazgo en investigación, diseño y desarrollo, acompañados de publicación de resultados y sistemas de información que permitan el análisis y autocrítica de la situación de la GRS en la ciudad.

1. Seminario permanente de capacitación en las dependencias distritales involucradas en la GIRS -servicio de aseo, disposición, aprovechamiento, recuperación de zonas degradadas
2. Elaboración de la guía regional para la gestión y manejo de residuos sólidos.
3. Plan de actualización permanente del PGIRS de Cartagena.
4. Fortalecimiento de los mecanismos especiales de financiación para proyectos de GIRS.

Programa P.3, PML, Apoyo a la masificación de programas de producción más limpia.

La concepción del PGIRS de Cartagena se basa en la minimización de la producción, mediante la educación en hábitos de consumo y producción amigables con el ambiente. Mediante proyectos de corto, mediano y largo plazo, la GIRS estará destinada en este componente a lograr oportunidades de aprovechamiento en condiciones más favorables para el reingreso a la cadena productiva de los elementos reciclados.

1. Gestión Integral de Residuos Sólidos en corregimientos y zona insular de Cartagena -proyecto de monitoreo, y acción inmediata para la erradicación

de basureros en corregimientos y zona insular del Distrito-

2. Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Mercados de Cartagena.
3. Mi patrimonio más limpio (zona histórica y turística).
4. PML del hogar -proyecto de reducción y manejo adecuado de residuos de barridos, podas y limpieza de áreas públicas-
5. Apoyo a la atención y promoción de convenios sectoriales de producción más limpias con MIPYMES.
6. PML para la GIRH, "Hospitales Verdes", proyecto de control y seguimiento de los PGIRH en el Distrito de Cartagena.

Programa P.4, Valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

Programa de innovación, investigación y desarrollo para el fortalecimiento empresarial de las entidades dedicadas al reciclaje y aprovechamiento. Los proyectos de largo plazo serán ejecutados previo análisis de viabilidad y evaluación de los resultados en corto y mediano plazo del PGIRS en los logros de los programas P.1, P.2 y P.3.

1. Proyecto de identificación y apoyo a la modernización empresarial de las empresas de reciclaje y aprovechamiento.
2. Proyecto de formación, información y operación para la separación y recolección selectiva de los residuos provechables por estratos y generadores.

3. Fortalecimiento de los mecanismos de información, desarrollo y promoción de los centros de acopio y comercialización de los residuos reciclables.
4. Aprovechamiento del material reciclable por las empresas de aseo y las empresas de reciclaje.
5. Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos del Distrito de Cartagena.
6. Caracterización, cuantificación y diseño del proyecto de manejo de residuos industriales de Cartagena.

Programa P.5, Recuperación de zonas degradadas. Proyectos de corto y mediano plazo destinados a la erradicación de los basureros satélites, en condiciones técnicas.

1. Diagnóstico y operación de clausura y posclausura del relleno sanitario de Henequén
2. Nuevo relleno sanitario de Cartagena, finca Carmen de Bolívar
3. Proyecto para la erradicación de botaderos satélites en la zona urbana, manejo de escombros y podas.³⁶

PROYECTO: P11

Apoyo de los PRAE de las instituciones educativas distritales con temáticas asociadas al Manejo integral de residuos sólidos.

³⁶ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Cartagena de Indias 2007, Volumen III

DESCRIPCIÓN:

Una vez adoptado el PGIRS de la ciudad de Cartagena, la secretaría de educación distrital, en desarrollo de sus funciones acerca del diseño e implantación PEI en los PRAEs de escuelas distritales, coordinará la inserción en los planes curriculares los cursos básicos en Manejo Integral de Residuos Sólidos, determinando adicionalmente el grado de participación requerido de los distintos actores (ESPs, entes ambientales y ONGs) en el desarrollo particular del proyecto P.1.1.

Será obligatorio en los cursos de básica primaria y media, el desarrollo de competencias en Gestión Integral de Residuos y Manejo Ambiental. Los tópicos deseados para este proyecto abarcarán los aspectos de cuidado ambiental, manejo eficiente del agua, reciclaje, disposición adecuada de residuos, y aprovechamiento de materiales de desecho.

OBJETIVO:

El objeto del proyecto es la formación ciudadana desde los primeros años de vida del ciudadano, bajo criterios de alto compromiso con el cuidado y preservación del ambiente, visto este como espacio de interacción del individuo.

Al final del ciclo educativo, el 100% de la población estudiantil de la ciudad de Cartagena deberá contar con una visión amigable hacia el ambiente, así como las competencias básicas para efectuar el reciclaje, separación en la fuente y aprovechamiento de materiales de desecho, como parte de su

formación personal.

ACTIVIDADES

RESPONSABLES

Diseño del modelo curricular a introducir en el PEI y PRAEs –sobre GIRS.

Secretaría de Educación Distrital.

Inclusión de la GIRS en el PEI Distrital.

Alcaldía Distrital.

Fase de implantación.

Escuelas públicas y privadas.

Duración del proyecto:

COSTOS:

Proyecto de largo plazo (horizonte mayor a seis años)

Desarrollo del modelo curricular, (2 años, desde 2008)

\$ 55.000.000.00

Inclusión de las material de GIRS en el PEI (6 meses, en 2010)

\$ 5.000.000.00

Implantación de los cursos (a partir de 2011 hasta la finalización del ciclo educativo en GIRS que defina el PEI)

\$ 0.00

TOTAL PROYECTO

\$ 60.000.000.00

PROYECTO: P12

Proyecto de Gestores y Multiplicadores Ambientales.- Estrategia de

comunicación e información del PGIRS

DESCRIPCIÓN:

Una vez adoptado el PGIRS de la ciudad de Cartagena, el SENA diseñará y aplicará los tópicos adicionales necesarios para que el proyecto de formación en Gestores y Multiplicadores Ambientales que viene desarrollando contemple un énfasis adicional a la aplicación del PGIRS local, como estrategia para alcanzar el nivel técnico en jóvenes que culminaron su ciclo educativo en la aplicación de las estrategias propias de la Gestión Integral de Residuos y Manejo Ambiental.

Los tópicos deseados para el proyecto de formación abarcan competencias de

manejo eficiente y calidad del agua y los procesos de participación ciudadana (leyes y decretos respectivos), GIRS desde la óptica local (reciclaje, producción más limpia, aprovechamiento).

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es incentivar la participación ciudadana en la GIRS a través de jóvenes que culminaron su ciclo de formación básica y media, e interesados en continuar su formación técnica, por medio de la desarrollo de competencias laborales en gestión ambiental.

Al final del proyecto se espera contar con seis promociones formadas en GIRS y manejo ambiental, aplicando las estrategias propias del PGIRS de la ciudad y multiplicando los campos de acción que este documento crea en producción más limpia, separación en la fuente, reciclaje, aprovechamiento de material orgánico e inorgánico.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Adaptación de los cursos de formación del SENA en GIRS y Manejo Ambiental al PGIRS local.	SENA,
Fase de formación.	SENA.
Culminación del ciclo de formación.	Colaboración de la Alcaldía Distrital, ESPs aseo, ESP disposición final, e interventoría aseo.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (horizonte de tres años)	COSTOS:
Adaptación de cursos a PGIRS, (6 meses)	\$ 5.000.000.00
Fase de formación de promociones anual (2.5 años)	\$ 90.000.000.00
Culminación del ciclo de formación y pasantías para aplicación.	\$ 50.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 145.000.000.00

PROYECTO: P.1.3

Sensibilización comunitaria en el manejo y gestión de los residuos sólidos, escombros y podas- difusión del PGIRS, mecanismos de participación y normatividad-.

DESCRIPCIÓN:

Una vez adoptado el PGIRS de la ciudad de Cartagena, la alcaldía deberá iniciar una campaña de información y difusión del PGIRS de la ciudad, en lo que respecta a los mecanismos de participación ciudadana y normatividad. La campaña estará dirigida a la formación al liderazgo de las JAL en los programas de recolección de residuos especiales (podas, escombros), sistema de almacenamiento adecuado (presentación de los residuos) y sistema de recolección (cobertura y rutas del servicio), y participación en la fiscalización y pago del servicio.

El proyecto será complementado con difusión televisiva y radial a cargo del Distrito y de medios escritos a cargo de los operadores acerca de las estrategias del PGIRS adoptado, y contará con la creación de un espacio lúdico para la comunidad participante en los eventos de multiplicación. El espacio lúdico será diseñado e implementado por la universidad, organismo técnico o tecnológico seleccionado en desarrollo del proyecto.

OBJETIVO:

El objeto del proyecto es la difusión del PGIRS en los barrios de la ciudad a través de las JAL y su ascendencia sobre la población de los barrios en el uso y cancelación del servicio de aseo, tanto para el servicio ordinario como para recolección especial.

Al final de la campaña de formación, el 100% de las JAL de la ciudad deberá haber recibido capacitación en el PGIRS de Cartagena. Cada JAL deberá organizar una sesión con representantes de su comunidad para un evento de multiplicación, desarrollado por el ente universitario, técnico o tecnológico seleccionado dirigido a los habitantes de los barrios cobijados por la JAL, dirigido a la información sobre características del servicio, rutas y horarios, servicios especiales, pago del servicio y fiscalización de la calidad del servicio

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Diseño y desarrollo del Convenio Alcaldía-Ente de formación para el desarrollo de los talleres de formación.	Alcaldía Distrital.
Talleres con las JAL para formación en PGIRS de Cartagena.	Alcaldía Distrital –Convenio con Universidades u organismos técnicos o tecnológicos-
Sesión de Multiplicación en la comunidad.	JAL -Universidades u organismos técnicos o tecnológicos-
Contrato de Difusión y propaganda radial y televisiva.	Alcaldía Distrital
Difusión en medios escritos.	Operadores de aseo y disposición final.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (horizonte entre cuatro y cinco años)	COSTOS:
Diseño, y perfeccionamiento del convenio (un año)	\$ 30.000.000.00
Ejecución de los talleres a las JAL. (un año)	\$ 40.000.000.00
Sesiones de multiplicación en la comunidad (3 años)	\$ 150.000.000.00
Difusión radial y televisiva.	\$ 20.000.000.00
Difusión escrita.	\$ 0.00
TOTAL PROYECTO	\$ 240.000.000.00

PROYECTO: P.2.1

Seminario permanente de capacitación en dependencias distritales involucradas en la GIRS –temas: servicio de aseo, disposición, aprovechamiento, recuperación de zonas degradadas-.

DESCRIPCIÓN:

El Distrito de Cartagena, como estrategia de corto plazo, deberá capacitar al personal involucrado en las labores de GIRS de sus dependencias, mediante la contratación de cursos formales con instituciones de educación superior, como medio de garantizar el cumplimiento de las metas administrativas requeridas por la comunidad en materia de aseo, y como estrategia para el cumplimiento propio de las iniciativas institucionales desarrolladas a través del

PGIRS.

Los diplomados abarcarán los temas relativos a los mecanismos propios del PGIRS en materia de producción más limpia, separación en la fuente, reciclaje, organización empresarial de la actividad de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, disposición final y recuperación de zonas degradadas.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es conseguir abarcar todas las esferas de la sociedad en la formación, información e impulso de los programas y proyectos del PGIRS de la ciudad.

El proyecto busca formar en el corto plazo el 80% de los funcionarios distritales que se encuentran involucrados tanto en las materias propias del PGIRS como en el cumplimiento de metas de la GIRS.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Convenio o contrato con universidades para la aplicación de 3 promociones sobre PGIRS.	Alcaldía Distrital.
Diplomado para formación en PGIRS.	Institución de educación superior contratada.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (ejecución de tres años)	COSTOS:
Elaboración de pliegos, proceso de contratación, (un año)	\$ 20.000.000.00
Ejecución de los diplomados (3 en dos años)	\$ 150.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 170.000.000.00

PROYECTO P.2.2

Elaboración de la guía regional para la gestión y manejo de residuos sólidos

DESCRIPCIÓN:

El Distrito de Cartagena, a través del EPA, en concordancia con las normas ambientales, publicará y distribuirá las medidas que deberán aplicar los centros de producción industrial, centros de actividad comercial, y organismos institucionales, para garantizar las acciones mínimas de gestión y manejo integral de residuos sólidos en sus dependencias, en los tópicos separación en la fuente y reciclaje.

La guía compendiará la reglamentación de las labores de separación en la fuente, reciclaje, aprovechamiento, y deberá ser puesta a disposición de los entes públicos y encargados del manejo de recursos o bienes públicos, para su cumplimiento obligatorio. Será el caso de las dependencias distritales, contratistas y empresas de servicios públicos, los cuales en sus contratos, y en los contratos a terceros deberán incluir una cláusula que les responsabilice de objetivos ambientales del Distrito en materia de separación en la fuente, reciclaje y aprovechamiento aplicables, revisables por el EPA.

La guía abordará también la actividad de centros comerciales y empresas comercializadoras de material especial de difícil disposición, tales como llantas, bolsas plásticas desechables, baterías, pilas de celulares, material electrónico,

luces fluorescentes, halógenas, para la regulación de las actividades de recolección, aprovechamiento y disposición final.

OBJETIVO:

El objeto del proyecto es crear, a partir de las decisiones distritales de corto plazo, las condiciones de una cultura empresarial para alcanzar en el largo plazo objetivos que involucren el aprovechamiento de material orgánico e inorgánico de desecho, reciclaje con fines comerciales, separación en la fuente y métodos de producción más limpia, según sean aplicables.

El proyecto busca contar con el registro de todas las empresas de la ciudad que contratan, prestan servicios o manejan bienes o recursos distritales, y verificar el cumplimiento de la guía ambiental en el 70% de las mismas como parte de la política distrital por crear una conciencia empresarial comprometida con el PGIRS.

Como actividad particular de este proyecto, se deberá alcanzar el amoblamiento urbano de las centralidades comerciales y turísticas de la ciudad con canecas aptas para la actividad de separación en la fuente, compatibles con la vocación histórica y turística de Cartagena.

La guía ambiental busca crear las condiciones para el registro del 40% de las empresas comerciales o comercializadoras de residuos especiales con actividades en la ciudad con el fin de controlar la disposición de materiales

peligrosos después del uso que de ellas hacen los consumidores.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Diseño de la cartilla reglamentaria para la GIRS.	EPA- Unidad de Servicios Públicos.
Sistematización de organizaciones susceptibles de cumplimiento.	Unidad de Servicios Públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Notificación del reglamento y verificación de cumplimiento.	Contratista distrital.
Amoblamiento urbano.	OPE - IPCC.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (horizonte de seis años)	COSTOS:
Elaboración del reglamento regional.	\$ 65.000.000.00
Fase de sistematización de las organizaciones cobijadas.	\$ 30.000.000.00
Notificación del reglamento y depuración de información del sistema.	\$ 20.000.000.00
Verificación de instauración organizacional para cumplimiento del reglamento.	\$ 70.000.000.00
Amoblamiento urbano.	\$ 40.000.000.00

PROYECTO: P.2.3

Plan de actualización permanente del PGIRS de Cartagena.

DESCRIPCIÓN:

El Distrito de Cartagena, en el mediano plazo deberá actualizar el PGIRS de la ciudad con el fin de garantizar la efectividad de la inversión efectuada hasta ese momento y la oportunidad para continuar con el Plan inicial o la pertinencia de introducir modificaciones que amplíen, ejecuten previamente o pospongan los programas y proyectos definidos en el documento adoptado. La compilación de la información estará a cargo de la Alcaldía, recopilada a través de los Operadores del servicio de aseo, de disposición final e interventoría en el corto plazo y los dos años iniciales del mediano plazo de ejecución del PGIRS.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es alcanzar una actualización del Plan en el mediano plazo e inicio del largo plazo para evaluar los logros y ajustar las acciones a seguir a partir de la etapa de largo plazo del plan. El proyecto contendrá registros mensuales de aforos de la cantidad de basura dispuesta por ASE, así como la caracterización para determinar la composición en peso de la misma por cada ASE. También deberá contar el proyecto con un contenido de mecanismos que aseguren el aumento efectivo de la cobertura, mediante la aplicación de métodos de transferencia que permitan el aprovechamiento general de los residuos por medio de operaciones de reciclaje u otros analizados convenientemente en condiciones de operación más eficaces.

Para ello se hará un registro de rutas, tiempo de recorrido, puntos críticos de operación y el respectivo análisis de mejoras, en períodos semestrales.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Información de producción en ASE, aforos y caracterización de cada ASE, informe de rutas y sitios de escombreras.	Operador del sitio de disposición final y Operadores de aseo, EPA.
Elaboración de informes de aforos en las ASE y caracterización, análisis de rutas, tiempo de recorrido y puntos críticos de operación y escombreras.	Interventoría.
Sistematización de la información.	Alcaldía a través de Unidad de Servicios Públicos. EPA-Alcaldía
Trámites de licencias ambientales.	
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (horizonte de seis años)	COSTOS:
Información de producción en ASE, aforos y caracterización semestral de cada ASE, informe de rutas y sitios de escombreras. (primer informe antes de terminar segundo semestre de 2008)	\$ 0.00 (ESP de aseo)
Elaboración de informes de aforos en las ASE y caracterización, análisis de rutas, tiempo de recorrido y puntos críticos de operación, disposición de escombros y podas. (primer informe en segundo semestre de 2008)	\$ 0.00 (Interventoría)
Sistematización de la información	\$ 0.00 (OPE de GIRS)
Actualización del PGIRS (2013).	\$ 30.000.000.00
	\$ 60.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 90.000.000.00

PROYECTO: P.2.4

Fortalecimiento de los mecanismos especiales de financiación para los proyectos de GIRS

DESCRIPCIÓN:

El Distrito de Cartagena, por medio de una oficina dependiente de la Alcaldía Mayor o la Unidad de Servicios Públicos creada para la vigilancia de las competencias que en la materia tiene el Distrito, encargará las labores de obtención de la financiación y cooperación nacional e internacional al buró para proyectos especiales y prioritarios del PGIRS.

El despacho se encargará de organizar, catalogar y sistematizar el sistema de información de aseo ordinario, residuos especiales y peligrosos, reciclaje, aprovechamiento y disposición final del Distrito de Cartagena, para su

distribución y uso por parte de las autoridades ambientales locales y regionales, los particulares involucrados en la GIRS, y particulares interesados en desarrollos del ámbito de los RS y especiales.

OBJETIVO:

El objeto del proyecto es iniciar en el Distrito acciones que conlleven al liderazgo sobre el uso de información y mecanismos e cooperación nacionales e internacionales para la GIRS de la ciudad.

El proyecto es subsidiario de las acciones de la guía ambiental distrital para la identificación de actividades ambientalmente ineficientes, contaminantes o que perturben el servicio de aseo, las labores de reciclaje y aprovechamiento, coordinando con la interventoría de aseo las acciones que preserven la calidad del servicio y las condiciones de salubridad de la ciudad.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Designación de funciones al despacho para la cooperación y financiación de proyectos especiales de la GIRS.	Alcaldía de Cartagena- Unidad de Servicios Públicos.
Implantación de la sistematización de información.	Unidad de servicios públicos.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (horizonte de tres años)	COSTOS:
Diseño y designación de funciones al despacho (un año)	\$ 45.000.000.00
Sistematización de la información (dos años)	\$ 250.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 295.000.000.00

PROYECTO: P.3.1

Gestión integral de residuos sólidos en corregimientos y zona insular de Cartagena –proyecto de monitoreo y acción inmediata para la erradicación de basureros en corregimientos y zona insular del Distrito-

DESCRIPCIÓN:

El Distrito, con la participación de la autoridad ambiental regional, asegurará la erradicación de basureros satélites en corregimientos, zonas insulares, cuerpos de agua y costas (playas de arena) del Distrito de Cartagena para restablecer las condiciones ambientales de las zonas no urbanizables, disminuyendo el impacto sobre suelos, aire y cuerpos de agua por desechos sólidos.

El proyecto consistirá en la ejecución de controles para desincentivar (o controlar) el uso y consumo por parte de turistas de playa y habitantes de la zona insular y corregimientos de pañales desechables, bolsas, botellas plásticas y de vidrio, envases desechables que comúnmente terminan en los cuerpos de agua y zona rural del Distrito de Cartagena. El proyecto contempla la fase de remoción, así como un programa de monitoreo periódico para el control de los sitios saneados. Adicionalmente se contemplarán proyectos puntuales para el uso por parte de los habitantes rurales e insulares de los residuos orgánicos para la fabricación de compost.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es alcanzar la máxima disminución del impacto ambiental asociado a la disposición inadecuada de residuos en zonas protegidas por su frágil equilibrio ecológico, acompañado de la protección al cubrimiento ya obtenido por el servicio de los operadores en zonas rurales e insulares.

El proyecto busca en el mediano plazo la eliminación del 100% de los basureros identificados en la zona rural de corregimientos, zona insular del Distrito y en los cuerpos fuera del casco urbano, así como desincentivar el uso de material desechable no biodegradable para turistas y habitantes de las zonas rurales e insulares del Distrito mediante la reglamentación, creación de sobretasas por el Distrito de Cartagena para el uso y disposición en el territorio ambiental frágil y protegido del Distrito de material no biodegradable.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Conformación de la brigada de diagnóstico ambiental.	Distrito, Resolución 1390 de 2005.
Fase de identificación de basureros satélites en islas, zonas rurales y cuerpos de agua no urbanos.	Distrito y CARDIQUE.
Limpieza de cuerpos de agua, zona rural de corregimientos y zona insular.	ESP de aseo.
Actividades de desincentivo al uso de material desechable no biodegradable.	EPA- CARDIQUE- Alcaldía de Cartagena – Concejo.
Proyecto de identificación y aplicación de aprovechamiento de RSO (obligatorio en islas).	EPA – MAVDT (Parques Nacionales) - Distrito de Cartagena.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (entre el primer año hasta 2013)	COSTOS:
Conformación de brigada de diagnóstico, (un año, 2008)	\$ 20.000.000.00
Fase de identificación de basureros satélites no urbanos. (2009)	\$ 50.000.000.00
Contratación de limpieza y saneamiento básico de los sitios (a partir de 2009, paralelo a la fase de identificación)	\$ 400.000.000.00
Creación de la reglamentación distrital sobre el uso de material contaminante en el suelo distrital especialmente protegido.	\$ 30.000.000.00
Aprovechamiento de RSO en islas y corregimientos.	\$ 200.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 700.000.000.00

PROYECTO: P.3.2

Gestión Integral de Residuos Sólidos de los mercados de Cartagena

DESCRIPCIÓN:

Los operadores de aseo ordinario en su área de influencia, encabezarán el programa para el mejoramiento de las condiciones de saneamiento de las plazas de mercado y centros comerciales de Cartagena en su entorno y la creación de fuentes productivas de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que allí se producen, en compañía con la autoridad ambiental y policiva.

El proyecto deberá incluir los medios de eliminación de los basureros de los

perímetros de la plaza y centros comerciales, la identificación de los responsables de su creación, la pedagogía de la PML y las acciones policivas para el control de los basureros, la composición de los residuos sólidos en fracciones orgánicas e inorgánicas, y la factibilidad de proyectos productivos de aprovechamiento dirigidos a los recicladores de la zona de influencia del mercado, centralidad o zona comercial atendida.

OBJETIVO:

El objetivo es la eliminación de las condiciones de insalubridad pública - estereotipada en el estado del mercado de Bazurto-, mediante el control de basureros perimetrales, la identificación de las posibilidades de aprovechamiento de los residuos de la plaza de mercado y el planteamiento de proyectos productivos a partir de las fracciones orgánicas e inorgánicas de los desechos.

El proyecto alcanzará en el corto plazo la eliminación del 100% de los basureros perimetrales de Bazurto, identificará a los responsables de su creación e informará a las autoridades distritales para que se tomen las medidas cautelares pertinentes. La segunda fase consistirá en la adopción de tres programas productivos para el aprovechamiento de los residuos en los mercados sectoriales y centros comerciales de la ciudad

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Diagnóstico de basureros perimetrales de las plazas de mercado distritales.	Operador asignado a la ASE – EPA.
Eliminación de basureros perimetrales e identificación de responsables.	Operadores de aseo - EPA
Aplicación de medidas policivas.	EPA- Alcaldía – Policía Metropolitana.
Identificación de proyectos productivos.	Unidad de servicios públicos.
Establecimiento de factibilidad de proyectos.	Unidad de servicios públicos.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (ejecución de tres años)	COSTOS:
Diagnóstico, (tres meses)	\$ 0.00
Eliminación de basureros (tres meses)	\$ 0.00
Aplicación de medidas policivas, multas, tasas. (seis meses)	\$ 25.000.000.00
Identificación de proyectos (seis meses, inicia con el diagnóstico)	\$ 40.000.000.00
Factibilidad de proyectos (1.5 años)	\$ 60.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 125.000.000.00

PROYECTO: P.3.3

Mi patrimonio más limpio (zona histórica y turística).

DESCRIPCIÓN:

El Distrito de Cartagena, conciente de su vocación histórica y turística, y a medida que avanza la ejecución del PGIRS, desarrollará un proyecto permanente de “brigada ambiental” para la socialización de los proyectos de impacto en la GIRS con base en la promoción del cuidado y conservación del patrimonio cultural de la ciudad. El proyecto, contará con un esquema de pasantía de los Gestores Ambientales del SENA y de invitación a estudiantes de las escuelas de educación básica primaria a recorridos dirigidos, dedicados a la enseñanza en campo del cuidado ambiental y conciencia ciudadana sobre preservación del

patrimonio en dependencia con la interventoría de aseo.

El esquema será diseñado por un ente escogido por la Alcaldía Distrital, contará con el acompañamiento de la policía nacional y la interventoría de aseo; y, en cada caso de pasantía o recorrido dirigido, los “brigadistas ambientales” acompañados de sus tutores, se dirigirán a la población objetivo específica escogida previamente, según la periodicidad establecida para la realización de la “brigada de aseo”, que contará con espacios de recolección, muestras de separación en la fuente, reciclaje, formación y conciencia ciudadana, entre otros aspectos de la GIRS.

OBJETIVO:

El proyecto tiene por objetivo coadyuvar las acciones del operador en la ASE mediante la promoción de una cultura de buen uso del servicio y un acertado comportamiento ambiental en los usuarios y visitantes del Centro y la zona turística de playas, mediante la sensibilización y involucramiento del visitante en “brigadas ambientales” activas que se convierten en parte del atractivo de la ciudad y en ciertos momentos, en actividad propia que requiere ser contemplada.

El proyecto busca en el corto plazo la inserción en actividades productivas de los gestores ambientales, y la puesta en práctica de las competencias de los estudiantes de los grados básicos; a mediano plazo busca la retroalimentación de los papeles de participación de a) interventoría, b) policía nacional, c) entes

ambientales en el servicio de aseo y las acciones de la GIRS; y, en el largo plazo, crear condiciones de participación espontánea en los habitantes de las zonas involucradas, el comercio, los servicios turísticos (hoteles, restaurantes, etc) de esquemas de producción más limpia

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Diseño del proyecto de “brigadas ambientales” permanentes para la zona histórica y turística.	Alcaldía Distrital- EPA- Policía Nacional e Interventoría.
Desarrollo de las “brigadas permanentes”, según el tema a tratar, población objetivo, época del año y personal participante.	Policía Nacional- Interventoría- “personal de brigada”
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (ejecución permanente)	COSTOS:
Diseño de los esquemas de “brigadas” (2008)	\$ 30.000.000.00
Ejecución de la brigada (2009, primer año)	\$ 120.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 150.000.000.00

PROYECTO: P.3.4

PML del hogar – proyecto de reducción y manejo adecuado de residuos de barrido, poda y limpieza de áreas públicas-

DESCRIPCIÓN:

Una vez finalizado el ciclo de formación de conciencia ciudadana de corto y mediano plazo, el Distrito de Cartagena iniciará la fase operativa de la minimización de la cantidad de residuos producidos mediante el involucramiento de los hogares en la fase de producción, hábitos de consumo, y correcta disposición de residuos de barrido, poda, limpieza de áreas públicas y

escombros.

El proyecto incluirá incentivos a conjuntos de hogares que hayan adquirido capacidad para ejecutar las labores de disminución de la producción de residuos, separación en la fuente, reciclaje, correcto uso de herramientas del servicio de barrido, podas y limpieza de áreas públicas y escombros, para el uso de las herramientas tarifarias de la CRA (multiusuarios)

Previo al inicio de la fase de ejecución del proyecto, los operadores de cada ASE propondrán para cada ASE una cuadra o conjunto de hogares para la aplicación a escala piloto del proyecto para evaluación de las condiciones de operación y aplicación de mejoras al proyecto.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es cambiar el hábito de los hogares de sujetos pasivos del servicio de aseo, a sujetos activos de la GIRS, con la implantación de incentivos tarifarios comunitarios por el uso y colaboración en la GIRS.

En el largo plazo la ciudad contará con un 35% de su población de hogares formados y utilizando metodologías de producción más limpia en el hogar, además de los procedimientos de separación y reciclaje, y uso de los servicios complementarios de aseo (disposición de escombros y podas).

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Aprobación de incentivos tarifarios a conjunto de hogares trabajando en PML.	Alcaldía- Concejo.
Fase de implantación (creación de normas de uso) y verificación.	Operadores de aseo - EPA
Aplicación de medidas.	Alcaldía – Operadores (Tarifas)
Duración del proyecto: Proyecto de largo plazo (a partir del año 2014)	COSTOS:
Aprobación de incentivos tarifarios a conjunto de hogares (un año)	\$ 40.000.000.00
Fase de implantación y verificación, incluye zonas piloto (2015)	\$ 50.000.000.00
Aplicación de medidas (2016, primer año)	\$ 1.000.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 1.090.000.000.00

PROYECTO: P.3.5

Apoyo a la atención y promoción de convenios sectoriales de PML con MIPYMES.

DESCRIPCIÓN:

Una vez el Distrito de Cartagena haya ejecutado el proyecto P.2.2, deberá estar preparado para la ejecución de proyectos de PML con MIPYMES, e incluso haber logrado con el proyecto P.2.4, la obtención de recursos de cooperación para los proyectos especiales, por lo cual deberá iniciar un proceso de firma de convenios de cooperación para la PML.

El proyecto busca la inversión de recursos para la competitividad de la ciudad, mediante incentivos de producción amigables ambientalmente, como son las estrategias de PML. Las empresas identificadas y susceptibles de obtener los beneficios de los programas de apoyo financiero de la oficina de cooperación de proyectos especiales de la GIRS.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es alcanzar la firma de convenios de producción más limpia con MIPYMES identificadas en desarrollo del proyecto de la oficina para la cooperación y financiación de los proyectos del PGIRS.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Diseño de convenios y aplicación de beneficios.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Firma y seguimiento de convenios.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Evaluación de metas y resultados.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Liquidación de convenios.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Duración del proyecto: Proyecto de largo plazo (ejecución de 9 años)	COSTOS:
Diseño de convenios (1.5 años)	\$ 30.000.000.00
Firma y seguimiento de convenios (5 años)	\$ 500.000.000.00
Evaluación de metas y resultados (permanente)	\$ 100.000.000.00
Liquidación de convenios (permanente después del tercer año)	\$ 70.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 700.000.000.00

PROYECTO: P.3.6

PML para la GIRH, “Hospitales Verdes”, proyecto de control y seguimiento de los PGIRH en el Distrito de Cartagena.

DESCRIPCIÓN:

La ciudad de Cartagena deberá procurar el apoyo a un proyecto que especifique acciones de documentación sobre los PGIRH y especiales de los centros médicos, hospitales, clínicas veterinarias, morgues donde se producen actualmente residuos peligrosos con el fin de documentar y hacer seguimiento de las acciones que se llevan a cabo en dichos centros.

El proyecto es una herramienta de aplicación de las medidas para manejo de residuos especiales según el desarrollo del proyecto P.2.2. El proyecto deberá apoyar especialmente la aplicación de medidas de PML en los centros diagnosticados.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es alcanzar el 80% de cumplimiento en el mediano plazo de políticas de PML y aplicación de la guía ambiental en instituciones públicas que trabajen con residuos especiales y peligrosos de clínicas, hospitales, veterinarias y morgues de la ciudad.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Identificación de centros que deben aplicar el PGIRH	EPA
Fase de notificación sobre guía ambiental y adicionalmente sobre PML en “Hospitales Verdes”.	EPA.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (2010)	COSTOS:
Identificación (un año)	\$ 30.000.000.00
Notificación guía ambiental y PML en “Hospitales Verdes”	\$ 50.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 80.000.000.00

PROYECTO:

Proyecto de identificación y apoyo a la modernización empresarial de las empresas de reciclaje y aprovechamiento.

DESCRIPCIÓN:

Una vez adoptado el PGIRS del Distrito de Cartagena, es necesario ejecutar un proyecto de identificación de las organizaciones y personas dedicadas bajo cualquier modalidad formal e informal al aprovechamiento de materiales para la búsqueda de la modernización de la actividad, entre ellos los carretilleros, recolección con tracción animal, etc.

El proyecto se vislumbra como estrategia de largo plazo dado que requiere mejorar las condiciones de competitividad para el aprovechamiento de los residuos en condiciones de economía formal, como formación ciudadana en separación en la fuente y reciclaje.

OBJETIVO:

Para el desarrollo eficaz del proyecto es necesario haber alcanzado los objetivos de corto plazo en conciencia ciudadana, cambio de hábitos de consumo y en general la ejecución del proyecto P.2.3.

El objetivo del proyecto es alcanzar la identificación del 100% de las organizaciones dedicadas al aprovechamiento y reciclaje, y el apoyo a por lo menos el 50% de ellas para formalizar sus actividades e involucrarlas en los procesos de modernización de la producción.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Identificación de las organizaciones dedicadas al reciclaje.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Diseño de los mecanismos de formalización.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Aplicación de estrategias de formalización.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.
Duración del proyecto: Proyecto de largo plazo (a partir del 2010)	COSTOS:
Identificación (un año, 2010)	\$ 30.000.000.00
Diseño de mecanismos de formalización (2011-2013)	\$ 210.000.000.00
Aplicación de estrategias de formalización (primer año, 2014)	\$ 100.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 340.000.000.00

PROYECTO:

Proyecto de formación, información y operación para la separación, recolección selectiva de los residuos aprovechables por estratos y tipos de generadores.

DESCRIPCIÓN:

A largo plazo, el Distrito deberá evaluar los logros obtenidos del PGIRS de la ciudad, y a partir de ellos, diseñar los nuevos contenidos temáticos y estratégicos de los proyectos. Del proyecto de identificación y formalización de actividades de personas y organizaciones dedicadas al reciclaje se debe obtener el insumo básico para ser apoyadas por el proyecto P.3.5.

El proyecto consiste en la identificación de las organizaciones que lograron la modernización de su gestión para brindarle apoyo financiero a través de los convenios sectoriales con las MIPYME que permita insertar su actividad dentro de porciones específicas de la población y generadores de residuos que ya han sido previamente formados en separación en la fuente y reciclaje.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es la identificación de las organizaciones formalizadas mediante el proyecto P.4.1, y de las cuales en el largo plazo deberán acogerse a los programas de MIPYME elaborados en P.3.5 en condiciones de explotación preferente de tipos de generadores y estratos

ACTIVIDADES	RESPONSABLES										
Identificación de organizaciones formalizadas.	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.										
Inclusión en el programa de PML para MIPYMES	Unidad de servicios públicos o la instancia que la alcaldía delegue.										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Duración del proyecto:</th> <th>COSTOS:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proyecto de largo plazo (a partir del 2016)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Identificación (2016)</td> <td>\$ 10.000.000.00</td> </tr> <tr> <td>Inclusión en el programa de PML para MIPYMES de organizaciones formalizadas.</td> <td>\$ 60.000.000.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PROYECTO</td> <td>\$ 70.000.000.00</td> </tr> </tbody> </table>		Duración del proyecto:	COSTOS:	Proyecto de largo plazo (a partir del 2016)		Identificación (2016)	\$ 10.000.000.00	Inclusión en el programa de PML para MIPYMES de organizaciones formalizadas.	\$ 60.000.000.00	TOTAL PROYECTO	\$ 70.000.000.00
Duración del proyecto:	COSTOS:										
Proyecto de largo plazo (a partir del 2016)											
Identificación (2016)	\$ 10.000.000.00										
Inclusión en el programa de PML para MIPYMES de organizaciones formalizadas.	\$ 60.000.000.00										
TOTAL PROYECTO	\$ 70.000.000.00										

PROYECTO: P.4.3

Fortalecimiento de los mecanismos de información, desarrollo y promoción de los centros de acopio y comercialización de residuos reciclables.

DESCRIPCIÓN:

El proyecto consiste en el proceso de investigación, documentación y otorgamiento de la viabilidad a la creación de centros de acopio y comercialización como prerrequisito para la evaluación de la fase de ejecución del programa P.4.2.

Para la ejecución del proyecto se deben alcanzar metas de aumento de la fracción aprovechable de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para la fase de aprovechamiento en condiciones favorables financieras y económicas, tanto entre los productores industriales y comerciales como entre la población que debe alcanzar una formación básica en reciclaje.

OBJETIVO:

El proyecto tiene por objetivo dilucidar mediante un diagnóstico las posibles condiciones de operación de centros de acopio y comercialización, para el reingreso a la cadena productiva de los residuos obtenidos del proceso de consumo de la ciudad.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Investigación liderada por la oficina del P.2.4.	Unidad de servicios públicos. –Contratación ente competente-
(Si es viable) Diseño de los centros de acopio	Contratista (diseño de pliegos, contrato)
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (a partir del 2012)	COSTOS:
Investigación (2012)	\$ 60.000.000.00
Diseño de los centros de acopio y transferencia para comercialización. (si es viable)	\$ 150.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 210.000.000.00

PROYECTO: P.4.4

Aprovechamiento del material reciclable por las empresas de aseo y las empresas de reciclaje.

DESCRIPCIÓN:

El Distrito deberá evaluar para la ejecución de este proyecto, las metas alcanzadas en materia de minimización en el origen; y en caso de incumplimiento de las metas del PGIRS, o incluso porque aún quedan porciones de participación en el mercado de reciclaje, de ser necesario evaluará el aprovechamiento por parte de las empresas de aseo y disposición final y reciclaje de los residuos sólidos de la ciudad.

El proyecto contempla la revisión de los diagnósticos de interventoría sobre rutas de recolección, aforos y caracterización periódica de las ASE, como insumos del diagnóstico sobre la viabilidad de incluir en el proceso de aprovechamiento a quienes prestan el servicio de aseo, el servicio de disposición final, y finalmente, a las organizaciones de reciclaje por fuera de los proyectos de PML.

OBJETIVO:

El resultado esperado de este proyecto consiste en contar con un diagnóstico, desde la óptica de la interventoría de aseo desarrollada en los informes de aforos, caracterizaciones periódicas, análisis de rutas, de las oportunidades de inclusión de la operación de aprovechamiento de las empresas de aseo, disposición y reciclaje de los residuos sólidos que aún quedan del proceso de consumo.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Informe de interventoría	Interventoría
Informe del Distrito sobre logros del P.4.1	Interventoría.
(si es viable) fase de desarrollo.	ESP aseo, disposición y recicladores.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (a partir del 2008)	COSTOS:
Informes de interventoría (2009)	
Informes del Distrito (2011)	\$ 50.000.000.00
Diseño del mecanismo de aprovechamiento por ESP y reciclaje (si es viable)	\$ 150.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 200.000.000.00

PROYECTO: P.4.5

Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos del Distrito de Cartagena.

DESCRIPCIÓN:

Proceso de investigación desarrollado por el operador del relleno sanitario para el diagnóstico y recomendaciones con fines de aprovechamiento de la fracción biodegradable para fabricación de compost. El proyecto piloto (fase inicial) consta del suministro de residuos orgánicos por parte de los operadores del servicio ordinario de aseo, y la fabricación de compost por el operador del relleno en sus instalaciones, para evaluar la factibilidad del proyecto.

Otros insumos para la ejecución del proyecto serán recopilados de: el proyecto P.2.3 en su fase final; el análisis de los logros obtenidos de la experiencia piloto del proyecto P.4.5, el desarrollo de los proyectos de formación ciudadana y valorización de los residuos mediante las tecnología de PML en MIPYMES; y se requerirá de la actividad de actualización del PGIRS para ser incluido como un proyecto viable para el aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos distritales previo a su fase de ejecución.

OBJETIVO:

El resultado es la obtención de un documento de actualización del PGIRS para el mediano plazo de valoración de la viabilidad del aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos hacia el largo plazo con las actividades

que se requieren para llevarlo a cabo paralelamente a los proyectos P.4.1 y P.3.5.

El proyecto (si alcanza la viabilidad en el largo plazo) aprovechará las destrezas alcanzadas por la población de Cartagena en separación en la fuente. La meta del proyecto es que el Distrito pueda aprovechar la oportunidad contractual que tiene con el operador del relleno de participar en el 20% de los ingresos por venta de la fracción biodegradable aprovechada en desarrollo del proyecto

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Experiencia piloto.	Operador del relleno sanitario (obligación contractual)
Informe de interventoría	Interventoría
Recopilación de los informes de interventoría y análisis de factibilidad.	Unidad de servicios públicos.
(si es viable) Fase de desarrollo del proyecto.	Operador del relleno sanitario.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (a partir del 2010)	COSTOS:
Experiencia piloto de plantas de compostaje (2005-2009)	\$ 0.00
Informes de interventoría (2010)	\$ 0.00
Actualización del PGIRS y viabilidad del proyecto (2012)	\$ 30.000.000.00
Desarrollo del proyecto –construcción de la planta de aprovechamiento - (si es viable, 2013)	\$ 350.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 380.000.000.00

PROYECTO: P.4.6

Caracterización, cuantificación y diseño del proyecto de manejo de residuos industriales de Cartagena.

DESCRIPCIÓN:

El proyecto consiste en la elaboración de las estrategias de manejo integral de residuos industriales de Cartagena, con énfasis en la zona industrial de Mamonal. El proyecto busca dotar de las herramientas de gestión, valorización y producción más limpia, a las empresas de servicios públicos en cooperación con las industrias del área del proyecto.

Los insumos que se espera obtener del proyecto consisten en la cuantificación y caracterización de los residuos del área industrial bajo la óptica gremial para su gestión, valorización y PML. La segunda etapa del proyecto consistirá en la documentación y publicación de las herramientas de gestión integral de residuos sólidos especiales industriales.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es el cubrimiento de la zona industrial con una metodología propia de GIRS basada en su entorno y realidad productiva; el proyecto logrará en primera instancia la comprensión del comportamiento de producción industrial de Cartagena, su cuantificación y caracterización. Basado en el resultado de diagnóstico, se deberán incluir las alternativas de diseño y valoración de costos de implantación de los métodos de gestión, valoración y PML para la zona industrial.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Cuantificación del área de acción del proyecto, empresas involucradas, caracterización y cuantificación de residuos.	Alcaldía de Cartagena- Contratista para el estudio.
Diseño de Alternativas y valoración para fase de implantación de soluciones.	Alcaldía de Cartagena- Contratista para la ejecución.
Duración del proyecto: Proyecto de mediano plazo (a partir del 2010)	COSTOS:
Diagnóstico (2009-2010)	\$ 200.000.000.00
Diseño de Alternativas, valoración y fase de implantación.(2011)	\$ 800.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 1.000.000.000.00

PROYECTO: P.5.1

Diagnóstico y operación de clausura y pos clausura del relleno sanitario Henequén.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto pretende finalmente la clausura y pos clausura del relleno sanitario Henequén en los términos exigidos al Distrito de Cartagena. El proyecto es parte de la estrategia para minimizar las condiciones de fragilidad ambiental del territorio distrital.

OBJETIVO:

Ejecutar las actividades necesarias de clausura y pos clausura del relleno sanitario Henequén. Se incluyen las labores de operación técnica de infraestructura construida, pago de operarios y vigilancia.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Recopilación de información. Diseño de pliegos para proyecto. Contratación.	Alcaldía- CARDIQUE Alcaldía- EPA- Alcaldía.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (a partir del 2008)	COSTOS:
Recopilación de información (2008)	\$ 10.000.000.00
Diseño de pliegos (2009)	\$ 30.000.000.00
Contratación y ejecución (2009-2010)	\$ 2.600.000.000.00
Operación y vigilancia.	\$ 180.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 2.820.000.000.00

PROYECTO: P.5.2

Nuevo relleno sanitario de Cartagena, finca Carmen de Bolívar.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto contempla la inclusión de la operación, clausura y posclausura del relleno sanitario El Carmen de Bolívar en los términos exigidos al Contratista que Opera la Disposición final de residuos. El proyecto es parte de la estrategia para minimizar el impacto ambiental generado por el relleno y mitigar las ambientales desencadenadas por la actividad sobre el territorio distrital.

OBJETIVO:

Ejecutar las actividades necesarias de operación, clausura y posclausura del relleno sanitario El Carmen de Bolívar. Se incluyen las labores de operación técnica de infraestructura construida, pago de operarios y vigilancia.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Recopilación de información. Ejecución.	Alcaldía Operador del servicio de Disposición Final.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (a partir del 2008)	
	COSTOS:
Recopilación de información (2008)	\$ 150.000.000.00
Ejecución	\$ 0.00
TOTAL PROYECTO	\$ 150.000.000.00

PROYECTO: P.5.3

Proyecto para la erradicación de botaderos satélites en la zona urbana, manejo de escombros y podas

DESCRIPCIÓN:

El Distrito, con la participación de la autoridad ambiental local, asegurará la erradicación de basureros satélites en la zona urbana, cuerpos de agua urbanos (playas de bañistas), canales y corredores viales en el Distrito de Cartagena para restablecer las condiciones ambientales de las zonas urbanizadas, disminuyendo el impacto sobre suelos, aire y cuerpos de agua por desechos sólidos. Este proyecto estará orientado a la erradicación de basureros en espacios públicos vitales para el desarrollo de las actividades urbanas en concordancia con las necesidades ambientales del Distrito.

El proyecto consistirá en la instrumentación en sus ámbitos preventivo, educativo y policivo de las acciones recomendadas por el diagnóstico del PGIRS sobre basureros satélites ubicados en la zona urbana, y en los cuerpos

de agua urbanos protegidos como espacio público de Cartagena para su remoción así como un programa de monitoreo periódico para el control de los sitios saneados.

OBJETIVO:

El objetivo del proyecto es alcanzar la máxima disminución del impacto ambiental asociado a la disposición inadecuada de basuras en espacio público reservado por su frágil equilibrio ecológico, acompañado de la protección del cubrimiento ya obtenido por los operadores en la zona urbana.

El proyecto busca en el corto plazo la eliminación del 100% de los basureros identificados en la zona urbana, y en los cuerpos de agua del casco urbano. Paralelamente se llevará a cabo la recopilación censal de personas dedicadas a la disposición de escombros, y desechos en los sitios identificados con el fin de aplicarles las medidas de formación y policivas de control pertinentes (reincidentes). El proyecto contará con el diseño de una herramienta particular para la lucha contra el problema de disposición de residuos sólidos en espacio público, cuerpos de agua, caños y lagos, concerniente a escombros y podas por fuera de la reglamentación actual vigente.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Fase de diagnóstico y diseño de acciones correctivas, preventivas y policivas.	EPA -Distrito según Resolución 1390 de 2005-
Fase de identificación de basureros satélites y personas dedicadas a la labor de “disposición” informal en zona urbana y cuerpos de agua, y espacios públicos.	EPA –Interventoría- Policía Metropolitana y alcaldías locales.
Contratación de la limpieza de cuerpos de agua, zona urbana, manejo de escombros y podas.	ESP de aseo.
Duración del proyecto: Proyecto de corto plazo (a partir de 2008)	COSTOS:
Conformación de diagnóstico, (un año, 2008)	\$ 10.000.000.00
Fase de identificación de basureros satélites. (2009)	\$ 30.000.000.00
Contratación de limpieza y saneamiento básico de los sitios (a partir de 2009, paralelo a la fase de identificación)	\$ 600.000.000.00
TOTAL PROYECTO	\$ 640.000.000.00

En el cronograma de ejecución se presenta cada programa con sus respectivos proyectos y se establece para cada uno, los momentos de iniciación y terminación, la duración total y los responsables. Este cronograma se presenta para un horizonte de análisis de 15 años, que comprende desde 2008 hasta 2022.

El cronograma general presentado en la tabla 11 muestra cada programas y los proyectos que lo integran, los responsables de cada uno de ellos y el periodo de ejecución (corto, mediano o largo); mientras que el cronograma presentado en la tabla 4.3 muestra como se desarrollaran los 22 proyectos a lo largo del horizonte de análisis y las relaciones o sucesiones que existen entre ellos.³⁷

³⁷ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Cartagena de Indias 2007, Volumen III

Tabla Cronograma General

			CORTO →	MEDIANO →	LARGO →
PROGRAMAS	PROYECTOS	RESPONSABLES			
Cultura Ciudadana	P.1.1	Alcaldía Distrital, Secretaria de Educación Distrital, Escuelas públicas y privadas.			
	P.1.2	SENA, Alcaldía Distrital, ESPs aseo y disposición final Interventoria.			
	P.1.3	Alcaldía Distrital, JAL, Universidades u organismos técnicos o tecnológicos, Operadores de aseo y disposición final.			
Fortalecimiento Institucional	P.2.1	Alcaldía Distrital, Institucion de Educacion Superior.			
	P.2.2	EPA, Unidad de Servicios Públicos, Contratista distrital, OPE - IPCC, Operador del sitio de disposición final y Operadores de aseo,			
	P.2.3	EPA, Interventoria, Alcaldía a través de Unidad de Servicios Públicos.			
	P.2.4	Alcaldía de Cartagena, Unidad de Servicios Públicos.			

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

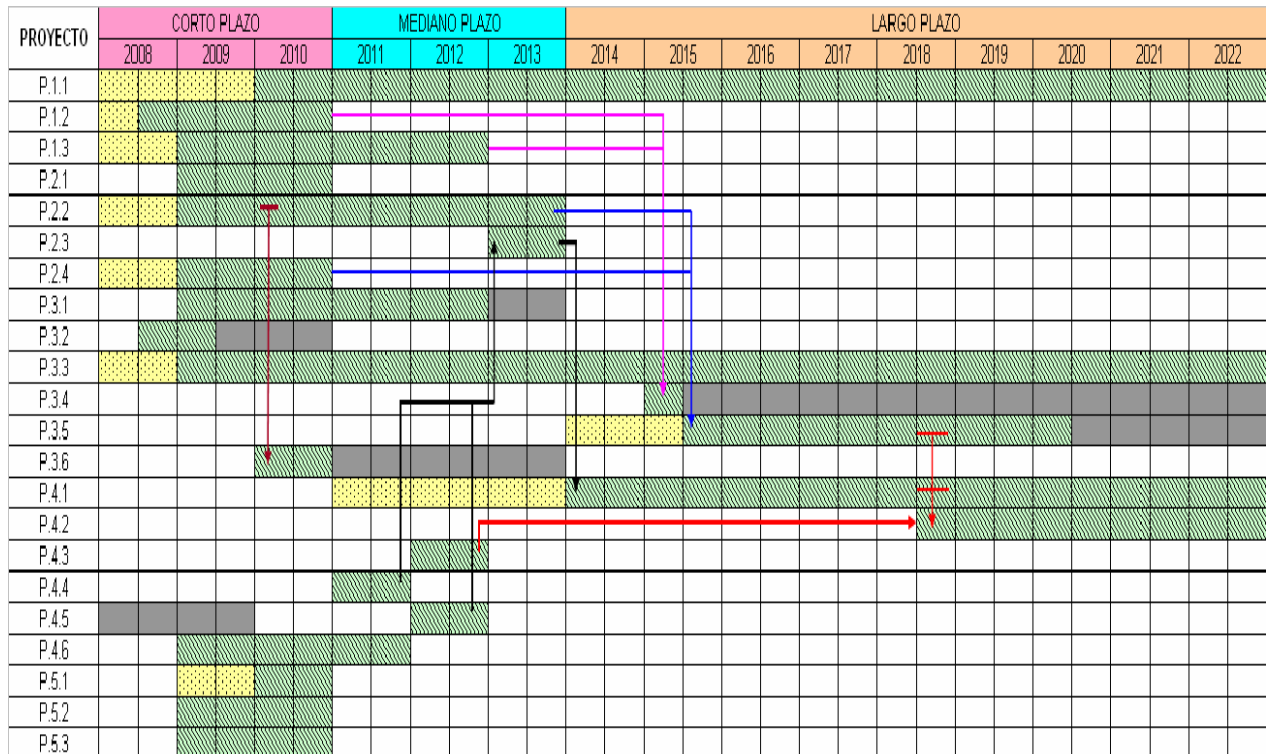
Cronograma general (continuación)

PROGRAMAS	PROYECTOS	RESPONSABLES														
PML, Producción más Limpia	P.3.1	Distrito, CARDIQUE, ESP de aseo, EPA, MAVDT (Parques Nacionales)														
	P.3.2	Operadores de aseo, EPA, Alcaldía, Policía Metropolitana, Unidad de servicios públicos														
	P.3.3	Alcaldía Distrital, EPA, Policía Nacional e Interventoría														
	P.3.4	Alcaldía- Concejo, Operadores de aseo, EPA														
	P.3.5	Unidad de servicios públicos														
	P.3.6	EPA														

PROGRAMAS	PROYECTOS	RESPONSABLES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.	P.4.1	Unidad de servicios públicos.															
	P.4.2	Unidad de servicios públicos.															
	P.4.3	Unidad de servicios públicos, Contratista.															
	P.4.4	Interventoría, ESP aseo y disposición Recicladores.															
	P.4.5	Operador del relleno sanitario, Interventoría, Unidad de servicios públicos.															
	P.4.6	Alcaldía Distrital de Cartagena.															
Recuperación de zonas degradadas	P.5.1	Alcaldía Distrital, CARDIQUE, EPA															
	P.5.2	Alcaldía, Operador del servicio de disposición final															
	P.5.3	EPA, Alcaldía Distrital y locales Interventoría, Policía Metropolitana, ESP de aseo.															

Fuente: Elaboración Grupo Técnico PGIRS 2007.

Tabla 10. Cronograma de ejecución



CONVENCIONES	
	Diseño
	Ejecución
	Evaluación
	Sucesor
	Simultaneidad

A partir de las metas y actividades a realizar en el PGIRS se establecieron los costos de cada proyecto. El costo de cada programa corresponde a la suma de los costos de cada uno de los proyectos que integran dicho programa. Los costos de los proyecto se establecieron de manera aproximada a partir de otros proyectos de características similares que se tomaron como referencia, estos costos corresponden a adquisición de predios, obras, equipos y maquinaria, administración, operación y mantenimiento.

10. FORMULACIÓN DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

La gestión de las Organizaciones se fundamenta en la eficiencia, la economía, la eficacia, de tal manera que permita determinar, en un periodo, que la asignación de recursos sea la más conveniente para maximizar sus resultados; que en igualdad de condiciones de calidad los bienes y servicios se obtengan al menor costo; que sus resultados se logren de manera oportuna y guarden relación con sus objetivos y metas. Así mismo, en las organizaciones que en el desarrollo de su objeto social, sus procesos impactan el medio ambiente, cuantificar el impacto por el uso o deterioro de los recursos naturales y evaluar la gestión de protección, conservación, uso y aprovechamiento de los mismos.

Lo anterior plantea un control, que debe entenderse como una herramienta gerencial que permite mejorar los procesos administrativos, y generar, a través de sus informes, un valor agregado para la toma de decisiones gerenciales. Este valor se fundamenta en aproximaciones de cuantificación integral de los principios de eficiencia, economía, eficacia y valoración de costos ambientales, que parta de considerar la misma naturaleza de las entidades, en donde los resultados de su gestión tiene un impacto directo sobre la población.

Con fundamento en lo anterior, se propone la elaboración de un Modelo de Monitoreo y seguimiento al PGRIS, con tres subsistemas básicos de control: Evaluación de Resultados, Control de Procesos y Control de Proyectos y dos instancias adicionales de control: Evaluación Ex-post y Evaluación Estratégica Global.

La metodología, parte de la evaluación de resultados como escenario que determina los procesos y los proyectos a evaluar, sin embargo, se plantea iniciar la evaluación desde el control de proyectos en aquellas situaciones en que el ciclo gerencial no se haya ejecutado completamente, con el propósito de hacer efectivo y eficientemente la labor de control ambiental y cumplir con su misión.

Para asegurar el logro de los objetivos del PGIRS Regional, se deben establecer los correspondientes mecanismos de control, de manera que faciliten detectar a tiempo las posibles desviaciones para que el ámbito gerencial introduzca las medidas correctivas pertinentes. Surge así la Evaluación de Gestión y Resultados, con tres subsistemas básicos de control: Evaluación de Resultados, en los resultados y Control de Procesos y Control de Proyectos en la gestión.

Tabla 11. Subsistemas de Control

ÁMBITO GERENCIAL	COMPONENTE	SUBSISTEMA DE CONTROL
Alta dirección	Objetivos estratégicos	Evaluación de resultados
Gerencias de área	Procesos	Control de procesos
Gerencias de proyecto	Proyectos	Control de proyectos

Hay dos instancias adicionales de control y evaluación, que complementan la Evaluación de Gestión y Resultados: Evaluación Ex-post y Evaluación Estratégica Global.

- Evaluación de Resultados. El PGIRS Regional se plantea unos objetivos expresados en resultados por lograr, es así como, la evaluación de resultados se preocupará en verificar dichos logros, que corresponden a los impactos ambientales esperados o a transformaciones deseadas en el entorno institucional.

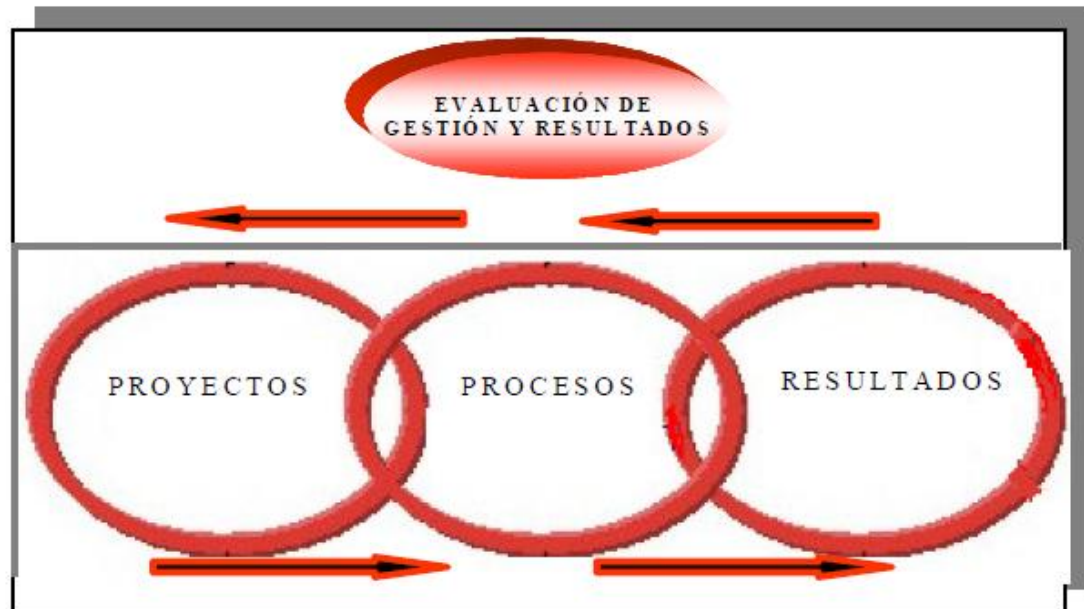
- Control de Procesos. La institución debe atender las demandas es decir, satisfacer las expectativas de sus clientes (usuarios, beneficiarios). Estas demandas se atienden mediante la entrega de productos y/o servicios; los cuales, son el resultado de procesos determinados. La esencia del control de procesos radica, entonces, en la verificación y retroalimentación sobre los productos y sobre los procesos que los generan.

Control de Proyectos. Los procesos son el resultado de la institucionalización de los proyectos. La fase de operación de los proyectos se materializa en la realización de procesos de carácter repetitivo, durante un horizonte amplio, de varios o muchos años.

Es así como, para que los proyectos puedan funcionar con continuidad y de manera sostenible requieren contar con una capacidad operativa; la fase de preinversión e inversión (ejecución, instalación) tiene como objetivo dotar al proyecto de la capacidad necesaria para operar. La esencia del control de ejecución de los proyectos, es asegurar que se entrega una capacidad

operativa dentro de especificaciones, plazos y presupuestos predeterminados.³⁸

Figura 5. Flujo de Evaluación del PGIRS Regional



Evaluación Ex-post. En el tránsito de proyecto a proceso se ubica una instancia especial y complementaria de verificación, correspondiente a la Evaluación Ex-post, la cual tiene como objetivo principal, comprobar a posteriori en el proyecto ejecutado:

- El cumplimiento de las metas de la instalación.
- Que el proyecto haya iniciado la fase de operación de acuerdo con lo previsto.
- Que reúna las condiciones propicias para garantizar su sostenibilidad.

³⁸ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

La Evaluación Ex-post cumple una finalidad de sistematización de la experiencia en dos momentos:³⁹

– Reforzar la Mesoevaluación, mediante el análisis de información para verificar los impactos en el nivel de los proyectos, retroalimentar a posteriori los proyectos y los procesos, y aprender de la experiencia para mejorar los proyectos futuros.

Contribuir a la Metaevaluación, mediante la verificación del impacto de los programas y la reformulación de políticas y de instrumentos de desarrollo derivadas de los análisis de los programas.

• Evaluación Estratégica Global. Generalmente las entidades (municipios, EPA y empresas generadoras) forma parte de un sistema más amplio (Región) y tiene la responsabilidad por programas pertenecientes a planes de mayor alcance (PGIRS Regional), en cuyo caso es necesario verificar el nivel de contribución a las metas de los sistemas superiores que la comprenden.

De esta forma, la cúspide de la organización coincide con el umbral de entrada al sistema superior, donde se verifican las articulaciones del mesoespacio con el metaespacio y se entra a este último a comprobar, los grados de logro y los impactos del PGIRS Regional.⁴⁰

³⁹ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

⁴⁰ Convenio 325 de 2004

Esto es función de la Evaluación Estratégica o Metaevaluación, la cual verifica los logros e impactos de los planes y programas (PGIRS Regional) y el grado de contribución de los objetivos institucionales y de los resultados del Mesoespacio de los planes y programas que los comprenden (PGIRS Regional, PGIRS Municipales, EPA y Empresas generadoras de residuos sólidos).

Como se planteó inicialmente, la gestión de las Organizaciones se fundamenta en la eficiencia, la economía y la eficacia; por lo tanto, es desde esta óptica que se realiza la evaluación del PGIRS Regional, logrando así, determinar los resultados que se buscan con el Plan.

Economía. Es la adecuada adquisición y asignación, conforme a las necesidades, de los recursos humanos, físicos, técnicos y financieros, efectuada por las entidades para los diferentes procesos, para maximizar sus resultados.

Eficiencia. Es la relación existente, entre los recursos e insumos utilizados frente a los resultados obtenidos al menor costo en igualdad de condiciones de calidad y oportunidad.⁴¹

AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

⁴¹ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Eficacia. La eficacia puede ser definida como el éxito de un proyecto o proceso en el logro de los objetivos y metas predeterminados en términos de cantidad, calidad y oportunidad de los bienes y servicios producidos. Es el logro de resultados de manera oportuna guardando relación con los objetivos y metas planteadas. Si bien es cierto, la eficacia mide el grado de cumplimiento de los objetivos; es importante señalar que no es suficiente medir el cumplimiento de lo planeado en términos de cantidad, calidad y oportunidad sino que es necesario determinar cuál fue el resultado con respecto al impacto esperado en el entorno (logros).

Valoración de Costos Ambientales. El principio de valoración de costos está definido como: Cuantificar el impacto por el uso o deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente y evaluar la gestión de protección, conservación, uso y explotación de los mismos.

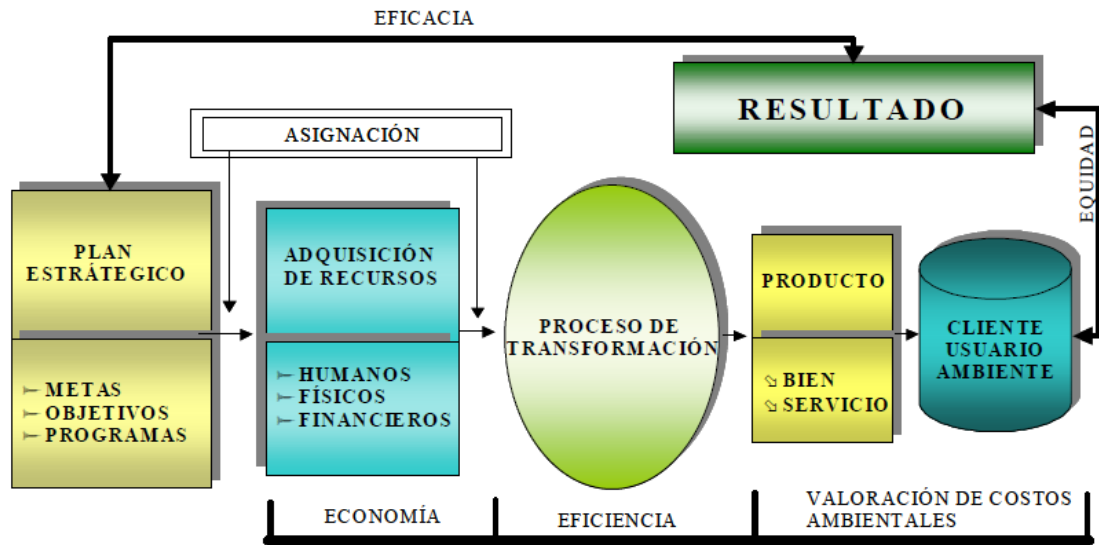
Se plantea entonces la valoración del principio en dos planos:

La evaluación de la gestión de las entidades que tienen como misión la protección, conservación, uso y explotación de los recursos ambientales (Entidades gestoras ambientalmente).

- La valoración del impacto de las entidades que en su proceso productivo generan impactos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Es importante anotar, que a pesar de haber dado identidad propia a cada subsistema de control, con énfasis distintos, es necesario, desde el punto de vista de la evaluación, articularlos a través de la aplicación pertinente de los principios definidos. Lo anterior se representa en la Figura 9 ⁴²

Figura 6. Articulación de la evaluación y los principios de la gestión



La gestión de las entidades se proyecta a través de planes, los cuales, están representados por los planes Globales, en los que se definen los objetivos estratégicos a partir de los resultados esperados; y por los planes Tácticos o de Acción necesarios para orientar y controlar el ejercicio de sus funciones y actividades.

Los Planes deben tener por lo menos dos dimensiones temporales: el Plurianual, generalmente para la vigencia del mandato político (cuatro (4) años gobierno Municipal, u otros) y el Anual, para verificar su cumplimiento en el

⁴² Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

corto plazo y facilitar su retroalimentación durante la gestión. Esto sugiere que el Plan requiere de control de procesos y proyectos de manera sistemática dentro de su vigencia y de evaluación de resultados al final de cada vigencia.

La Matriz de contribución de los objetivos de programas del PGRIS, es un instrumento de gran utilidad para la identificación de las contribuciones de objetivos de programas a objetivos estratégicos, pues facilita:

- En el análisis vertical, identificar los objetivos de programas que contribuyen a los objetivos estratégicos.
- En el análisis horizontal, determinar los objetivos fundamentales con que cada programa contribuye a los objetivos estratégicos. Esto permite a los ser muy selectivos en la composición de los objetivos de gestión, ya que su criterio de selección se apoya sólo en su importancia de aporte al objetivo superior.

Para diseñar esta matriz, se agruparon las líneas estratégicas del PGIRS Regional, dando como resultado los objetivos estratégicos que se muestran en la Tabla 12. A partir de esta, se diseñó la matriz de contribución de objetivos y su correspondiente ponderación recordando que el criterio de ponderación se apoyo en su importancia dentro de la contribución⁴³. Como se puede observar en la Tabla 13, a un objetivo estratégico o superior puede concurrir uno o varios

⁴³ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

objetivos de programa, mientras que un objetivo de programa puede concurrir a uno o a varios objetivos estratégicos.

Tabla 12 Objetivos, metas, programas y proyectos del PGIRS

OBJETIVOS	META S DEL SERVICIO	LINEA S ESTRATEGICA S (PROGRAMA S)	NOMBRE DEL PROYECTO	ID DEL PROYECTO
1- Formar un ciudadano comprometido con el cuidado de su entorno urbano mediante el diseño y ejecución de programas de educación formal y no formal, para el manejo integral de residuos sólidos.	Población educativa del Distrito formado en GIRS 100% (lp)	Cultura ciudadana	Apoyo del PRAE Distrital con temáticas asociadas al Manejo Integral de residuos sólidos.	P 1.1
	SENA encargado de la formación en Gestores ambientales 6 promociones (cp)		Formación de Gestores y Multiplicadores Ambientales - Estrategia de comunicación e información del PGIRS-	P 1.2
	JAL encargadas de la difusión y participación en la GIRS 100% (mp)		Sensibilización comunitaria en el manejo y gestión de los residuos sólidos -difusión del PGIRS, mecanismos de participación y normatividad-	P 1.3
2- Fortalecer la capacidad técnico operativa de la autoridad ambiental del Distrito mediante la implementación de programas que involucren procesos de diagnóstico, capacitación del recurso humano, y modernización y optimización tecnológica.	3 diplomados para funcionarios distritales involucrados en la GIRS, cobertura 80% (cp)	Fortalecimiento Institucional	Seminario permanente de capacitación en las dependencias distritales involucradas en la GIRS -servicio de aseo disposición, aprovechamiento, recuperación de zonas degradadas-	P.2.1
	Contar con el reclutamiento regional de la GIRS (mp)		Elaboración del reclutamiento regional para la gestión y manejo de residuos sólidos	P.2.2
	Una actualización del PGIRS de Cartagena en el año 2013 con los patrones de comportamiento de producción y tipo de desechos, eficiencia de rutas de recolección e inventario de zonas aptas para instalación de escombrera municipal y acciones de aprovechamiento		Plan de actualización permanente del PGIRS de Cartagena	P.2.3
3- Liderar los procesos de creación y fortalecimiento de organizaciones para la recuperación y aprovechamiento de residuos reciclables y orgánicos.	Contar con una oficina responsable de la búsqueda de cooperación y financiación para proyectos de la GIRS (cp)		Fortalecimiento de los mecanismos especiales de financiación para proyectos de GIRS.	P.2.4
4- Minimizar la cantidad de residuos generados que llegan a los diferentes sitios de disposición final, incluyendo los residuos especiales como los hospitalarios, industriales, podas, escombros, lodos de tratamiento de agua potable y aguas residuales.	Eliminación de 100% basureros en zonas rurales e insulares del Distrito (mp)	PML, Producción más limpia	Gestión Integral de Residuos Sólidos en corregimientos y zona insular de Cartagena -proyecto de monitoreo, y acción inmediata para la erradicación de basureros en corregimientos y zona insular del Distrito-	P 3.1
	Eliminación de 100% basureros perimetrales de los mercados de Cartagena (cp)		Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Mercados de Cartagena	P 3.2
	Brigada de acción inmediata para la limpieza del centro histórico, monitoreo de formación de escombros (cp).		El Centro Más Limpio	P 3.3
5- Apoyar el cumplimiento de las metas de cobertura, continuidad, calidad del servicio de aseo, ordinario y especial en condiciones de adecuada economía y eficiencia en la gestión empresarial de los operadores.	25% hogares cartageneros formados en PML en hábitos de consumo y conciencia ciudadana. (p)		PML del hogar -proyecto de reducción y manejo adecuado de residuos de bandedos, podas, limpieza de áreas públicas-	P 3.4
	50 convenios de PML en desarrollo del proyecto P.2.4 (p)		Apoyo a la atención y promoción de convenios sectoriales de PML con MIPYMES	P 3.5
	80% centros hospitalarios, veterinarios y negocios documentados sobre PGRH. (mp)		PML para la GIRH, "Hospitales Verdes", proyecto de control y seguimiento de los PGRH en el Distrito de Cartagena	P 3.6
6- Evaluar la viabilidad del diseño, creación y operación de un centro de investigaciones para proyectos de aseo, valorización y aprovechamiento de residuos.	Identificación del 100% organizaciones dedicadas al aprovechamiento y 50% formalizando actividades (lp)	Valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.	Proyecto de identificación y apoyo a la modernización empresarial de las empresas de reciclaje y aprovechamiento.	P 4.1
	Identificación del 100% organizaciones formalizadas en P.4.1, y 50% apoyadas por el proyecto P.3.5 (lp)		Proyecto de formación, información y operación para la separación y recolección selectiva de los residuos aprovechables por estratos y generadores.	P 4.2
	Investigación de la oficina del P.2.4 sobre viabilidad de los centros de acopio comercialización (mp) -prerequisito para fase de ejecución P.4.2-		Fortalecimiento de los mecanismos de información, desarrollo y promoción de los centros de acopio y comercialización de los residuos reciclables.	P 4.3
7- Fomentar y estimular la adopción de procesos de aprovechamiento de residuos en el Distrito.	Un informe semestral de inventario de aseo sobre fase de aprovechamiento en el sitio de disposición final (cp), un informe del Distrito sobre logros parciales del programa P.4.1 (mp) -prerequisito para continuar el proyecto P.2.4 en su fase (p)-		Aprovechamiento del material reciclable por las empresas de aseo y las empresas de reciclaje.	P 4.4
	Una investigación sobre resultados del proyecto P.4.1 y P.3.5 y formulación de factibilidad del proyecto de desarrollo sobre la fracción biodegradable de los residuos (p)		Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos del Distrito de Cartagena.	P 4.5
	Elaboración del proyecto para el manejo de residuos de la zona industrial de Cartagena (cp).		Caracterización, cuantificación y diseño del proyecto de manejo de residuos industriales de Cartagena	P 4.6
8- Formular e implementar de forma optimizada y adecuada, proyectos para la clausura de rellenos sanitarios y botaderos existentes.	Clausura y pos clausura del relleno Henequén (cp)	Recuperación de zonas degradadas	Diagnóstico y operación de clausura y pos clausura del relleno sanitario de Henequén	P 5.1
	Clausura y pos clausura del relleno EL Carmen (mp)		Diagnóstico y operación de clausura y pos clausura del relleno sanitario de El Carmen	P 5.2
	Eliminación del 100% de los basureros satélites de la ciudad de Cartagena. (cp)		Brigada operativa para la erradicación de botaderos satélites	P 5.3

Tabla 13. Matriz de contribución de objetivos de programa a objetivos estratégicos

Programa	Objetivos Estratégicos del PGIRS Regional						
	Minimizar la cantidad de RS en disposición final	Minimizar la generación de RS	Maximizar el aprovechamiento de RS	Optimizar la gestión diferenciada de RS	Incrementar la cultura y participación en la GIRS de la región	Contribuir a la integración y coordinación regional de la GIRS	Dignificar actores y generar nuevos empleos
Gestión Integral de Residuos Sólidos							
Gestión y Desarrollo Social							
Modernización Empresarial y Nuevas Organizaciones							
Investigación y Desarrollo Tecnológico							
Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipales							

Una vez establecido el cuadro de objetivos estratégicos y de programas, éstos deben expresarse en indicadores mensurables, como resultados esperados que puedan ser objeto de verificación posterior. Recuérdese que la secuencia para el diseño de un buen tablero de control es conceptualizar y definir primero el objetivo y sólo después buscar él o los indicadores que mejor lo expresen.

Sólo de esta forma el Distrito:

- Podrá orientar adecuadamente las acciones y asignar los recursos hacia las áreas que garanticen el cumplimiento satisfactorio de los objetivos formulados (planificación).
- Podrá establecer mecanismos de medición para verificar el grado del logro de los resultados (evaluación).⁴⁴

⁴⁴ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

11.1. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

Un indicador es la expresión de medida de un atributo. Los indicadores de resultados son la expresión de medida de los atributos que informen adecuadamente sobre los resultados que se quiere evaluar.

Es deseable que los indicadores cumplan con estas características básicas:

- **Medibles**, para poder verificar en la realidad su grado de cumplimiento. La medición puede ser cuantitativa o cualitativa. Siempre se encontrará alguna forma de expresar en un dato una medida cualitativa. Ejemplo: Porcentaje de usuarios que calificó el servicio como satisfactorio.
- **Disponibles**, deben encontrarse en algún sistema de información, o alguien debe asumir la responsabilidad de proveerlo con las características exigidas para utilizarlos como instrumentos de evaluación: agregación (o desagregación), frecuencia y cobertura.
- **Determinantes**, es decir, seleccionados o configurados de manera que sean los que mejor expresen la naturaleza del resultado objeto de medida. Al igual que los objetivos, los indicadores que los expresan deben ser pocos, para facilitar su integración o ponderación.⁴⁵

⁴⁵ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Tabla 14. Metas de los objetivos estratégicos PGIRS Regional

Objetivo Estratégico	Corto Plazo (2008)			Mediano Plazo (2011)			Largo Plazo (2020)		
	Verde	Amarillo	Rojo	Verde	Amarillo	Rojo	Verde	Amarillo	Rojo
Minimizar la cantidad de RS en disposición final	25%	25% > I > 20%	I < 20%	36%	36% > I > 30%	I < 30%	47%	47% > I > 40%	I < 40%
Minimizar la generación de RS	0.5%	0.5% > I > 0.3%	I < 0.3%	1%	1% > I > 0.7%	I < 0.7%	2%	2% > I > 1.5%	I < 1.5%
Maximizar el aprovechamiento de RS	25%	25% > I > 20%	I < 20%	35%	35% > I > 30%	I < 30%	45%	45% > I > 40%	I < 40%
Optimizar la gestión diferenciada de RS	60%	60% > I > 40%	I < 40%	80%	80% > I > 70%	I < 70%	100%	100% > I > 90%	I < 90%
Incrementar la cultura y participación en la GIRS de la región	60%	60% > I > 40%	I < 40%	80%	80% > I > 70%	I < 70%	100%	100% > I > 90%	I < 90%
Contribuir a la integración y coordinación regional de la GIRS	15%	15% > I > 10%	I < 10%	30%	30% > I > 20%	I < 20%	100%	100% > I > 60%	I < 60%
Dignificar actores y generar nuevos empleos	40%	40% > I > 20%	I < 20%	75%	75% > I > 60%	I < 60%	100%	100% > I > 90%	I < 90%

Nótese, además, que los indicadores y las metas para medir los objetivos son expresivos de resultados (fines esperados) y no de productos (Control de Procesos), actividades o insumos (Control de Proyectos): Así, por ejemplo, en el resultado de “comunidad ambientalmente educada en Residuos Sólidos (RS)”, se refiere al número de barrios con “sello ambiental en RS” y no a cantidades de cursos, de seminarios, de mensajes de radio transmitidos o de personas capacitadas: El “sello ambiental” se otorga ante la evidencia de que, como resultado de las acciones del programa, las personas han cambiado de actitudes y han demostrado en la práctica (limpieza de su barrio) el logro de la finalidad.

La evaluación de los objetivos se soporta en el Diseño del Tablero de Control Gerencial, presentado en la tabla 20, que comprende la desagregación de los objetivos de los programas en objetivos de proyectos del PGIRS Regional, que

son los que finalmente permiten lograr los resultados propuestos en el mismo.

En este se definen y desarrollan seis conceptos: objetivo, indicadores, rangos de alerta, nivel de agregación, frecuencia y fuente.

Para esta evaluación, primero se diseña la matriz para el Tablero de Control Gerencial y luego se utiliza esta para la evaluación de resultados.

Los objetivos, se expresan en términos de resultados esperados: es una descripción anticipada de la situación a la que se desea llegar con el logro de la finalidad.

Los indicadores, son la expresión de valor de los resultados esperados. En lo posible, y cuando varios indicadores intentan medir complementariamente un resultado, se sugiere fijar una ponderación para cada indicador de acuerdo con la percepción o verificación que se tenga de su incidencia o importancia en el resultado.

Los rangos de alerta, son pautas preestablecidas para monitorear el desempeño de los objetivos estratégicos, en función de los valores que adopten los indicadores. El sistema de alertas funciona como un semáforo:

- Rojo: es señal de incumplimiento o de situación marcadamente negativa, quiere decir que la entidad está distante de lograr los resultados esperados.⁴⁶

⁴⁶ Convenio 325 de 2004

- Amarillo: indica un nivel de satisfacción apenas cercano al aceptable. Es el color de transición entre los otros dos.

- Verde: denota cumplimiento satisfactorio del resultado esperado. Es el rango en el que se supera el valor aceptable del indicador.

Nivel de agregación, para cada indicador se define el nivel en que se expresa el objetivo, de acuerdo con la cobertura o jurisdicción de la entidad (Área Metropolitana, Municipal).

La frecuencia de producción del indicador dependerá, en cada caso:

- De la periodicidad de su requerimiento para evaluación, siendo esta última una función de la velocidad de cambio del resultado medido: anual, semestral, trimestral, mensual.

- De la periodicidad de provisión de los datos que lo sustentan.

La fuente implica precisar para cada indicador:

- Dónde se encuentra disponible el indicador o los datos a partir de los cuales se calcula, y cuál su origen formal o procedimental.

- En qué medio se encuentra la información fuente (medios impresos, medios magnéticos, bases de datos, red).

- Quién es el responsable por la provisión del indicador o de los datos fuente para procesarlo.

Tabla 15. Diseño del Tablero de Control Gerencial

Programa	Resultado Esperado	Indicador	Ponderación	Corto Plazo		
				Verde	Amarillo	Rojo
OBJETIVO 1	Cantidad de Disposición final de RS Minimizada	Indice de Cantidad de Disposición Final de RS	1.0	25%	25% > I > 20%	I < 20%
Gestión Integral de Residuos Sólidos			0.250	6.25%		
Gestión y Desarrollo Social			0.250	6.25%		
Modernización Empresarial y Nuevas Organizaciones			0.125	3.13%		
Investigación y Desarrollo Tecnológico			0.125	3.13%		
Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipales			0.250	6.25%		
OBJETIVO 2	Generación de RS Minimizada	Indice de Generación de RS	1.0	0.5%	0.5% > I > 0.3%	I < 0.3%
Gestión Integral de Residuos Sólidos			0.2	0.10%		
Gestión y Desarrollo Social			0.4	0.20%		
Modernización Empresarial y Nuevas Organizaciones			0.2	0.10%		
Investigación y Desarrollo Tecnológico			0.2	0.10%		
Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipales			0.0	0.00%		
OBJETIVO 3	Aprovechamiento de RS maximizada	Indice de Aprovechamiento de RS	1.0	25%	25% > I > 20%	I < 20%
Gestión Integral de Residuos Sólidos			0.2	5%		
Gestión y Desarrollo Social			0.5	13%		
Modernización Empresarial y Nuevas Organizaciones			0.1	3%		
Investigación y Desarrollo Tecnológico			0.1	3%		
Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipales			0.1	3%		
OBJETIVO 4	Gestión diferenciada de RS optimizada	Indice de gestión diferenciada de RS	1.0	60%	60% > I > 40%	I < 40%
Gestión Integral de Residuos Sólidos			0.25	15%		
Gestión y Desarrollo Social			0.10	6%		
Modernización Empresarial y Nuevas Organizaciones			0.25	15%		
Investigación y Desarrollo Tecnológico			0.15	9%		
Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipales			0.25	15%		

El diseño del Tablero de Control Gerencial se debe continuar, para determinar los valores de los rangos de alerta, los cuales se obtienen así:

- Primero, se determinan las metas de cada objetivo estratégico y se determinan los rangos de alerta (verde, amarillo, rojo).
- Segundo, se determinan las metas de cada programa. Las metas de cada objetivo estratégico, se multiplican por el valor de ponderación de cada programa,; calculada la meta se determinan los rangos de alerta (amarillo, rojo).
- Tercero, se calculan las metas de los proyectos de cada programa del PGIRS Regional.

Estas se obtienen multiplicando las metas de los programas por la ponderación de los proyectos asociados a este; calculada la meta se determinan los rangos de alerta (amarillo, rojo)

Finalmente, para la verificación de resultados en el momento deseado del control, se utiliza la segunda versión del Tablero de Control, en el cual, se muestra para cada indicador su valor actual, o sea el valor obtenido en la última evaluación; el cual permite resaltar el color a que corresponde dicho valor en el sistema semaforizado y realizar el respectivo análisis.⁴⁷

⁴⁷ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Tabla 16. Ejemplo Matriz de contribución de objetivos

Objetivo de Programa	Objetivos Estratégicos del PGIRSR		
	Mejorar la Calidad Ambiental	Mantener limpio el Espacio Público	Generar cultura de limpieza
Optimizar Disposición final	X		
Lograr reciclaje en fuente	X	X	X
Educar a la comunidad	X	X	X
Tratamiento de Orgánicos		X	

A partir de la definición de estas contribuciones, se diseña la matriz para el diseño del Tablero de Control; como se muestra a continuación.

Para la verificación de resultados en el momento deseado del control, se utiliza la segunda versión de la matriz, en la que se muestra para cada indicador su valor actual, o sea el valor obtenido en la última evaluación, donde se resalta el color a que corresponde dicho valor en el sistema semaforizado.

Con esta evaluación se puede concluir que, aunque se están logrando avances en los resultados, no se ha alcanzado la meta programada en el Plan; esto se identifica con los semáforos rojos en las diferentes metas.

Con base en el PGIRS Regional, objetivos estratégicos y resultados esperados, la institución debe establecer un Plan de Acción o Táctico, necesario para orientar y controlar el ejercicio de sus funciones y actividades. El cumplimiento del Plan de Acción o Táctico se verifica en torno a metas; la meta es la

expresión de medida del cumplimiento del Plan. Realizada la evaluación de resultados, el control se centrará en el segundo componente del plan, los procesos; los cuales son factibles a partir de la fase de operación de los proyectos.

Para los efectos de la evaluación, se denominará proceso al “conjunto de actividades que recibe insumos y entrega un producto y/o servicio de valor para el cliente”. Los procesos son el establecimiento de la fase de operación de los proyectos, estos son repetitivos en el que hacer regular de la entidad. Los procesos son el eje de la realización empresarial; a través de los ellos la empresa cumple sus objetivos, satisface las demandas de sus clientes y realiza su misión. El evaluador debe preocuparse fundamentalmente por el cumplimiento de las metas de estos.

Para el caso del PGIRS Regional, los procesos corresponden al monitoreo y vigilancia que realizan las Autoridades Ambientales hacia los generadores de residuos sólidos.⁴⁸

Los clientes de los procesos pueden ser externos o internos. Generalmente los procesos (monitoreo y vigilancia) que atienden directamente a los clientes externos(Generadores de residuos sólidos y EPA) son los procesos sustantivos de la empresa y los principales responsables por la eficacia institucional:

⁴⁸ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

satisfacción del usuario. Pero esto no significa que los procesos de apoyo, los que tienen clientes internos (Funcionarios de las dependencias), sean menos importantes. Por el contrario, está demostrado que las empresas que prestan servicios de excelencia a sus clientes, se caracterizan por tener excelentes servicios de apoyo que soportan a los encargados de atender a los clientes externos.

En conclusión, el control centrado en procesos le hace un seguimiento integral a los procesos; verifica que se está generando un valor agregado para el cliente, que el producto y/o servicio se está entregando en las cantidades y condiciones adecuadas, que las actividades se realizan dentro de lo previsto y que los insumos para la ejecución de las actividades se aplican correcta, oportuna y eficientemente. Cualquier indicio de desvío sobre los elementos objeto de control debe ser corregido en su momento.

Antes de realizar la evaluación de los procesos, se deben identificar y validar los procesos en que la institución se apoya para asegurar esos resultados. Así como en la evaluación de resultados se validan objetivos, en el control de procesos, antes de empezar a pedir datos para aplicar cualquier indicador, se sugiere realizar una validación de los procesos, en dos sentidos:

Verificar que el proceso es necesario: esto se logra con una respuesta satisfactoria a la pregunta ¿para qué la entidad está haciendo eso? La

respuesta debe confrontarse con la contribución efectiva a resultados deseados.

- Verificar que el proceso es eficiente, lo cual se logra con una respuesta satisfactoria a la pregunta: ¿es esta la mejor forma de hacer lo que la entidad necesita hacer?

Estas dos preguntas sugieren, si es necesario, tomar una decisión de reingeniería a los procesos de monitoreo y seguimiento, antes de iniciar la evaluación del PGIRS Regional, evitando así, manejos ineficientes e ineficaces.

El control debe verificar que se están cumpliendo los parámetros y las metas estipuladas en relación con los procesos, sus salidas (productos y/o servicios) y los insumos requeridos; las metas se agrupan en dos categorías de indicadores:

- Indicadores de eficiencia, que tienen que ver con el rendimiento de los recursos asignados y con la maximización de los productos y/o servicios en relación con los insumos; este incluye los estándares de rendimiento.
- Indicadores de cumplimiento de la programación, orientados a la eficacia, con estos se verifica el cumplimiento de las metas de trabajo: insumos, actividades y productos y/o servicios.

En la siguiente tabla se presentan algunos ejemplos de estos indicadores.

Tabla 17. Indicadores de Eficiencia y de Eficacia

INDICADORES	
Eficacia	Eficiencia
# de Instituciones capacitadas	# de Instituciones capacitadas / \$ utilizados
# de Visitas realizadas	# visitas / Horas-H utilizadas

En la evaluación de los procesos se tiene en cuenta la prestación de los servicios programados en el Plan de Acción o Táctico (programado) y los realmente prestados (ejecutado), en términos de los indicadores de cumplimiento y de eficiencia presentados anteriormente. Para esto es necesario diseñar una matriz que permita controlar la información referente a los indicadores, y luego en ella disponer la información real de lo realizado en la operación.⁴⁹

Tabla 18. Matriz de indicadores de Eficiencia

Proyecto	Proceso	Producto y/o Servicio	Unidad de Medida	Indicador	Programado	Ejecutado	% Cumplimiento
Proyecto 1	Proceso 1	Servicio 1					
Proyecto 2	Proceso 2	Servicio 2					
Proyecto 3	Proceso 3	Servicio 3					
Proyecto 4	Proceso 4	Servicio 4					
Proyecto 5	Proceso 5	Servicio 5					
Proyecto 6	Proceso 6	Servicio 6					

Tabla 19. Matriz de indicadores de Eficacia

Proyecto	Proceso	Producto y/o Servicio	Unidad de Medida	Indicador	Programado	Ejecutado	% Cumplimiento
Proyecto 1	Proceso 1	Servicio 1					
Proyecto 2	Proceso 2	Servicio 2					
Proyecto 3	Proceso 3	Servicio 3					
Proyecto 4	Proceso 4	Servicio 4					
Proyecto 5	Proceso 5	Servicio 5					
Proyecto 6	Proceso 6	Servicio 6					

⁴⁹ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

Con la cuantificación de los resultados de la operación (procesos) obtenidos anteriormente, se realizan los análisis que permitan presentar el cumplimiento de los indicadores y tomar las decisiones en torno a los procesos.

11.2. MATRIZ DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.

El Plan de Acción institucional le sigue la pista tanto a los procesos como a los proyectos que deben ejecutarse para poner en marcha nuevos procesos o para reestructurarlos. La gerencia de proyectos, es la otra vertiente del control institucional que se encarga de garantizar la eficiente aplicación de los recursos para instalar la capacidad operativa, ya sea infraestructura y/o empoderamiento, destinada a generar nuevos procesos.

Para los propósitos de la evaluación se entiende por proyecto el “conjunto de actividades interdependientes orientadas al logro de un objetivo específico en un tiempo determinado y que implican la asignación de recursos”. Generalmente el resultado de un proyecto es la dotación de una capacidad instalada para activar procesos.⁵⁰

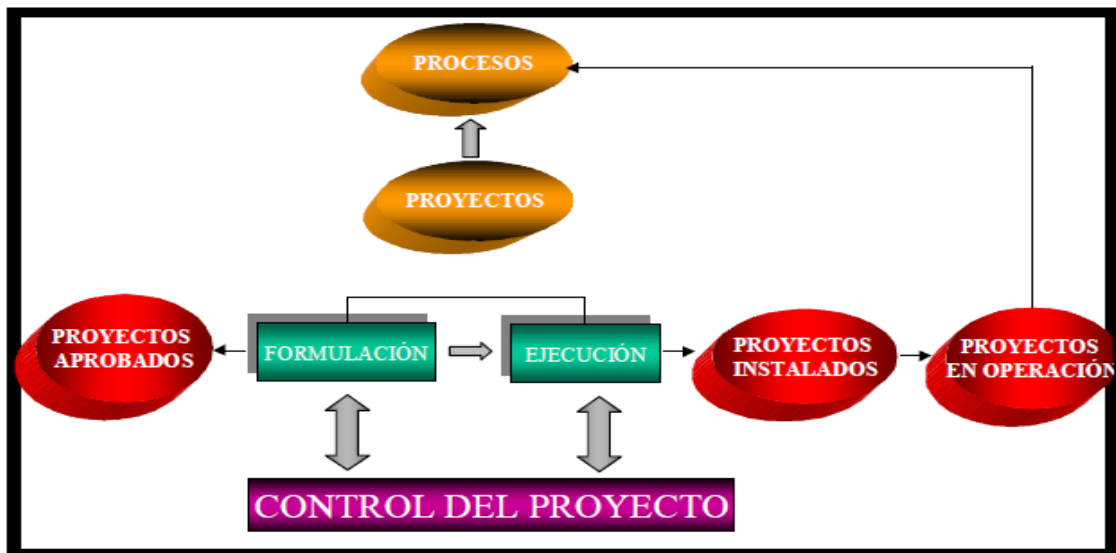
Las tres fases del ciclo de un proyecto son: la Formulación, la Ejecución (Preinversión, Inversión) y la Operación. En la primera, se diseña el proyecto y se evalúa para verificar que es una solución adecuada y eficiente. En la segunda, se instala la capacidad operativa y en la tercera se ponen en marcha y se institucionalizan los procesos por medio de los cuales se

⁵⁰ Convenio 325 de 2004
AMVA 325 PMS -Monitoreo y seguimiento

atenderán regularmente las necesidades del seguimiento y monitoreo de los efectos ambientales en los generadores.

De acuerdo con lo examinado en el literal anterior, el control de procesos se ocupa fundamentalmente de la fase de operación, por lo que el control de proyectos debe enfocarse hacia la fase de Ejecución. Es importante anotar que en el PGIRS Regional, esta etapa se desarrolla a través de contratación; por lo tanto, este control se basa en la interventoría a la contratación. En el Figura 5 se representa el flujo del control de proyectos.

Figura 7. Subsistema control del proyecto



La propuesta metodológica para la formulación del Modelo de Control y Seguimiento se consideró los siguientes procedimientos esenciales:

Procedimiento 1

Identificación de estrategias y metas del plan:

Para llevar a cabo este procedimiento se diseñó una Matriz (Matriz 1), la cual permitió consignar la información encontrada en los planes, tales como

estrategias, metas, indicadores, y proyectos. Esta información identifica cada una de las estrategias del plan, con su respectiva meta acordada en la línea estratégica. Estas estrategias hacen referencia al desarrollo de programas y subprogramas que conllevaran al cumplimiento de las metas acordadas. →
Teniendo cada una de las metas respectivas, se registró: Qué indicador mediría el cumplimiento de la meta y el proyecto a tener en cuenta para la ejecución. Información inicial que se esta consignada en el Plan del PGIRS del Distrito de Cartagena de Indias.

Matriz 1: Revisión del PGIRS

REVISIÓN DEL PGIRS			
ESTRATEGIA	META (año)	INDICADORES	PROYECTOS

Procedimiento 2

Determinación de Ponderación de resultados:

Determinar los lineamientos de evaluación y calificación para el cumplimiento de las metas acordadas en el plan, la calificación se determinó de la siguiente forma:

Se utilizó una ponderación porcentual y una escala colorimétrica (Matriz 2) que permitió medir el grado de cumplimiento de las metas acordadas en el plan. Esta calificación se efectuó, teniendo en cuenta el avance de las actividades y el plazo establecido en el plan, para el cumplimiento de las metas.

Matriz 2: Ponderación de resultados del PGIRS.

Estado de cumplimiento	Ponderación porcentual	Escala colorimétrica
Cumplimiento total	85% - 100%	Verde
Cumplimiento parcial	60% - 85%	Amarillo
No cumple	0% - 60%	Rojo

Procedimiento 3

Identificación de las líneas estratégicas y actividades a trabajar en el PGIRS

Incluye la información respecto a las líneas estratégicas y actividades a trabajar en el PGIRS del Distrito a corto, mediano y largo plazo. Por cada línea se detalló las actividades que se van a desarrollar y el tiempo establecido. Esta información se encuentra en el PGIRS.

Procedimiento 4

Cumplimiento de metas y actividades desarrolladas del PGIRS

Incluimos dentro de la Matriz cada una de las metas y programas establecidos en el PGIRS del Distrito. En esta matriz, se identificaron las actividades desarrolladas para el cumplimiento de las metas. En el área de cumple o no cumple se determinó utilizar dos criterios: inicialmente se tuvo en cuenta el plazo establecido de la meta, y seguidamente el análisis de las actividades desarrolladas para el cumplimiento de la meta, este análisis se implementó revisando cada uno de los soportes que argumentaba el desarrollo de dicha actividad. Teniendo la información correspondiente se empleo la escala colorimétrica para calificar el estado de cumplimiento.

Matriz 3: Cumplimiento de metas y actividades desarrolladas del PGIRS

Seguimiento y control Plan de Gestión Integral de Residuos del Distrito de Cartagena de Indias Línea estratégica:								
Objetivo:								
Estrategia	Meta	Cumple		No cumple	Actividades Desarrolladas	Quien ejecuta	indicadores	proyectos
		Parcialmente	totalmente					

Procedimiento 5

Resumen del estado de cumplimiento de metas planteadas en el PGIRS del Distrito de Cartagena de Indias

Consistió en elaborar un resumen del estado de cumplimiento del PGIRS del municipio. En la casilla de plazo establecido se indicó con las iniciales de corto plazo (CP), mediano plazo (MP) y largo plazo (LP), el tiempo acordado para cumplir con la totalidad de la meta. En el área de estado de cumplimiento se marcó con una equis (X) el estado en el que se encuentra la meta, y en la casilla de observaciones se determinó, algunas recomendaciones que permitirían mejorar el desarrollo de las actividades para cumplir con lo propuesto.

Esta información fue enviada al municipio correspondiente, para que los representantes municipales analizaran el estado de cumplimiento en el que se encontraba el plan.

Matriz 4: Resumen del estado de cumplimiento de metas planteadas en el PGIRS del Distrito de Cartagena de Indias

RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DE METAS DEL PGIRS DISTRITAL						
Línea estratégica		Plazo establecido CP-MP-LP	Estado de cumplimiento			observaciones
Estrategia	Meta		Parcialmente	Totalmente	No cumple	

CONCLUSIONES

Los planes de gestión son una herramienta integral, los cuales se encuentran conformados por diversos componentes de carácter social, económico, técnico, institucional y ambiental, que operan de una forma sistémica, generando alternativas que ayudan al mejoramiento continuo y a la reducción de los impactos ambientales.

Una adecuada gestión integral de residuos comprende los procesos de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, los cuales deben disminuir los impactos negativos al ambiente, y con un costo reducido

La gestión integral de residuos sólidos, en especial los residuos peligrosos debe realizarse, como su nombre lo indica de manera integral, teniendo en cuenta las autoridades ambientales (corporaciones autónomas regionales), contralorías, institutos de salud, los generadores y los gestores.

El problema de los residuos sólidos involucra sin duda al sistema de educación, por tanto la cultura ciudadana, los temas de orden ambiental y la enseñanza del manejo de los residuos sólidos debe ser tema fundamental en los colegios, desde los primeros años de escolaridad.

Para una gestión integral ambientalmente efectiva, económicamente viable y socialmente aceptable, se debe realizar un seguimiento continuo del plan de gestión integral de residuos

El monitoreo y evaluación del PGIRS Regional es un sistema de información de control gerencial, el cual le permite a la gerencia del plan establecer información confiable y oportuna para la toma de decisiones que coadyuven a lograr los objetivos del PGIRS que propenden por la disminución de los impactos ambientales generados por los residuos.

La confiabilidad y oportunidad de la información que se obtenga del monitoreo y la evaluación del PGIRS Regional, se fundamenta en la pertinencia de cada procedimiento ejecutado en el sistema de control, es decir, se inicia desde la evaluación de los proyecto hacia los resultados.

El Plan de Acción o Táctico es el medio a través del cual se ejecuta el PGIRS Regional, por lo que se convierte en el medio para suministrar la información, que permite diseñar los instrumentos de monitoreo y evaluación del Plan; y a partir de estos, definir el cronograma de monitoreo y seguimiento.

El apoyo de las directivas y la asignación de recursos para la ejecución del plan de monitoreo y evaluación son fundamentales para obtener los impactos que se buscan con la implementación del PGIRS Regional

COMENDACIONES

Deben existir espacios de concertación para realizar los planes distritales de residuos sólidos, ya que son los generadores y los gestores externos los que facilitan el cumplimiento de los planes.

Las autoridades ambientales deben abrir espacios de participación a practicantes y profesionales de gestión ambiental para la formulación, ejecución y seguimiento de planes que le competen, ya sea en residuos sólidos o en otras áreas donde estos están capacitados.

Se debe definir un cronograma de trabajo específico, con base en el cual se logre mantener la articulación de objetivos y la comunicación regular con todos los sectores involucrados, mientras se logra formalizar la Mesa Regional, como mecanismo previsto para gerenciar la implementación del Plan.

Dado que los proyectos del corto plazo están orientados con mayor énfasis hacia el aprovechamiento de los residuos con base en el reciclaje y la vinculación orgánica de los recicladores al proceso, es imperativo se propicie una interlocución más expedita con los agentes de la cadena, como son los comercializadores y pequeña industria asociada con el reciclaje de estos residuos como materias primas.

Es claro que, de acuerdo con los balances presentados, la estrategia del reciclaje con recicladores tiene un alto retorno económico, social y ambiental para el distrito, por lo cual, se considera que como principio de equidad y mejora de calidad de vida de estos sectores, es posible acelerar algunos programas tendientes a la dignificación de su trabajo, mediante alianzas interinstitucionales en el departamento, con vinculación del sector privado.

El Plan requiere de monitoreo y seguimiento de metas y objetivos, para generar confianza entre actores, a partir de información y reportes continuos, que den cuenta de los avances y dificultades en la ejecución de los proyectos concebidos.

La gestión integrada de los residuos, como ningún otro sector de la planificación ambiental, tiene la posibilidad de interiorizar el desarrollo sostenible dentro de la cultura regional, mediante estrategias y proyectos educacionales informales y no formales, como bastión del cambio actitudinal y práctico en las generaciones del hoy y del futuro, con relación al uso racional de los recursos naturales, y su conservación en el contexto del Distrito de Cartagena y sus regiones circunvecinas.

BILIOGRAFIA

BETRAN JARAMILLO, Jesus. Indicadores de Gestion. 3 ed. Bogota: Editores, 1998. 170 p.

PNUMA, Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: Geo Cartagema 1era. Edición, Cartagena de Indias: Ecograf 2009 300 p

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS, 2007 Vol. I, II, III

Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Resolución 1045 de 2003, República de Colombia.

Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias (2002). Plan de Ordenamiento Territorial.

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

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

MUÑOZ OYARZUN, Jorge. Evaluación de impactos ambientales. (En línea).

http://www.aulados.net/Temas_ambientales/EIA/EIA_Jorge_Oyarzun.pdf.

(Citado en 15 de marzo de 2009).

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

Convenio 325 de 2004 AMVA 325 PMC -Monitoreo y seguimiento

ANEXOS

Anexo 1. Presupuesto PGIRS 2007

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTO POR PROYECTO	COSTO POR PROGRAMA
Cultura Ciudadana	P.1.1	\$ 60.000.000	
	P.1.2	\$ 145.000.000	\$ 445.000.000
	P.1.3	\$ 240.000.000	
Fortalecimiento Institucional	P.2.1	\$ 170.000.000	
	P.2.2	\$ 225.000.000	\$ 780.000.000
	P.2.3	\$ 90.000.000	
	P.2.4	\$ 295.000.000	
Producción más Limpia, PML	P.3.1	\$ 700.000.000	
	P.3.2	\$ 125.000.000	
	P.3.3	\$ 150.000.000	\$ 2.845.000.000
	P.3.4	\$ 1.090.000.000	
	P.3.5	\$ 700.000.000	
	P.3.6	\$ 80.000.000	
Valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.	P.4.1	\$ 340.000.000	
	P.4.2	\$ 70.000.000	
	P.4.3	\$ 210.000.000	\$ 2.200.000.000
	P.4.4	\$ 200.000.000	
	P.4.5	\$ 380.000.000	
	P.4.6	\$ 1.000.000.000	
Recuperación de zonas degradadas	P.5.1	\$ 2.820.000.000	
	P.5.2	\$ 150.000.000	\$ 3.610.000.000
	P.5.3	\$ 640.000.000	
TOTAL			\$ 9.880.000.000

Fuente: Elaboración Grupo Técnico PGIRS 2007.

Anexo 2. Plan de inversiones detallado

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

PROY.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
P.1.1	27.500	27.500	5.000												
P.1.2	23.000	36.000	86.000												
P.1.3	34.000	44.000	54.000	54.000	54.000										
P.2.1	20.000	75.000	75.000												
P.2.2	65.000	70.000	55.000	35.000											
P.2.3		7.500	7.500	7.500	7.500	60.000									
P.2.4	45.000	125.000	125.000												
P.3.1	20.000	160.000	130.000	130.000	130.000	130.000									
P.3.2	65.000	20.000	40.000												
P.3.3	30.000	60.000	60.000												
P.3.4							40.000	50.000	143.000	143.000	143.000	143.000	143.000	143.000	142.000
P.3.5							32.000	21.000	111.000	111.000	111.000	128.500	128.500	28.500	28.500
P.3.6			30.000	50.000											
P.4.1			30.000	70.000	70.000	70.000	12.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
P.4.2									10.000		12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
P.4.3					60.000	150.000									
P.4.4				50.000	150.000										
P.4.5					30.000	350.000									
P.4.6		100.000	100.000	800.000											
P.5.1	70.000	1.390.000	1.360.000												
P.5.2	150.000														
P.5.3	10.000	330.000	300.000												
TOTAL	559.500	2.445.000	2.457.500	1.196.500	501.500	760.000	84.000	82.000	275.000	265.000	277.000	294.500	294.500	194.500	193.500

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

PROYECTOS	ACTIVIDADES	2008	2009	2010	2011	2012
Apoyo de los PRAE de las instituciones educativas distritales con temáticas asociadas al Manejo Integral de Residuos Sólidos.(P.1.1)	Desarrollo del modelo curricular	\$ 27.500	\$ 27.500			
	Inclusión de las materias del GIRS en el PEI Distrital			\$ 5.000		
Formación de Gestores y Multiplicadores Ambientales -Estrategia de comunicación e información del PGIRS-(P.1.2)	Adaptación de cursos a PGIRS	\$ 5.000				
	Fase de formación de promociones anual	\$ 18.000	\$ 36.000	\$ 36.000		
	Culminación del ciclo de formación y pasantías para aplicación			\$ 50.000		
Sensibilización comunitaria en el manejo y gestión de los residuos sólidos, escombros y podas- difusión del PGIRS, mecanismos de participación y normatividad- (P.1.3)	Diseño y perfeccionamiento del convenio	\$ 30.000				
	Ejecución de los talleres a las JAL		\$ 40.000			
	Sesiones de multiplicación en la comunidad			\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000
	Difusión radial y televisiva	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
	Difusión escrita					
Seminario permanente de capacitación en las dependencias distritales involucradas en la GIRS- servicio de aseo, disposición, aprovechamiento, recuperación de zonas degradadas- (P.2.1)	Elaboración de pliegos, proceso de contratación	\$ 20.000				
	Ejecución de los diplomados		\$ 75.000	\$ 75.000		

PROYECTOS	ACTIVIDADES	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Elaboración de la guía regional para la gestión y manejo de residuos sólidos.(P.2.2)	Elaboración del reglamento regional	\$ 65.000					
	Fase de sistematización de las organizaciones cobijadas		\$ 30.000				
	Notificación del reglamento y depuración de información del sistema		\$ 20.000				
	Verificación de instauración organizacional para cumplimiento del reglamento			\$ 35.000	\$ 35.000		
	Amoblamiento urbano		\$ 20.000	\$ 20.000			
Plan de actualización permanente del PGIRS de Cartagena.(P.2.3)	Sistematización de la información		\$ 7.500	\$ 7.500	\$ 7.500	\$ 7.500	
	Actualización del PGIRS						\$ 60.000
Fortalecimiento de los mecanismos especiales de financiación para proyectos de GIRS.(P.2.4)	Diseño y designación de funciones al despacho	\$ 45.000					
	Sistematización de la información		\$ 125.000	\$ 125.000			

PROYECTOS	ACTIVIDADES	2011	2012	2013	2016	2018
Proyecto de formación, información y operación para la separación y recolección selectiva de los residuos aprovechables por estratos y generadores.(P.4.2)	Identificación de organizaciones formalizadas				\$ 10.000	
	Inclusión en el programa de PML para MIPYMES de organizaciones formalizadas					\$ 12.000
Fortalecimiento de los mecanismos de información,	Investigación		\$ 60.000			

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

PROYECTOS	ACTIVIDADES	2011	2012	2013	2016	2018
desarrollo y promoción de los centros de acopio y comercialización de los residuos reciclables.(P.4.3)	Diseño de los centros de acopio y transferencia para comercialización			\$ 150.000		
Aprovechamiento del material reciclable por las empresas de aseo y las empresas de reciclaje.(P.4.4)	Informes del Distrito	\$ 50.000				
	Diseño del mecanismo de aprovechamiento por ESP y reciclaje		\$ 150.000			
Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos del Distrito de Cartagena. (P.4.5)	Actualización del PGIRS y viabilidad del proyecto		\$ 30.000			
	Desarrollo del proyecto -construcción de la planta de aprovechamiento-			\$ 350.000		

PROYECTOS	ACTIVIDADES	2019	2020	2021	2022
Proyecto de formación, información y operación para la separación y recolección selectiva de los residuos aprovechables por estratos y generadores.(P.4.2)	Identificación de organizaciones formalizadas Inclusión en el programa de PML para MIPYMES de organizaciones formalizadas	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000

51

⁵¹ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Cartagena de Indias 2007, Volumen III

Anexo 3. Líneas estratégicas.

OBJETIVOS	METAS DEL SERVICIO	LÍNEAS ESTRATÉGICAS (PROGRAMAS)	NOMBRE DEL PROYECTO	ID DEL PROYECTO
1- Formar un ciudadano comprometido con el cuidado de su entorno urbano mediante el diseño y ejecución de programas de educación formal y no formal, para el manejo integral de residuos sólidos.	Población educativa del Distrito formado en GIRS 100% (lp)	Cultura ciudadana	Apoyo del PRAE Distrital con temáticas asociadas al Manejo integral de residuos sólidos.	P 1.1
	SENA encargado de la formación en gestores ambientales 6 promociones (cp)		Formación de Gestores y Multiplicadores Ambientales - Estrategia de comunicación e información del PGIRS-	P 1.2
	JAL encargadas de la difusión y participación en la GIRS 100% (mp)		Sensibilización comunitaria en el manejo y gestión de los residuos sólidos -difusión del PGIRS, mecanismos de participación y normatividad-	P 1.3
2- Fortalecer la capacidad técnica operativa de la autoridad ambiental de Distrito mediante la implementación de programas que involucren procesos de diagnóstico, capacitación del recurso humano, y modernización y optimización tecnológica.	3 diplomados para funcionarios distritales involucrados en la GIRS, cobertura 80% (cp)	Fortalecimiento institucional	Seminario permanente de capacitación en las dependencias distritales involucradas en la GIRS -servicio de aseo, disposición, aprovechamiento, recuperación de zonas degradadas-	P.2.1
	Contar con el reglamento regional de la GIRS (mp)		Elaboración del reglamento regional para la gestión y manejo de residuos sólidos	P.2.2
	Una actualización del PGIRS de Cartagena en el año 2013 con los patrones de comportamiento de producción y tipo de desechos, eficiencia de rutas de recolección e inventario de zonas aptas para instalación de escombrera municipal y acciones de aprovechamiento		Plan de actualización permanente del PGIRS de Cartagena	P.2.3
3- Liderar los procesos de creación y fortalecimiento de organizaciones para la recuperación y aprovechamiento de residuos reciclables y orgánicos.	Contar con una oficina responsable de la búsqueda de cooperación y financiación para proyectos de la GIRS (cp)		Fortalecimiento de los mecanismos especiales de financiación para proyectos de GIRS.	P.2.4
4- Minimizar la cantidad de residuos generados que llegan a los diferentes sitios de disposición final, incluyendo los residuos especiales como los hospitalarios, industriales, podas, escombros, lodos del tratamiento de agua potable y aguas residuales.	Eliminación de 100% basureros en zonas rurales e insulares del Distrito (mp)	PML, Producción más limpia	Gestión Integral de Residuos Sólidos en corregimientos y zona insular de Cartagena -proyecto de monitoreo, y acción inmediata para la erradicación de basureros en corregimientos y zona insular del Distrito-	P 3.1
	Eliminación de 100% basureros perimetrales de los mercados de Cartagena (cp)		Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Mercados de Cartagena	P 3.2

“DISEÑO DEL MODELO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DE CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.”

	Brigada de acción inmediata para la limpieza del centro histórico, monitoreo de formación de escombros (cp).		El Centro Más Limpio	P.3.3
5- Apoyar el cumplimiento de las metas de cobertura, continuidad, calidad del servicio de aseo, ordinario y especial en condiciones de adecuada economía y eficiencia en la gestión empresarial de los operadores.	25% hogares cartageneros formados en aprovechamiento, PML en hábitos de consumo y conciencia ciudadana. (lp)		PML del hogar -proyecto de reducción y manejo adecuado de residuos de barridos, podas, limpieza de áreas públicas-	P 3.4
	50 convenios de PML en desarrollo del proyecto P.2.4 (lp)		Apoyo a la atención y promoción de convenios sectoriales de PML con MIPYMES	P 3.5
	80% centros hospitalarios, veterinarios y morgues documentados sobre PGIRH. (mp)		PML para la GIRH, "Hospitales Verdes", proyecto de control seguimiento de los PGIRH en el Distrito de Cartagena	P 3.6
	Identificación del 100% organizaciones dedicadas al aprovechamiento y 50% formalizando actividades (lp)		Proyecto de identificación y apoyo a la modernización empresarial de las empresas de reciclaje y aprovechamiento.	P 4.1
6- Evaluar la viabilidad del diseño, creación y operación de un centro de investigaciones para proyectos de aseo, valorización y aprovechamiento de residuos.	Identificación del 100% organizaciones formalizadas en P.4.1, y 50% apoyadas por el proyecto P.3.5 (lp)		Proyecto de formación, información y operación para la separación y recolección selectiva de los residuos aprovechables por estratos y generadores.	P 4.2
	Investigación de la oficina del P.2.4 sobre viabilidad de los centros de acopio comercialización (mp) -prerrequisito para fase de ejecución P.4.2-		Fortalecimiento de los mecanismos de información, desarrollo y promoción de los centros de acopio y comercialización de los residuos reciclables.	P 4.3
	Un informe semestral de interventoría de aseo sobre fase de aprovechamiento en el sitio de disposición final (cp), un informe del Distrito sobre logros parciales del programa P.4.1 (mp) -prerrequisito para continuar el proyecto P.2.4 en su fase (lp)-		Aprovechamiento del material reciclable por las empresas de aseo y las empresas de reciclaje.	P 4.4
7- Fomentar y estimular la adopción de procesos de aprovechamiento de residuos en el Distrito.	Una investigación sobre resultados del proyecto P.4.1 y P.3.5 y formulación de factibilidad del proyecto de desarrollo sobre la fracción biodegradable de los residuos (lp)		Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos del Distrito de Cartagena.	P 4.5
	Elaboración del proyecto para el manejo de residuos de la zona industrial de Cartagena (mp).		Caracterización, cuantificación y diseño del proyecto de manejo de residuos industriales de Cartagena	P.4.6
	Clausura y postclausura del relleno Henequén (cp)	Recuperación de zonas degradadas	Diagnóstico y operación de clausura y postclausura del relleno sanitario de Henequén	P 5.1
Clausura y postclausura del relleno EL Carmen (mp)	Diagnóstico y operación de clausura y postclausura del relleno sanitario de El Carmen		P 5.2	
Eliminación del 100% de los basureros satélites de la ciudad de Cartagena, (cp)	Brigada operativa para la erradicación de botaderos satélites		P 5.3	

Fuente: presentación propia