UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERIA
GRUPO DE INGENIERÍA Y
GESTIÓN AMBIENTAL-GIGA-

FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL DEL VALLE DE ABURRÁ

PROGRAMA:

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

PROYECTO Nº 20:

Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines

Tipo de Residuo:

Limpieza de Parques y Jardines

Componente de la Gestión:

Gestión integral de residuos de parques y jardines.

Diciembre de 2005.

Versión Definitiva.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

01- DESCRIPCION DEL PROBLEMA, CAUSAS, CONSECUENCIAS Y LOCALIZACION.

En los 10 municipios de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá y en cualquier lugar del país se generan residuos en la actividad de Limpieza de Parques y Jardines; estos son definidos por el Decreto 1713 de 2002 como los provenientes de la limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas.

De acuerdo con información obtenida por el grupo técnico del PGIRS Regional del Área Metropolitana, una primera aproximación a la generación de este tipo de residuos y sin tener en cuenta los datos de corte de césped de Empresas Varias de Medellín (por dificultad en su consecución) señala que son 10.404 Ton/año, las generadas en la región.

Con relación a lo anterior, se debe destacar que en el Municipio de Medellín, de acuerdo con información de la Contraloría del año 2001, en el informe del estado de los recursos naturales[1] los valores de coberturas vegetales en m^2, entre el año 1993 y 1998 se redujo en 14´860.459 m^2, al pasar de 23´539.375 a 8´678.916. De la misma forma se tiene que la superficie de zonas verdes por habitante paso en el año 98 de 6.53 m^2/hab a 3.50 m^2/hab en el 2003[2]. Esto da cuenta primero de la perdida de zonas verdes en la Ciudad y segundo que la cantidad de residuos de limpieza de parques y jardines es realmente alto, lo que incrementaría en gran medida el dato de Ton/año presentado en el párrafo anterior.

La Ley 689 de 2001 incluye dentro del servicio público de aseo, las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, pero la deja como una actividad pactada libremente por la persona prestadora de éste servicio público de aseo y el Municipio o Distrito, quien es considerado el usuario de estas actividades, por lo tanto se convierte en un servicio especial. El decreto 1505 de 2003 establece que el Municipio o Distrito incluirá estas actividades en la tarifa aplicada del servicio de aseo, únicamente en el caso en que dicha inclusión no implique incrementos en la tarifa máxima de este servicio, por ultimo el Decreto 1713 de 2002 como se mencionó anteriormente define el corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas como un componente del servicio público de aseo.

En algunos municipios de la región metropolitana existen convenios entre el ente territorial y el operador del servicio de aseo para la prestación de algunos de los componentes de esta actividad sin ningún costo, en la propuesta de nuevo marco regulatorio al ser este un servio especial no se incluye dentro de la estructura tarifaria.

En el Valle de Aburrá, a la fecha de elaboración de este proyecto se está formulando el “Plan Maestro de

[1] Contraloría General de Medellín. Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente 2001. Municipio de Medellín.
[2] Contraloría General de Medellín. Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente 2003. Municipio de Medellín.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

Zonas Verdes Urbanas del Valle de Aburrá"; dentro de sus metas más importantes se espera lograr la caracterización de los espacios públicos verdes y realizar un inventario de vegetación, desarrollo de indicadores, el plan de manejo integral de flora y fauna, y se busca la posibilidad de formular una política frente al manejo las zonas verdes, pero es poco lo que se habla dentro de este plan del manejo de los residuos que provienen de este sector.

Cuando se busca información de los diferentes componentes de la gestión de estos residuos, es común que exista informalidad en los datos que se suministran, pues no hay registros que muestren de manera precisa lo que sucede con ellos en la actualidad. En el Valle de Aburrá son muchas las entidades responsables de la ejecución de la limpieza de parques y jardines inclusive en el mismo municipio, por lo que se presentan problemáticas especificas con los contratistas que realizan la actividad.

Como ejemplo se mencionan algunos municipios: Medellín (Empresas Varias de Medellín, Secretaria de Obras Públicas), Envigado (Enviaseo, Secretaria del Medio Ambiente), Barbosa (Secretaria de Agricultura y Ecosistemas), Bello (Secretaria de Obras Públicas, Bello Aseo S.A E.S.P), Itagüí (Secretaria del Medio Ambiente, Serviaseo Itagüí S.A E.S.P), etc.

Este tipo de residuos en los municipios del AMVA, no tienen un esquema de gestión bien definido por lo que se dificulta la obtención de datos en aspectos como de contratistas, cantidades, actividades e infraestructura utilizada en cada etapa del ciclo de estos.

La principal causa de este problema en la región metropolitana, es la falta de una normatividad bien sea a nivel nacional o regional, que permitiría que la actividad se realizara de manera regulada, además de generar información que pudiera alimentar periódicamente las bases de datos de las autoridades ambientales que tienen jurisdicción en el AMVA.

Otra causa importante para la mala gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines en la región metropolitana, es el gran número de personas y entidades que se contratan para realizar esta labor, lo que no permite que los responsables municipales tengan datos primarios. Estos residuos de igual forma no son considerados como peligrosos, debido a que en su gran mayoría son aprovechables y pueden ser utilizados en procesos de compostaje, o en el pastoreo de animales.

Como se puede ver en el AMVA, la falta de una reglamentación clara trae consigo la informalidad en la realización de la actividad de limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles, pues como se mencionó anteriormente son distintas las entidades que en cada municipio se encargan de ella, en algunos es responsabilidad de la secretaria de obras públicas y en otros de la secretaria de medio ambiente. De igual forma estas entidades no manejan registros actualizados de aspectos como el número de contratistas, cantidades de residuos, espacios públicos verdes a intervenidos, procesos productivos en los cuales se utilizan, etc, debido a aspectos tales como el no manejar periodos establecidos para ejecutar la actividad, en la mayoría de los casos es a solicitud de la comunidad o dependerán de los procesos de contratación.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

Cada una de las entidades responsables de la gestión de estos residuos, realiza los procesos de acuerdo a factores como la experiencia, equipos disponibles, recursos económicos, etc, lo que evidencia la falta de políticas claras que regulen la ejecución de esta función.

Como consecuencia de la falta de regulación, se pueden observar de igual forma en el tema de recolección y transporte de estos residuos, que los vehículos utilizados no tienen ningún tipo de control ni existe estandarización, por lo que se ven camionetas, camiones de 3 ½ Ton con carpa o sin ella, etc. Además de lo anterior no son muchos los sitios existentes donde se pueda hacer la disposición final o aprovecharlos, pues son los viveros municipales, parques, carboneras, entre otros donde son llevados, y surge el inconveniente de que estos sitios no tendrán la capacidad futura suficiente de recibir todo lo que se genera en el AMVA.

La disposición final se hace fundamentalmente de tres maneras, la primera corresponde a los residuos que son llevados a fincas, cebolleras, zonas de pastoreo y caballerizas, para utilizarse como alimento o como abono al permitir su descomposición, la segunda es cuando se llevan los troncos para las carboneras y la tercera es cuando se llevan al relleno sanitario la Pradera, esto fundamentalmente cuando se combinan con residuos.

02- CARACTERISTICAS DE LA POBLACION AFECTADA POR EL PROBLEMA

La población objetivo de este proyecto son los 3´448.915 habitantes (Estimaciones del grupo ECSIM) de los Municipios ubicados en la Región Metropolitana. Estos son: Caldas, La Estrella, Itagüí, Sabaneta, Envigado, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa.

El Valle de Aburrá se encuentra ubicado en la Cordillera Central en el Departamento de Antioquia, posee una extensión de 1152 km^2 que hacen parte de la cuenca del Río Medellín, principal arteria fluvial que cruza la región de sur a norte. La conformación de este Valle, es el resultado de la unidad geográfica, determinada por la cuenca del río Aburrá con una serie de afluentes que caen a lo largo de su recorrido. Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar.

En los diferentes municipios son diferentes los entes que se encargan de la gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines, bien sea en el proceso de contratación para la realización de la labor, para la recolección y transporte, el aprovechamiento o disposición final entre otros. Por ejemplo se encuentran EEVVM, Secretaria de Obras Públicas de Medellín, Enviaseo, Secretaría del Medio Ambiente en Envigado, Serviaseo Itagüí S.A E.S.P., Aseo Caldas S.A E.S.P, Aseo Sabaneta S.A E.S.P, Aseo Siderense S.A E.S.P, Bello Aseo S.A E.S.P, Copaseo S.A E.S.P, Giraseo S.A E.S.P, Secretaria de Agricultura y Ecosistemas de Barbosa y el Metro y EEPPM a nivel metropolitano.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

03- OBJETIVOS DEL PROYECTO - GENERAL Y ESPECIFICOS

OBJETIVO(s) GENERAL(es)	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Identificar, cuantificar y manejar adecuadamente los residuos generados en la limpieza de parques y jardines, a través de la elaboración, diseño, socialización e implementación de una guía de Buenas Prácticas.	1. Caracterizar y elaborar el diagnóstico de los diferentes componentes de la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines en los municipios del AMVA. 2. Alimentar el sistema de información regional con la información periódica entregada por los responsables de la recolección, transporte y disposición final. 3. Elaborar una Guía de Buenas Prácticas para la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines. 4. Socializar y capacitar en el uso e implementación de la Guía de Buenas Prácticas para la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines. 5. Realizar el monitoreo y seguimiento a la implementación de la guía

04 - RESULTADOS ESPERADOS-Metas a alcanzar

Meta 1. Diagnóstico elaborado de la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines en los municipios del AMVA para el primer semestre de 2007
Meta 2. Información georeferenciada y actualizada en el año 2007, de aspectos disponibles de los componentes de la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines en los municipios del AMVA.
Meta 3. Caracterización anual de los residuos generados por la actividad de limpieza de parques y jardines, en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
Meta 4. Una Guía metropolitana de buenas prácticas elaborada para el año 2007, que sirva como base metodológica para la vigilancia y el control sobre el manejo de los residuos de limpieza de parques y jardines.

05 - DESCRIPCION DE LA(s) POSIBLE(s) ALTERNATIVA(s) DE SOLUCIÓN

ALTERNATIVA ÚNICA

DESCRIPCION: La alternativa consiste en elaborar la línea base del manejo de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines en todos sus componentes. Se analizará información secundaria

disponible, y se recopilará la información primaria que sea necesaria, y de esta manera alimentar el sistema de información metropolitano. De igual forma esta alternativa pretende actualizar información georeferenciada acerca de los diferentes aspectos que se pueden incluir en mapas digitalizados y que están contenidos en cada uno de los componentes de la gestión integral tales como espacios públicos verdes e inventario de la vegetación en la zona urbana, entidades que aprovechan o tratan estos materiales, zonas atendidas, sitios de disposición final, etc. Como actividad esencial de esta alternativa está la caracterización (inform. Primaria) de este tipo de residuos para identificar densidad de los residuos de corte de césped y poda de árboles, tipo de vegetación existente y sus porcentajes de composición, propuestas para nuevas alternativas de aprovechamiento, etc.

De otro lado se pretende también formular por medio del proyecto una propuesta al Plan Maestro de Zonas Verdes, para ser presentada y en lo posible adoptada, en cada uno de los municipios, que regule la gestión integral de los residuos de limpieza de parques y jardines, como herramienta para la disminución de los impactos generados en algunos de los componentes que la integran, (recolección y transporte, aprovechamiento y la disposición final entre otros). De igual forma presentar una guía que describa los elementos metodológicos para una adecuada realización de la actividad desde la generación hasta la disposición final, pero con un énfasis especial en el aprovechamiento, esto con el fin no solo de normalizar una actividad, sino de darle los elementos necesarios para su adecuada ejecución.

06- CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA(s) ALTERNATIVA(s) - Componentes o Actividades

ALTERNATIVA ÚNICA

Para el éxito del proyecto, se propone ejecutar las siguientes etapas:

ETAPA 1. Establecimiento de línea base
En esta etapa se definirán y ejecutaran todas las actividades que se requieren para la elaboración de una línea base sobre el manejo actual de los residuos de la limpieza de parques y jardines en la región metropolitana.

ETAPA 2. Análisis y georeferenciación de la información.
Como complemento en la elaboración del proyecto se revisará la información georeferenciada que se debió levantar dentro de la formulación del Plan Maestro de Zonas Verdes, para identificar aspectos de los componentes de la gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines. En caso de que se requiera se realizará la georeferenciación (GPS), de aquellos espacios públicos verdes que no se encuentran en la cartografía suministrada por el AMVA o que no hayan sido objeto de estudios similares posteriores al año de ejecución de este proyecto (2005).

ETAPA 3. Caracterización de residuos provenientes de la limpieza de parques y jardines
Esta etapa deberá ser realizada al mismo tiempo que el diagnóstico y servirá como complemento. La

caracterización planteada corresponde al componente físico de los residuos provenientes de la limpieza de parques y jardines.

ETAPA 4. Elaboración de guía de buenas prácticas. Se deberá elaborar una guía que sirva como base metodológica para la gestión adecuada de los residuos de limpieza de parques y jardines tanto desde lo ambiental como técnico, desde la prevención hasta el manejo adecuado del residuo, esta deberá contar con el apoyo de cada uno de los entes encargados de la actividad de limpieza de parques y jardines. Se deberá realizar el diseño de la guía de una forma sencilla y de fácil entendimiento.

ETAPA 5. Implementación, seguimiento y control de la guía.
Será responsabilidad de la autoridad ambiental establecer los mecanismos para el seguimiento de la implementación de la guía una vez adoptada por los municipios, de igual forma generar indicadores de gestión de resultados que permitan tomar acciones frente a la gestión de estos residuos.

ESTUDIOS DE PREINVERSION QUE REQUIERE LA ALTERNATIVA DE SOLUCION	
ESTUDIO	DESCRIPCION

07 - DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO Y SUS CARACTERISTICAS

Considerando que dentro de la población objetivo de este proyecto, están incluidas todas las personas que vivan en el Área Metropolitana, debido a que las zonas verdes se encuentran a todo lo largo de la región, se debe dejar claro que los mayores beneficios de este proyecto, son mas para las entidades responsables de la gestión de estos residuos, que para las comunidades directamente.

De manera directa existen algunas organizaciones comunitarias que se pueden ver beneficiadas de forma indirecta con este proyecto, son aproximadamente 886 (Fuente: PGIRS REGIONAL AMVA) entre las cuales se encuentran las Juntas de Acción Comunal (JAC), Juntas Administradoras de Acueductos Veredales (JAAV), Juntas Administradoras de Urbanizaciones (JAU); ONG, Madres Comunitarias y Grupos de Mujeres(MC-GM), Grupos Ecológicos o Ambientales (GEA), Cooperativas y Precooperativas de Recicladores (COOP), existentes en todos los municipios, y que pueden entrar a ofrecer o fortalecer sus servicios para realizar la actividad de limpieza de parques y jardines. Además de lo anterior las unidades residenciales, instituciones educativas, empresas tanto públicas como privadas que posean zonas verdes, pues se beneficiaran por medio de metodologías adecuadas de gestión de los residuos.

ACTORES E INTERESES EN EL PROYECTO	
ACTOR	INTERES .(Grupal o colectivo)
Autoridades Ambientales	Su interés es ayudar el disminuir los impactos ambientales, generados durante la prestación del servicio de corte y poda, desde la generación hasta la disposición final de estos residuos.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

Empresas prestadoras del servico público de aseo	Tienen el interés, en que se realice una mejor prestación del servicio de limpieza de parques y jardines, además de tener indicadores de generación para optimizar recursos.
Entes Territoriales (municipios)	Su interés está en que de alguna forma se unifique y centralice la prestación de este servicio, para que sea una sola entidad la responsable de generar información a registrar en los sistemas de información.
Instituciones educativas, unidades residenciales, empresas, etc	Tiene interés colectivo y es realizar una gestión integral adecuada de los residuos de limpieza de parques y jardines, al interior de los establecimientos.
Organizaciones comunitarias	Su interés es colectivo radica en que se regularicen los tiempos de la actividad de limpieza de parques y jardines, cuando las juntas son contratistas en muchos municipios de esta actividad o que las tengas en cuenta en aquellos municipios donde no tienen ninguna injerencia.
Cooperativas y precooperativas de recicladores.	El interés es colectivo, para participar o ampliar su participación en las contrataciones que realizan las entidades encargadas de la gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines.

08 - FACTORES EXTERNOS QUE AFECTAN EL LOGRO DEL OBJETIVO

- Voluntad de parte de las entidades territoriales de apoyar la ejecución de este proyecto, suministrando la información de la actividad de limpieza de parques y jardines.
- Que este implementado en el Área Metropolitana el sistema de información, que permita registrar la información e introducir aspectos nuevos, de los diferentes componentes en gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines.
- Disponer de una zona apta para la realización de la caracterización de residuos de limpieza de parques y jardines.
- Que exista voluntad por parte de los contratistas que realizan la actividad de limpieza de parques y jardines, apoyar la ejecución del proyecto y suministrar la información requerida.
- Existe voluntad gubernamental para apoyar económicamente a aquellas entidades responsables de la gestión, que necesiten realizar cambios significativos en sus infraestructuras (equipos, vehículos, etc)
- No existe una norma nacional a la fecha de elaboración del proyecto que contenga los mismos fines de la presente propuesta

09 - ASPECTOS ORGANIZACIONALES(Instituciones, comunidad, empresas para la gestión del proyecto desde la planeación hasta la ejecución y control)

El éxito del proyecto depende en gran parte de la incorporación de los actores involucrados a las diferentes fases del proceso:

- **Universidad de Antioquia – AINSA:** Realiza la formulación del proyecto, su interés esta en la solución

del problema de la gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines.

- **Área Metropolitana del Valle de Aburrá:** Participa en las etapas de Evaluación Ex Ante, Financiación, Utilización y Evaluación Ex Post del proyecto. Realizará la interventoría, correcciones y mejoramientos a que fuera lugar la formulación de este proyecto, además de lo anterior la entidad tiene una actitud muy favorable para la ejecución del proyecto. Es necesario que en la autoridad ambiental se mantenga una actitud en pro del mejoramiento de la gestión de los residuos de limpieza de parques y jardines.
- **Corantioquia:** Puede participar en las etapas de Financiación, Utilización y Evaluación Ex Post del proyecto, siempre y cuando el municipio de Envigado haga parte del proyecto. Tiene una actitud positiva frente al desarrollo del proyecto, por lo cual es necesario aumentar el interés de esta autoridad en la gestión integral adecuada de los residuos relimpieza de parques y jardines.
- **Secretarias de Obras Públicas y Medio Ambiente o Similares de los Municipios:** Participa en las etapas de Financiación, Utilización y Evaluación Ex Post del proyecto, podrían también hacer parte de la financiación. Pueden tener interés favorable, ya que en muchos municipios son las responsables de la actividad de limpieza de parques y jardines. Es necesario resaltar en estas entidades la importancia de su actuación en la gestión de estos residuos, para el mejoramiento del desarrollo de la actividad de la región metropolitana.
- **Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo (AMVA):** Podrían participar en las etapas de financiación de proyecto, Ejecución, Utilización de los resultados y evaluación Ex Post. La actitud frente a este proyecto puede ser favorable debido a que son ellas las directamente responsables de la recolección estos residuos en algunos municipios, además pueden apoyar la elaboración del proyecto debido a que son ellas las que en muchos caso manejan la información. Es necesario interactuar con ellas durante la ejecución de proyecto, para que desde su experiencia aporten al mejoramiento de los resultados.
- **Empresas Públicas de Medellín:** Podrían participar en las etapas de financiación de proyecto, Ejecución, Utilización de los resultados y evaluación Ex Post, pues esta entidad en la encargada de gran cantidad de los residuos generados por el corte de árboles en el AMVA. Tiene una actitud favorable, que hay que incentivar por medio de la utilización que de los resultados del proyecto se podrían dar.
- **Metro de Medellín:** Podrían participar en las etapas de financiación de proyecto, Ejecución, Utilización de los resultados y evaluación Ex Post, pues esta entidad es la encargada de una franja importante donde se generan residuos de corte de césped y poda de árboles en el AMVA. Tiene una actitud favorable, que hay que incentivar por medio de la utilización de los resultados del proyecto.
- **Consultores, Universidades, ONG´s:** Pueden participar directamente en la ejecución de proyecto, sobre todo con las universidades públicas se pueden desarrollar convenios interadministrativos para facilitar los procesos de selección del contratista.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

DETALLE	ORGANIZACIÓN LIDER
Perfeccionamiento del proyecto	Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia.
Preinversión	Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia, Secretarias Municipales de Obras publicas, Medio Ambiente o Similares.
Inversión , ejecución	En Inversión Área Metropolitana, Empresas de Prestadoras del servicio de Aseo, la ejecución firmas consultoras, ONG´s, etc.
Operación / mantenimiento	EPSA´s, Empresas Públicas de Medellín, Metro de Medellín, Secretarias municipales responsables de la gestión.

10 - ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

COMPONENTE		RECURSOS AÑO INICIO		VALOR
		HUMANO	INSUMOS	
PREINVERSIÓN	Diseño de pliegos, selección y adjudicación.	4.488.000	330.000	4.818.000
	Caracterización de residuos	61.400.000	80.000.000	141.400.000
	Georeferenciación de la información	40.330.000	15.297.500	55.627.500
	Elaboración del diagnóstico	48.396.000	18.357.000	66.753.000
	Diseño e impresión de la guía	48.396.000	18.357.000	66.753.000
	Socialización e implantación de la guía	24.198.000	9.178.500	33.376.500
OPERACIÓN	Monitoreo y seguimiento	54.345.600	1.980.000	56.325.600

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL- AMVA		
PROGRAMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	**Código:** PR-GIRS 01/05
PROYECTO	Buenas prácticas para la gestión integral de los residuos generados en la limpieza de parques y jardines.	**Código:** PY-RPJ 20/35 PR-GIRS 01/05

COSTOS	RESUMÉN 2005 – 2020
EGRESOS	**3.000.462.664**
Preinversión	**325.878.000**
Diseño de pliegos, selección y adjudicación.	4.818.000
Caracterización de residuos	141.400.000
Georeferenciación de la información	44.915.000
Elaboración del diagnóstico	53.898.000
Diseño e impresión de la guía	53.898.000
Socialización e implantación de la guía	0
Inversión	**0**
Operación	**2.570.432.800**
Caracterización de residuos	1.838.200.000
Monitoreo y seguimiento	732.232.800
Costos Indirectos	**104.151.864**
INGRESOS	**0**
Flujo de Caja Neto	**-3.000.462.664**
VPN1	**-1.355.333.090**
CAE	**-198.995.750**

1. Los valores relacionados son constantes, es decir a precios del año 2005