Area METROPOLITANA del Valle de Aburrá

"FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL DEL VALLE DE ABURRÁ – PGIRSR."

SÍNTESIS DE LA ASESORÍA CON LOS MUNICIPIOS COMO PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA Y DE CONSULTA CON LOS ACTORES

AMVA325-IN-AM-VER04

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CONVENIO No 325 DE 2004
DICIEMBRE DE 2005

CORANTIOQUIA 10 Años

Ainsa
ASOCIACION DE INGENIEROS SANITARIOS Y AMBIENTALES
Trabajamos por el futuro ambiental de Colombia

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803

PERSONAL PARTICIPANTE

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Ricardo A. Smith Quintero	Director Área Metropolitana
Alejandra María Hoyos Posada	Subdirectora Ambiental (E)
Sandra Milena Puertas Arango	Coordinadora Grupo Residuos Sólidos
Diana Fernanda Castro Henao	Ingeniera Grupo Residuos Sólidos

CORANTIOQUIA

Gabriel Alonso Ceballos Echeverry	Director de Corantioquia (E)
Elkin Octavio Díaz Pérez	Subdirector Recursos Naturales
Jairo Arango Paniagua	Coordinador Residuos Sólidos

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA - AINSA

Luís Aníbal Sepúlveda Villada	Director General
Rubén Alberto Agudelo García	Director Técnico
Juan Carlos Rodríguez Arboleda	Coordinador Grupo Centro
Lina Claudia Giraldo Buitrago	Coordinador Grupo Norte
Gabriel Fernando Vélez Patiño	Coordinador Grupo Sur
Nixon Arley Aristizabal Niño	Coordinador Sistemas de Información
Clara Zuluaga Marín	Msc. Medio Ambiente y Desarrollo – Participación
Mauricio Díaz Espinoza	Msc. Medio Ambiente y Desarrollo - Esp. en Dinámica de Sistemas y Gestión Social
Carlos Parra Vargas	Especialista en Geotécnica y Geología
Santiago Restrepo Estrada	Especialista en Desarrollo Institucional ESPD y Ley 142
John Jairo Lara Álvarez	Especialista en Estructura Financiera de Proyectos
Olga Lucía Monsalve Ortiz	Especialista en Geotecnia y Geología – Atención y Prevención de Desastres
Javier Ignacio Bocanumenth Álvarez	Administrador de Obras Civiles – Especialista en Manejo de escombros
Jaime de J. Giraldo Aristizábal	Ingeniero de Sistemas – Esp. Formulación de Proyectos
Silvio Salazar Martínez	Especialista en Bases de Datos
Yony Fernando Ceballos	Msc. (C) en el Área de Ingeniería de Sistemas

Juan Guillermo Villegas Ramírez	Msc. en Ingeniería Industrial – Experto en modelación con programación matemática
Hernán de Jesús Cardona Castaño	Ingeniero Sanitario
Sandra Giraldo Arredondo	Ingeniera Sanitaria
Pilar Verónica Pérez Ospina	Ingeniera Sanitaria
Luz Dary Arboleda Gómez	Ingeniera Sanitaria
John Jairo Flórez Sánchez	Ingeniero Sanitario
Julio César Cárdenas Veloth	Ingeniero Sanitario – Especialista en SIG
John Jairo Paz Vélez	Ingeniero Ambiental
María Camila Ramírez Puerta	Ingeniera Sanitaria
David Santiago Peña García	Ingeniero Sanitario
José Oscar Carmona Gómez	Sociólogo
Gonzalo Giraldo Restrepo	Comunicador
Eliana Duque Payares	Comunicadora
Juan Carlos Escobar Ospina	Auxiliar en Sistemas
Natalia Botero Gómez	Auxiliar de Ingeniería
Mary Luz Agudelo Arboleda	Auxiliar de Ingeniería
Cristhian Vásquez Zapata	Auxiliar de Ingeniería
Flor Yaneth Giraldo García	Auxiliar de Ingeniería
John Fredy Arrubla Henao	Auxiliar de Ingeniería
María Isabel Villa Morales	Auxiliar de Ingeniería
Raúl Restrepo Arango	Auxiliar de Ingeniería
Joaquín Mauricio Ríos Hincapié	Auxiliar de Ingeniería
Sandra Flórez Hoyos	Secretaria técnica y digitadora con formación en ISO 9001
Carolina Zapata Vanegas	Secretaria técnica y digitadora con formación en ISO 9001

Asesores (Expertos Visión Regional)

Zoraida Gaviria Gutiérrez	Arquitecta Urbanista, planificadora
María Cecilia Múnera	Participación Institucional
Luís Alfonso Escobar	Prospectiva y Planificador
Tulio Jairo Londoño	Educación Ambiental
Rubén Darío Jaramillo	Servicios Públicos Domiciliarios
Peter Charles Brand	Planificador
Luís Carlos Agudelo	Ecología Urbana y Ecosistemas Estratégicos
Diego Fernando Gómez	Prospectiva y Dinámica de Sistemas
José Humberto Caballero	Geología Ambiental

7.6.1 Jerarquizacion de proyectos

7.6.1.1 Método de Evaluación

La metodología de Jerarquización de Proyectos emplea una serie de criterios específicos con los cuales se busca darle un orden a los proyectos dentro de los programas establecidos. Se dispone de seis criterios básicos a los cuales se les asigna un peso de acuerdo con su importancia y su incidencia en el PGIRS.

El método aplicado se conoce con el nombre de ponderación-puntuación y ha sido utilizado en la evaluación de impactos ambientales para proyectos de diferente índole. Este procedimiento sirve para jerarquizar proyectos y consiste en asignar pesos a los distintos componentes de evaluación, a partir de la definición de la importancia relativa de cada factor de decisión y depende de la aptitud que presente respecto a cada situación analizada.

Para la evaluación de los proyectos se han agrupado los factores de decisión en seis criterios y su ponderación, lo cual permite evaluar de una manera más integral las opciones consideradas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO PONDERADO (%)
Nivel de enlace con los proyectos municipales	10
Correspondencia del proyecto con las justificaciones de la dimensión regional	10
Problema sanitario y ambiental que resuelve	30
Problema social que resuelve	30
Pertinencia y oportunidad de mejora o emprendimiento	10
Prioridad de la inversión según el ente territorial, organización o sector	10

- **Nivel de Enlace con los Proyectos Municipales**

Este criterio hace referencia a la articulación que existe entre el proyecto evaluado y las soluciones que se están concibiendo a nivel local. En general, presenta un peso de 10% sobre el total de 100% de los seis criterios a evaluar. La calificación de este criterio se realizará en función del grado de articulación que se tiene en una escala de 1 a 5, asignándole puntajes de la siguiente forma:

Grado de articulación bajo	0 -1.5 puntos
Grado de articulación medio	1.6- 3.5 puntos
Grado de articulación Alto	3.6- 5 puntos

- **Correspondencia del proyecto con las justificaciones de la dimensión regional**

En este criterio se tienen presente aquellos factores que se tuvieron en cuenta para considerar las soluciones regionales; como la solución a un problema regional, economías

de escala, etc. En general, presenta un peso de 10 % sobre el total de 100% de los seis criterios a evaluar. El peso adoptado se divide en aspectos de la siguiente manera: 60% para el cumplimiento de los lineamientos del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), 40% si se logran Economías de Escala. La calificación se realizará en una escala de 1 a 5 para cada criterio, asignándole los puntajes de la siguiente forma:

a. Lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente:

No se cumplen los lineamientos de MMAVDT	1 puntos
Se cumplen parcialmente los lineamientos del MMAVDT	3 puntos
Se cumplen totalmente los lineamientos del MMAVDT	5 puntos

b. Economías de escala:

No se logran economías de escala	1 puntos
Se logran bajas economías de escala	3 puntos
Se logran altas economías de escala	5 puntos

- **Problema sanitario y ambiental que resuelve**

Este criterio presenta un peso del 30% sobre el total de 100% de los seis criterios a evaluar. Para evaluar este criterio se tiene en cuenta el tiempo en que el proyecto comienza a impactar la problemática ambiental identificada, es decir, en el corto, mediano o en el largo plazo. La calificación se realizará en una escala de 1 a 5, asignándole los puntajes de la siguiente forma:

Impacto en el corto plazo (1 a 3 años)	5 puntos
Impacto en el mediano plazo (4 a 6 años)	3 puntos
Impacto en el largo plazo (7 a 15 años)	1 puntos

- **Problema social que resuelve**

Este criterio presenta un peso del 30% sobre el total de 100% de los seis criterios a evaluar. Para evaluar este criterio se tiene en cuenta el tiempo en que el proyecto comienza a impactar la problemática social identificada, es decir, en el corto, mediano o en el largo plazo.

La calificación se realizará en una escala de 1 a 5, asignándole los puntajes de la siguiente forma:

Impacto en el corto plazo (1 a 3 años)	5 puntos
Impacto en el mediano plazo (4 a 6 años)	3 puntos
Impacto en el largo plazo (7 a 15 años)	1 puntos

7.6.1.2 Oportunidad de Mejora o Emprendimiento

En este componente se califica el impacto del proyecto en la generación de empleo. El peso total del componente es del 10%. La calificación se realizará en una escala de 1 a 5, asignándole los puntajes de la siguiente forma:

Baja generación de empleo	1 puntos
Alta generación de empleo	5 puntos

7.6.1.3 Prioridad de la inversión según el ente territorial, organización o sector

Este criterio hace referencia a la prioridad que tiene el proyecto en el ente territorial, organización o sector frente al problema a resolver. Este tiene un peso del 10% sobre el total de 100% de los seis criterios a evaluar. La calificación de este criterio se realizará en una escala de 1 a 5, asignándole puntajes de la siguiente forma:

Baja prioridad	1 puntos
Alta prioridad	5 puntos

7.6.1.4 Matriz para evaluar

Para la jerarquización de los proyectos, se tiene presente los puntajes asignados a cada criterio, los cuales se listan en una matriz, donde se evalúan los diferentes aspectos. Se ha diseñado una matriz donde se compendia el análisis de cada proyecto y se listan por orden, de mayor a menor puntaje; siendo el de mayor orden el que obtenga el máximo de puntos, cinco en total. En las siguientes tablas se presentan los resultados de la jerarquización de los 36 proyectos que conforman los cinco programas que hacen parte del PGIRS regional. (Ver en el anexo 1 la descripción de los cinco programas y los 36 proyectos).

Tabla 1: matriz de jerarquización de proyectos: programa 1. gestión integral de residuos sólidos

	No PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	CRITERIOS DE JARARQUIZACIÓN	calificación																				
1	NIVEL DE ENLACE CON LOS PROYECTOS MUNICIPALES	0.1	0.1	0.15	0.5	0.1	0.3	0.5	0.10	0.5	0.15	0.1	0.15	0.15	0.15	0.1	0.15	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1
2	CORRESPONDENCIA DEL PROYECTO CON LAS JUSTIFICACIONES DE LA DIMENSIÓN REGIONAL	0.34	0.34	0.5	0.34	0.34	0.42	0.42	0.34	0.5	0.3	0.34	0.34	0.5	0.5	0.42	0.34	0.42	0.5	0.34	0.34	0.34
3	PROBLEMA SANITARIO Y AMBIENTAL QUE RESUELVE	0.9	0.3	0.9	0.9	0.9	0.9	1.5	0.9	1.5	0.9	0.9	0.9	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	1.5	0.3	0.9	0.3
4	PROBLEMA SOCIAL QUE RESUELVE	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.5	0.9	1.5	0.9	0.9	0.9	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	1.5	0.3	0.9	0.3
5	OPORTUNIDAD DE MEJORA O EMPRENDIMIENTO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6	PRIORIDAD DE LA INVERSIÓN	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PUNTAJE TOTAL	2.44	1.84	2.65	2.84	2.44	3.12	4.92	2.84	5.0	2.45	2.44	2.49	3.85	3.85	2.92	2.49	2.52	4.1	1.24	2.44	1.24

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 1, se puede observar que de los 21 proyectos que hacen parte del ***Programa 1. Gestión Integral de Residuos Sólidos***, tres obtuvieron valores entre cuatro y cinco; proyectos 7, 9 y el 18.

Proyecto 7."Aprovechamiento de material reciclable mediante organizaciones empresariales de recicladotes"

Proyecto 9."Metodología FASE II , para localización y evaluación de áreas para la ubicación de sitios de disposición fial y escombreras en el Area Metropolitana del Valle de Aburrá".

Proyecto 18."Selección de sitios apropiados para la disposición controlada de los residuos peligrosos no hospitalarios (respel) generados en el Valle de Aburrá y regiones circunvecinas, por medio de la aplicación de la metodología de ubicación y sistemas de información".

Con puntajes entre cuatro y tres, se encuentra los proyectos identificados con los números 6, 13 y 14:

Proyecto 6. "Guía de buenas prácticas para el emplazamiento, diseño, operación y seguimiento de Estaciones de Transferencia en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá "

Proyecto 13. "Diseño e implementación de guías de buenas prácticas para la separación en fuente de Residuos de Construcción y Demoliciones (escombros)".

Proyecto 14."Estímulo a la creación y/o fortalecimiento Empresarial para la recolección y transporte de los RCD en el Valle de Aburrá."

Y con puntajes menores de tres se encuentra el resto de proyectos, 15 en total (De estos, tres proyectos están por debajo de dos).

Tabla 2: Matriz de Jerarquización de Proyectos: Programa 2: gestión y desarrollo social

NO PROYECTO		22	23	24	25
CRITERIOS DE JARARQUIZACIÓN		CALIFICACIÓN			
1	NIVEL DE ENLACE CON LOS PROYECTOS MUNICIPALES	0.5	0.5	0.3	0.35
2	CORRESPONDENCIA DEL PROYECTO CON LAS JUSTIFICACIONES DE LA DIMENSIÓN REGIONAL	0.5	0.5	0.5	0.5
3	PROBLEMA SANITARIO Y AMBIENTAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	1.5	1.5
4	PROBLEMA SOCIAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	1.5	1.5
5	OPORTUNIDAD DE MEJORA O EMPRENDIMIENTO	0.1	0.1	0.1	0.1
6	PRIORIDAD DE LA INVERSIÓN	0.5	0.5	0.1	0.1
PUNTAJE TOTAL		4.6	4.6	4.0	4.05

Se puede observar en la tabla 2, de los 4 proyectos que hacen parte del ***Programa 2. Gestión y Desarrollo Social,*** los cuatro obtuvieron valores entre cuatro y cinco, siendo los de mas alto puntaje, los proyectos 22 y 23.

Proyecto 22. “Proyecto educativo institucional ambientalizado con orientación al manejo integral de residuos sólidos “

Proyecto 23. “Capacitación en Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIRS) a multiusuarios, instituciones educativas, universidades, mipymes, y pymes, instituciones estatales, organizaciones sociales, centros hospitalarios y recuperadores.”.

Proyecto 24.” Aprendizaje lúdico de la buena gestión de los residuos sólidos”

Proyecto 25.” Cerrando el circulo de la participación comunitaria en la gestión integral de los residuos sólidos”

Tabla 3: Matriz de Jerarquización de Proyectos: Programa 3. modernización empresarial y emprendimiento

NO PROYECTO		26	27	28
CRITERIOS DE JARARQUIZACIÓN		CALIFICACIÓN		
1	NIVEL DE ENLACE CON LOS PROYECTOS MUNICIPALES	0.15	0.5	0.1
2	CORRESPONDENCIA DEL PROYECTO CON LAS JUSTIFICACIONES DE LA DIMENSIÓN REGIONAL	0.34	0.5	0.38
3	PROBLEMA SANITARIO Y AMBIENTAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	0.9
4	PROBLEMA SOCIAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	0.9
5	OPORTUNIDAD DE MEJORA O EMPRENDIMIENTO	0.1	0.5	0.5
6	PRIORIDAD DE LA INVERSIÓN	0.1	0.5	0.1
PUNTAJE TOTAL		3.69	5.0	2.88

En la tabla 3 se puede observar, de los 3 proyectos que hacen parte del ***Programa 3. Modernización Empresarial y Emprendimiento,*** el proyecto identificado con el numero 27 obtuvo el máximo puntaje (5), el proyecto con el numero 26 obtuvo 3.69 y con 2.88 puntos, el proyecto 28.

Proyecto 26. “Promoción e implementación de los códigos de buen gobierno y responsabilidad social dentro de las empresas de Servicios Públicos de Aseo “

Proyecto 27. “Centro de información y comercialización regional de residuos aprovechables”.

Proyecto 28.” Agenciamiento para la incubación de empresas de aprovechamiento y servicios especializados para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos no regulados”

Tabla 4: Matriz de Jerarquización de Proyectos: Programa 4 fortalecimiento institucional de autoridades ambientales y municipios

NO PROYECTO		29	30	31
CRITERIOS DE JARARQUIZACIÓN		CALIFICACIÓN		
1	NIVEL DE ENLACE CON LOS PROYECTOS MUNICIPALES	0.5	0.35	0.35
2	CORRESPONDENCIA DEL PROYECTO CON LAS JUSTIFICACIONES DE LA DIMENSIÓN REGIONAL	0.5	0.5	0.5
3	PROBLEMA SANITARIO Y AMBIENTAL QUE RESUELVE	0.9	1.5	0.9
4	PROBLEMA SOCIAL QUE RESUELVE	0.9	1.5	0.9
5	OPORTUNIDAD DE MEJORA O EMPRENDIMIENTO	0.1	0.1	0.1
6	PRIORIDAD DE LA INVERSIÓN	0.1	0.1	0.1
PUNTAJE TOTAL		3.0	4.05	2.85

De los 3 proyectos que hacen parte del ***Programa 4. Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipios,*** el proyecto identificado con el numero 30 obtuvo un puntaje de 4.05, el proyecto 29 obtuvo 3.0 y con 2.85 el proyecto identificado con el numero 31.

Proyecto 29. “Red de Investigación y Desarrollo en la GIRS. “

Proyecto 30. “Viabilización social de proyectos adscritos a la gestión integral de residuos sólidos”.

Proyecto 31” Sistema metropolitano de información para la gestión integral de los residuos sólidos”

Tabla 5: Matriz de Jerarquización de Proyectos: Programa 5: fortalecimiento institucional de autoridades ambientales y municipios

NO PROYECTO		32	33	34	35	36
CRITERIOS DE JARARQUIZACIÓN		CALIFICACION				
1	NIVEL DE ENLACE CON LOS PROYECTOS MUNICIPALES	0.5	0.5	0.15	0.5	0.5
2	CORRESPONDENCIA DEL PROYECTO CON LAS JUSTIFICACIONES DE LA DIMENSIÓN REGIONAL	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	PROBLEMA SANITARIO Y AMBIENTAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	0.9	1.5	1.5
4	PROBLEMA SOCIAL QUE RESUELVE	1.5	1.5	0.9	1.5	1.5
5	OPORTUNIDAD DE MEJORA O EMPRENDIMIENTO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6	PRIORIDAD DE LA INVERSIÓN	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5
PUNTAJE TOTAL		4.6	4.6	2.65	4.6	4.6

Por ultimo se puede observar en la tabla, que de los 5 proyectos que hacen parte del ***Programa 5. Fortalecimiento Institucional de Autoridades Ambientales y Municipios***, cuatro obtuvieron valores entre cuatro y cinco, siendo de los mas altos puntajes obtenidos. El proyecto identificado con el numero 34 obtuvo una calificación de 2.65.

Proyecto 32. "Sistema de compensaciones regionales para la negociación y emplazamiento de proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos "

Proyecto 33. "Fondo especial de financiamiento para proyectos de gestión integral de residuos sólidos".

Proyecto 34." Desarrollo normativo regional"

Proyecto 35." Plan de medios"

Proyecto 36." Mesa Regional para la implementación del PGIRS Regional"

7.6.1.5 Orden o jeraquización de los proyectos para proceder a definir la priorización de estos en el tiempo

Teniendo como base las calificaciones mostradas en las tablas anteriores, se define un orden o jerarquización de los proyectos. Los proyectos que obtuvieron puntajes entre cuatro y cinco encabezaran el orden, le seguirán los que obtuvieron entre tres y cuatro y así sucesivamente. En la tabla 6 se puede ver el resultado final de la jerarquizacion de proyectos.

Tabla 6: Matriz de Jerarquización de Proyectos

ORDEN	NO DE LOS PROYECTOS				TOTAL
1(5-4)	7,9,18,22,23,24,25,27,30.32,33,35,36				13
2(4-3)		6,13,14,26,29			5
3(3-2)			1,3,4,5,8,10,11,12,15,16,17, 20,28,31,34		15
4(<2)				2,20,21	3