



Valle del Río de Oro y Meseta de Bucaramanga



Páramo de Berlín-Municipio de Tona
Foto de Oswaldo Villamizar



Bosques de Niebla-Cerro de la Judía-Floridablanca



Biodiversidad del Municipio de Suratá

diseñorelca

PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2007-2009

Elvia Hercilia Páez Gómez
Directora General



corporación autónoma regional para la
defensa de la meseta de bucaramanga

Bucaramanga, Marzo de 2007



**MIEMBROS ASAMBLEA CORPORATIVA
2007**

HUGO HELIODORO AGUILAR NARANJO
GOBERNADOR DE SANTANDER

HONORIO GALVIS AGUILAR
ALCALDE DE BUCARAMANGA

JAIRO EDUARDO ULLOA CADENA
ALCALDE DE FLORIDABLANCA

JUAN FRANCISCO SUÁREZ GALVIS
ALCALDE DE GIRÓN

RAÚL ALFONSO CARDOZO ORDOÑEZ
ALCALDE DE PIEDECUESTA

RICARDO JAIMES HERNÁNDEZ
ALCALDE DE LEBRIJA

MARÍA ANTONIA VILLARREAL HIGUERA
ALCALDESA DE RIONEGRO

HUBERTH LEAL APARICIO
ALCALDE DE MATANZA

OSCAR ALBARRACÍN VILLAMIZAR
ALCALDE DE SURATÁ

ELIANA GUERRERO ARIAS
ALCALDESA DE CALIFORNIA

WILLIAM ARMANDO GONZÁLEZ JÁCOME
ALCALDE DE VETAS

ESTANISLAO VILLAMIZAR GARCÉS
ALCALDE DE TONA

RAÚL SOLANO TOLOZA
ALCALDE DE CHARTA

ADONALDO GARCÍA VILLAMIZAR
ALCALDE DE EL PLAYÓN 2006



PLAN DE ACCION TRIENAL

2007-2009



**MIEMBROS CONSEJO DIRECTIVO
2007**

HUGO HELIODORO AGUILAR NARANJO
GOBERNADOR DE SANTANDER

MILSE IDARRAGA DE GONZÁLEZ
DELEGADA GOBERNADOR DE SANTANDER

GABRIEL TORRA ACEVEDO
REPRESENTANTE PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

LUIS ALFONSO SIERRA CASTRO
REPRESENTANTE MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y
DESARROLLO TERRITORIAL

ROQUE CALDERON CALDERON
REPRESENTANTE SECTOR PRIVADO

EDGAR RODRIGUEZ DÍAZ
REPRESENTANTE SECTOR PRIVADO

HELKIN CLAUDIO CHAPARRO GARNICA
REPRESENTANTE ONGS

ELKIN RENÉ BRICEÑO LARA
REPRESENTANTE ONGS

RAÚL ALFONSO CARDOZO ORDOÑEZ
ALCALDE DE PIEDECUESTA

RICARDO JAIMES HERNÁNDEZ
ALCALDE DE LEBRIJA

ELIANA GUERRERO ARIAS
ALCALDESA DE CALIFORNIA

RAÚL SOLANO TOLOZA
ALCALDE DE CHARTA

ALBERTO HERRERA AYALA
REVISOR FISCAL





**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA**

ELVIA HERCILIA PÁEZ GÓMEZ
DIRECTORA GENERAL

CARLOS ALBERTO SUÁREZ SÁNCHEZ
SUBDIRECTOR DE PLANEACIÓN Y SISTEMAS

HERNANDO GUEVARA PINEDA
SUBDIRECTOR DE NORMATIZACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

GERMAN COBOS MIRANDA
SUBDIRECTOR DE CONSERVACIÓN DE SUELOS

RICARDO ARTEAGA GÓMEZ
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

JOSÉ VICENTE LÓPEZ GARCÍA
SUBDIRECTOR ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS
NATURALES

AQUILEO CÁCERES CHIPAGRA
SUBDIRECTOR DE CONTROL INTERNO

CARLOS OCTAVIO GÓMEZ BALLESTEROS
SECRETARIO GENERAL

EQUIPO TÉCNICO DE COORDINACIÓN

GUILLERMO CARDOZO CORREA
MARIO HERNANDO QUIJANO MACHUCA
MARIA ISABEL SÁNCHEZ PICO
CARLOS ALBERTO SUÁREZ SÁNCHEZ



**PLAN DE ACCION TRIENAL
2007-2009**



**GRUPO DE APOYO PARA LA FORMULACION DE
PROYECTOS**

**SUBDIRECCION DE NORMATIZACIÓN Y CALIDAD
AMBIENTAL**

IVAN GUSTAVO BLANCO
JUAN CARLOS CASTRO
VLADIMIR GÓMEZ
GLORIA LOZANO
GUSTAVO MANTILLA
VICTOR MORENO
MARIA CARMENZA VICCINI

**SUBDIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS
NATURALES**

DAVID CARDENAS
MILAGRO ESCOBAR
JULIO E. MANTILLA
RAFAEL ALBERTO PEÑA
RICARDO VILLALBA
JOSÉ ALBERTO PEÑA

SUBDIRECCION CONSERVACION DE SUELOS

WILLIAM CORTÉS
ORLANDO BAYONA

SUBDIRECCION DE PLANEACION Y SISTEMAS

ALBERTO BARÓN
SANDRA LUCENA RUEDA
LIBIA CRISTINA SANTOS
NELSON A. SUÁREZ
CARLOS MAURICIO TORRES





TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO I MARCO GENERAL	
1.1 ASPECTOS INSTITUCIONALES	1
1.2 OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN	2
1.2.1 Para el conocimiento conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables y la biodiversidad	3
1.2.2 Para la gestión integrada del recurso hídrico	4
1.2.3 Para la planificación ambiental en la gestión territorial	4
1.2.4 En la promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles;	4
1.2.5 En la prevención y control de la degradación ambiental;	4
1.2.6 Para el fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad ambiental.	5
1.2.7 En educación ambiental y participación ciudadana	5
1.2.8 En gestión de residuos.	5
1.3 ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN	6
1.4 POLÍTICAS AMBIENTALES: NACIONAL Y REGIONAL	7
1.4.1 Plan Nacional De Desarrollo 2.006 – 2.010 – “Una gestión ambiental que promueva el desarrollo sostenible”	7
1.4.2 Plan de gestión ambiental regional	8
1.4.3 Agenda 2019, “Asegurar una estrategia de desarrollo sostenible.”	14



1.4.4 Conpes Social 91 "Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio - 2015" objetivo 7: garantizar la sostenibilidad ambiental"	18
--	----

CAPÍTULO II SÍNTESIS AMBIENTAL

2.1. ASPECTOS GENERALES DE LA REGIÓN CDMB	22
2.1.1 Aspectos relevantes de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB	22
2.1.2 Subregiones	36
2.1.3 Ecorregiones	38
2.2 LINEA BASE	42
2.2.1 Cuenca del río Lebrija	42
2.2.1.1 Aspectos climáticos	43
2.2.1.2 Zonas de vida	44
2.2.1.3 Recurso agua	47
2.2.1.4 Recurso aire	57
2.2.1.5. Recurso suelo	69
2.2.1.6. Geología, geomorfología y geotécnica	71
2.2.1.7. Amenazas naturales	72
2.2.2. Cuenca del río Chicamocha	74
2.2.2.1 Aspectos climáticos	74
2.2.2.2 Zonas de vida	75
2.2.2.3 Recurso agua	76
2.2.2.4. Geología, geomorfología y geotécnica	79
2.2.3. Cuenca del río Sogamoso	79
2.2.3.1 Aspectos climáticos	80



2.2.3.2	Zonas de vida	80
2.2.3.3	Recurso bosque	81
2.2.3.4	Recurso agua	81
2.2.3.5	Recurso suelo	82
2.2.3.6	Geología, geomorfología y geotécnica	82
2.2.3.7	Amenazas naturales	84
2.2.4.	Cuenca del río Chitagá	84
2.2.4.1	Aspectos climáticos	85
2.2.4.2	Cobertura vegetal	85
2.2.4.3	Recurso agua	85
2.2.4.4	Recurso suelo y uso	86
2.2.4.5	Cobertura vegetal	86
2.3.	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	
2.3.1.	Causas de la crisis ambiental regional	87
2.3.2.	Efectos y conflictos ambientales regionales	90
2.3.2.1	La demanda de agua para consumo en el AMB	90
2.3.2.2	La disposición de los residuos líquidos y la contaminación hídrica	91
2.3.2.3	El comercio ilegal de especies de flora y fauna y la pérdida de biodiversidad	92
2.3.2.4	El manejo de los residuos sólidos en el AMB y en las cabeceras urbanas de los municipios con vocación rural	94
2.3.2.5	El uso del suelo en el área urbana	101
2.3.2.6	La invasión, el deterioro, la pérdida del espacio público y la calidad de vida en el AMB	102
2.3.2.7	El deterioro de la calidad del aire en el AMB y algunos sectores del área rural	102



2.3.2.8	El uso del suelo en el área rural	103
---------	-----------------------------------	-----

CAPÍTULO III ACCIONES OPERATIVAS

3.1.	PROGRAMA 1: PLANIFICACION AMBIENTAL EN LA GESTION TERRITORIAL	114
-------------	--	------------

PROYECTO 1:	APOYO TÉCNICO, SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	114
-------------	---	-----

PROYECTO 2.	FORMULACION Y DESARROLLO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION FORESTAL DEL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB	116
-------------	--	-----

PROYECTO 3:	APOYO EN LA PLANIFICACION INTEGRAL PARA MANEJO Y ATENCION DEL RIESGO DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPICO EN EL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB	119
-------------	--	-----

PROYECTO 4:	DECLARATORIA DE AREAS PROTEGIDAS Y ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE AREAS PROTEGIDAS EN LA JURISDICCION DE LA CDMB	123
-------------	---	-----

PROYECTO 5:	FORMULACION DEL PLAN DE ACCION REGIONAL DE LUCHA CONTRA LA SEQUIA Y LA DESERTIFICACION Y MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ARIDOS.	127
-------------	--	-----

3.2.	PROGRAMA 2: GESTION INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO	129
-------------	--	------------

PROYECTO 1:	FORMULACION, ADOPCION Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	130
-------------	---	-----

PROYECTO 2:	PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS Y SISTEMAS PRODUCTIVOS.	132
-------------	--	-----

PROYECTO 3:	ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO, CONTROL DE VERTIMIENTOS Y MONITOREO DE CORRIENTES.	134
-------------	--	-----



PROYECTO 4: REGLAMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	139
PROYECTO 5: GESTIÓN Y APOYO AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES A LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB.	141
PROYECTO 6: IMPLEMENTACION DE MECANISMOS TENDIENTES A REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL GENERADA POR LA MINERÍA EN LA CUENCA DEL RÍO SURATÁ	144
3.3. PROGRAMA 3: CONOCIMIENTO CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE D E LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y LA BIODIVERSIDAD	146
PROYECTO 1: CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	146
PROYECTO 2: RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE PARAMOS Y HUMEDALES.	148
PROYECTO 3: CONSERVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PROPAGACIÓN DE LA FLORA DEL NORORIENTE DE SANTANDER EN EL JARDÍN BOTÁNICO ELOY VALENZUELA	151
PROYECTO 4: REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	154
3.4. PROGRAMA 4: PROMOCION DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	156
PROYECTO 1: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR RURAL PARA LA IMPLANTACION DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS SOSTENIBLES Y MERCADOS VERDES	156
PROYECTO 2: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR PRODUCTIVO INDUSTRIAL EN LA IMPLEMENTACION DE LA PRODUCCION MÁS LIMPIA Y EL ACCESO A MERCADOS VERDES	161
PROYECTO 3: FOMENTO Y APOYO AL ECOTURISMO DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE CADENA PRODUCTIVA REGIONAL	166



3.5. PROGRAMA 5: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	170
PROYECTO 1: APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN Y EL MANEJO DE LA DEGRADACIÓN DE SUELOS	170
PROYECTO 2: PREVENCIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA CON ÉNFASIS EN EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD PÚBLICA.	172
PROYECTO 3. FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA SILVICULTURA URBANA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA Y LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB.	179
PROYECTO 4: APOYO Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	181
3.6. PROGRAMA 6: FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	184
PROYECTO 1: EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO.	184
PROYECTO 2: FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL COMO SOPORTE PARA LA GESTIÓN DE LA CDMB.	188
PROYECTO 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB	190
PROYECTO 4: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL REGIONAL	195
PROYECTO 5. FORTALECIMIENTO Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LOS ACTORES QUE CONFORMAN EL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL EN LA REGIÓN.	199
CAPÍTULO IV	
PLAN FINANCIERO	207



CAPITULO V

MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

216

PARTICIPANTES EN LOS TALLERES



	LISTADO DE CUADROS	PAG.
Cuadro 1	Extensión, población actual del área de jurisdicción de la CDMB.	24
Cuadro 2	Conformación del Distrito de Manejo Integrado - DMI.	24
Cuadro 3	Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural de AMB ³⁶	27
Cuadro 4	Subcuencas del área de jurisdicción.	38
Cuadro 5	Subcuencas compartidas con otras corporaciones.	38
Cuadro 6	Configuración de la cuenca del Río Lebrija	42
Cuadro 7	Localización de las estaciones climatológicas en la cuenca del río Lebrija	43
Cuadro 8	Principales formaciones vegetales y/o zonas de vida de la cuenca del río Lebrija	44
Cuadro 9	Estudios de caracterización de flora y fauna realizados en el área de jurisdicción de la CDMB	46
Cuadro 10	Configuración de la cuenca del Río Lebrija	47
Cuadro 11	Caudales Concesionados al AMB.	49
Cuadro 12	Calidad del agua de las corrientes de la cuenca del río Lebrija – Año 2.006	55
Cuadro 13	Clasificación porcentual actividades intervenidas	58
Cuadro 14	Industria manufacturera	58
Cuadro 15	Principales fuentes y tipos de contaminantes atmosféricos en el Área Metropolitana de Bucaramanga.	59
Cuadro 16	Configuración de la Red de Monitoreo	60
Cuadro 17	Principales Tipos de Suelos de la Cuenca del Río Lebrija	69
Cuadro 18	Análisis comparativo de los principales usos y coberturas de la tierra en la cuenca del río Lebrija años 1.995 y 2.002.	70

36 Tomado textualmente de los POT, PBOT y EOTs



Cuadro 19	Principales formaciones y sus características cuenca del Río Lebrija	71
Cuadro 20	Áreas de aporte, caudales medios y datos de calidad de agua de la cuenca del río Chicamocha.	74
Cuadro 21	Zonas climáticas de la cuenca del Río Chicamocha	75
Cuadro 22	Principales Formaciones Vegetales y/o Zonas de Vida de Cuenca del Río Chicamocha	75
Cuadro 23	Caracterización físico – química y bacteriológica del agua de los ríos Manco y Umpalá.	77
Cuadro 24	Configuración de la cuenca del Río Sogamoso	79
Cuadro 25	Configuración de la Cuenca del Río Sogamoso en el área de jurisdicción de la CDMB	80
Cuadro 26	Principales Zonas de Vida de la cuenca del Río Sogamoso	81
Cuadro 27	Principales unidades de suelos de la cuenca del Río Sogamoso	82
Cuadro 28	Formaciones de la Cuenca del Río Sogamoso	83
Cuadro 29	Usos del suelo de la cuenca del Río Sogamoso	83
Cuadro 30	Procedencia de los residuos dispuestos en el Carrasco	95
Cuadro 31	Quejas de residuos relacionadas con el generador y el recolector	95
Cuadro 32	Material procesado en el Carrasco	96
Cuadro 33	Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos para los Municipios Con vocación rural del Área de Jurisdicción de la CDMB	97
Cuadro 34	Localización de los establecimientos industriales en el AMB	98
Cuadro 35	Distribución de los establecimientos industriales por grupos	98
Cuadro 36	Plazos para el Registro de Generadores	99
Cuadro 37	Entidades generadoras de residuos Hospitalarios identificadas	100
Cuadro 38	Residuos Generados Mensualmente	100
Cuadro 39	Conflictos de uso del suelo rural en algunos municipios del área de jurisdicción de la CDMB	104



Cuadro 40	Proyección de Ingresos por fuentes	221
Cuadro 41	Proyección de gastos de funcionamiento y servicio de la deuda	213
Cuadro 42	Inversión en programas y proyectos	215



	LISTADO DE FIGURAS	PAG.
Figura 1	Área de jurisdicción CDMB.	23
Figura 2	Conformación del Área Metropolitana de Bucaramanga.	25
Figura 3	Cuencas hidrográficas jurisdicción CDMB	37
Figura 4	Jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de la Región Nororiental.	40
Figura 5	Subregiones bioclimáticas jurisdicción CDMB	41
Figura 6	Red Hídrica CDMB	53
Figura 7	Localización de las estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire	60

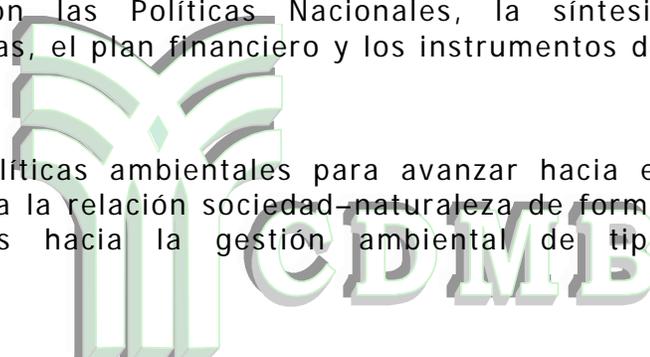
INTRODUCCION

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, en cumplimiento de lo dispuesto por el Gobierno Nacional en el Decreto 1200 del 20 de abril de 2004, "por el cual se determinan instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones", da a conocer el documento Plan de Acción Trienal (PAT), 2007-2009, herramienta de planeación de la Corporación, en la que se concreta el compromiso institucional para la consecución de objetivos y metas a mediano plazo que se articulan con el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), instrumento de planificación estratégica de largo plazo en su área de jurisdicción.

Durante el proceso de formulación del PAT, la CDMB realizó seis (6) talleres, en los meses de enero y febrero de 2007, en los que participaron los diferentes actores sociales de los sectores público y privado de la jurisdicción, permitiendo la recopilación de la información sobre las necesidades e iniciativas propias de su entorno, el estado de la gestión ambiental municipal y los temas críticos de la región. Posteriormente, en Audiencia Pública celebrada el 23 de marzo, la Dirección General presentó a la comunidad el proyecto de PAT 2007-2009, recibándose los correspondientes comentarios y observaciones, las cuales fueron analizados y aclarados por parte de la administración. Una vez cumplido con todo el proceso, mediante acuerdo 1085 del 26 de marzo de 2007, el consejo directivo de la CDMB aprobó por unanimidad el Plan de Acción Trienal para el periodo 2007-2009,

El PAT 2007-2009 contiene la descripción de las principales características ambientales y socioeconómicas de la jurisdicción, las problemáticas y potencialidades del territorio, los objetivos de la administración y las estrategias de articulación con las Políticas Nacionales, la síntesis ambiental, las acciones operativas, el plan financiero y los instrumentos de seguimiento y evaluación.

También contribuye con las políticas ambientales para avanzar hacia el crecimiento sostenible, considera la relación sociedad-naturaleza de forma integral y ofrece perspectivas hacia la gestión ambiental de tipo preventivo.





Sus objetivos se enfocan en el refinamiento del diagnóstico ambiental a nivel municipal y en el resultado del desarrollo en el ajuste y actualización de las líneas estratégicas programáticas del PGAR 2004-2013, cimentado en los procesos socioeconómicos predominantes de la región y complementado con los programas de fortalecimiento institucional de la Corporación y demás actores de su jurisdicción comprometidos con la gestión ambiental.

Es un deber, para cualquier administración, propiciar formas de planeación que permitan integrar las acciones de todos los actores regionales y, en tal sentido, el PAT 2007 – 2009 es una propuesta para ser dinamizada con la interacción de ellos, en los respectivos escenarios, para lograr el éxito de los procesos de cambio, uso y administración de los recursos naturales y sostenibilidad en el territorio.



CAPITULO I

MARCO GENERAL

1.1 ASPECTOS INSTITUCIONALES

La nueva misión y visión de la CDMB se generan en el año 2005 en el desarrollo y aplicación de la Norma Técnica de la Calidad en la Gestión Pública NTC GP 1000: 2004, la cual es plasmada en el Documento de Política y Objetivos de Calidad de la CDMB y adoptada mediante resolución 0952 del 14 de septiembre de 2006.

En el desarrollo de este proceso se definió una política de calidad cuyos objetivos establecen los criterios que guiarán la gestión y la administración de los recursos naturales dentro del presente PAT 2007 – 2009

PREMISAS POLÍTICA DE CALIDAD	OBJETIVOS
1. Desarrollo de estrategias que permitan el aumento de la participación ciudadana en la protección y conservación del medio ambiente.	1. Socializar el conocimiento del estado del medio ambiente, potencialidades y problemas ambientales, así como la misión y funciones de la entidad.
	2. Facilitar y propiciar la participación ciudadana como soporte para la gestión ambiental.
2. Mejoramiento de las competencias laborales.	1. Mejorar las competencias laborales de los Servidores públicos.
3. Ejercicio diligente en su función de autoridad ambiental.	1. Aplicar, controlar y monitorear el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente a fin de garantizar la sostenibilidad de los recursos agua, aire, suelo, fauna y flora y satisfacer las necesidades de la comunidad
	2. Avocar el conocimiento de las investigaciones sancionatorias por afectaciones ambientales de los Recursos Naturales renovables dándole trámite de manera oportuna, ejecutando e impartiendo a los infractores de las normas ambientales las sanciones que se establecen por ley ambiental.
	3. Hacer efectivo el cobro de las multas a favor de la CDMB.
4. Ejecución de programas y proyectos en forma oportuna, atendiendo las prioridades ambientales.	1. Cumplir con los programas y proyectos del Plan de Acción Trienal

PREMISAS POLÍTICA DE CALIDAD	OBJETIVOS
5. Mejoramiento continuo de todos los procesos enfocados a la satisfacción del cliente.	1. Mejorar continuamente los procesos enfocados a la satisfacción del cliente, aplicando herramientas que permitan la identificación y análisis de oportunidades de mejora. 2. Mantener retroalimentación permanente con los usuarios directos e indirectos de la CDMB, que permita verificar la satisfacción de sus requerimientos.
6. Promoción y coordinación de relaciones interinstitucionales.	1. Establecer relación entre los diferentes actores institucionales a través de alianzas estratégicas y convenios, uniendo esfuerzos y recursos técnicos, logísticos, y financieros para ser mas eficientes, eficaces y efectivos en la Gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables
7. Liderazgo en el ordenamiento ambiental del área de jurisdicción.	1. Ordenar el territorio con el objeto de proteger, conservar y utilizar sosteniblemente los recursos naturales renovables en las áreas identificadas como de especial significancia ambiental o las áreas sometidas a una importante presión antrópica
8. Generación de conocimiento e investigación ambiental.	1. Desarrollar y consolidar procesos de investigación y transferencia de tecnologías, como soporte a la gestión ambiental corporativa

MISION.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, es un ente público, encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables en el área de jurisdicción. Su desempeño basado en la excelencia y articulado con los diferentes actores sociales, garantiza la calidad de vida y contribuye efectivamente al desarrollo sostenible.

VISION

En el año 2015 tendremos un territorio con sus recursos naturales renovables en proceso de conservación, ordenación y recuperación; con sistemas dinámicos de producción más limpia y una importante oferta de mercados verdes.

1.2 OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN

El 29 de septiembre de 2006, el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante la resolución 1890, aprueba la reforma de estatutos de la CDMB en donde en su artículo 3 se determina su nueva naturaleza jurídica y su objeto:

ARTÍCULO 3. NATURALEZA JURÍDICA: La Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga", es un ente corporativo autónomo creado por la ley, de carácter público, que se relaciona con el nivel nacional, departamental y municipal, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica. Dotada de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargada por la ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

ARTICULO 7 OBJETO La Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta de Bucaramanga, tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Y dentro de sus funciones quedan establecidas las de planeación, normalización, asesoría coordinación y apoyo, administración, ejecución, educación, investigación e información, control y seguimiento, labores que realizara en coordinación con las entidades territoriales y los organismos a las que estas hayan asignado responsabilidades de su competencia

Ya se han dado los primeros pasos en el cumplimiento del artículo 11 de los estatutos para implementar un sistema de gestión corporativo:

ARTICULO 11. SISTEMA DE GESTIÓN CORPORATIVO: *La Corporación fundamentará su accionar en el desarrollo de un sistema de gestión integral que involucre, entre otros, criterios en torno a la calidad, manejo ambiental y de salud ocupacional, de tal forma que se promueva el mejoramiento continuo y la satisfacción de los requisitos de usuarios y partes interesadas.*

Para el presente PAT 2007 – 2009 los objetivos básicos de la administración son:

1.2.1 Para el conocimiento conservación Y uso sostenible de los recursos naturales renovables y la biodiversidad

- Garantizar el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales in situ de la biodiversidad y de los ecosistemas estratégicos.
- Incorporar al Sistema Regional de áreas Protegidas el Páramo de Berlín y los humedales del medio y bajo Lebrija, implementando los planes de manejo ambiental acordados para los ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA EN LA UNIDAD BIOGEOGRÁFICA DE SANTURBÁN y LOS HUMEDALES DEL MEDIO Y BAJO LEBRIJA en coordinación con las autoridades ambientales CORPONOR Y LA CAS.

- Y consolidar la ventanilla de mercados verdes y de biocomercio para el área de jurisdicción de la CDMB.

1.2.2 Para la gestión integrada del recurso hídrico

Promover el Ordenamiento y la Planificación para la conservación del recurso agua, buscando siempre su uso racional y eficiente en los diferentes sectores productivos urbanos y rurales que la demanden y a su vez promover la reducción de la vulnerabilidad de la oferta hídrica y garantizar la oferta de agua para la población del área de jurisdicción.

De otra parte se buscará lograr que los vertimientos cumplan las regulaciones y estándares y se trabajará en el saneamiento de las corrientes hídricas contaminadas, mediante la gestión de apoyo en la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios;

1.2.3 Para la planificación ambiental en la gestión territorial;

Incorporar los determinantes ambientales y culturales en las decisiones de uso y ocupación del territorio al igual que el manejo del riesgo de origen natural y antrópico en la gestión de actualización del ordenamiento territorial, buscando mejorar la gestión de riesgo a través de los diferentes instrumentos de planeación y los sistemas de información y alerta temprana para la prevención de los desastres.

Desarrollar la gestión necesaria para lograr los estudios que permitan determinar las amenazas, riesgos naturales por remoción en masa e inundación para la población ubicada en la cuenca del río de oro.

1.2.4 En la promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles;

Establecer una oficina de gestión y financiación de proyectos ambientales que obtenga recursos para el desarrollo regional sostenible a través del aprovechamiento de fuentes externas de financiación tales como: Fondo para la Acción Ambiental, Fondo Nacional de Regalías, Fondo Nacional Ambiental, Cooperación Técnica Internacional, Banco Mundial y otras fuentes que el Gobierno Nacional y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establezcan para la gestión ambiental.

De igual manera adelantar acciones a través de convenios interinstitucionales con empresas del sector público y privado, Entidades Territoriales Municipales y Departamentales para la implementación de procesos productivos sostenibles y competitivos en los ámbitos urbano y rural

1.2.5 En la prevención y control de la degradación ambiental;

Buscar que los sectores productivos implementen tecnologías de producción más limpias

Implementar estrategias, acciones y mecanismos para la prevención, recuperación o detención de procesos de degradación de tierras.

Disminuir los problemas de contaminación y riesgos ambientales y de salud asociados con la generación, el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición de residuos sólidos peligrosos.

Realizar las evaluaciones de contaminación por concentraciones de partículas y procurar porque las emisiones de fuentes móviles y fijas cumplan con los estándares de calidad del aire en el área metropolitana mediante el seguimiento y monitoreo.

Gestionar que las coberturas actuales de bosque se mantengan y se trabajará en los procesos de reforestación y establecimiento de nuevas coberturas vegetales de bosque protector

Gestionar la siembra de bosque protector a través de los mecanismos de desarrollo limpio.

Gestionar el desarrollo e implementación el Plan General de Ordenación Forestal en el área de jurisdicción

1.2.6 Para el fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad ambiental.

Optimizar la gestión en investigación, generación y sistematización de información dentro de los lineamientos del SINA.

Gestionar la implementación de procesos de valoración económica de bienes y servicios ambientales

1.2.7 En Educación Ambiental y Participación Ciudadana

Fortalecer los mecanismos de participación ciudadana a nivel local y regional.

Llevar la educación ambiental a la población de tal manera que permita a corto, mediano y largo plazo una mayor gestión y participación de la comunidad en la conservación de los recursos naturales, logrando en la sociedad una mayor habilidad y competencia en la solución de los problemas ambientales locales y en el aprovechamiento sostenible de las potencialidades de la oferta natural

1.2.8 En Gestión de Residuos.

Gestionar recursos y dar asistencia técnica a los Municipios para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios sin dejar de hacer control y seguimiento a lo definido en los PGIRS para lograr el cumplimiento de lo allí determinado.

Igualmente continuar con las labores de asistencia técnica, control y seguimiento al manejo de residuos industriales y hospitalarios dentro del área de jurisdicción de la CDMB

1.3 ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN

El Plan de Acción Trienal de la CDMB está articulado con el Plan Nacional de Desarrollo 2.006 – 2.010, el Plan de Gestión Ambiental Regional- PGAR-2.004 – 2.013, el Plan de Desarrollo Departamental, los Planes de Ordenamiento Territorial y los Planes de Desarrollo Municipales de su área de jurisdicción.

El abordaje metodológico del proceso de formulación del Plan de Acción Trienal 2.007 – 2.009 contó con cinco momentos a saber:

El primero de ellos, tuvo lugar con un Alistamiento Institucional el cual requirió de una labor interna de socialización metodológica en relación con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo “2.007 – 2.010”, la Agenda 2019, El documentos CONPES SOCIAL 91, el PGAR 2004 – 2013, la definición de compromisos de acción por parte del cuerpo Directivo de la Entidad y la conformación de comités operativos de trabajo en los cuales participaron profesionales de cada una de las subdirecciones de la Entidad.

Un segundo momento del proceso hizo relación a la interacción de la Corporación con las trece Entidades Territoriales de su jurisdicción, en donde se adelantaron acciones conjuntas con los Alcaldes Municipales, equipos de gobierno, Secretarios de Despacho, grupos de profesionales formuladores de Planes de Desarrollo locales, Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, Concejales, y comunidad en general.

De la misma manera, en éste momento del proceso se tuvo interacción con la Gobernación de Santander: Secretarías de Planeación Departamental, Agricultura, Gobierno y Salud. La labor adelantada con estas entidades permitió dejar claridad sobre las necesidades de unas y otras a efectos de plasmar en sus respectivos Planes de Desarrollo los lineamientos de Política Ambiental y los temas estratégicos definidos por la CDMB, a través de varios estudios realizados en su área de jurisdicción.

Un tercer momento del proceso implicó la realización de tres talleres de trabajo para interactuar con actores externos regionales de los trece municipios del área de jurisdicción de la CDMB, a saber: ONGs, Juntas de Acción Comunal, Asociaciones Rurales, Promotores Ambientales Comunitarios, Entidades Públicas, Entidades Privadas y Universidades, entre otras.

De éste ejercicio se consolidó la información que sirvió de insumo para el siguiente momento.

El cuarto momento de éste proceso fue la socialización interna con los Comités Operativos, de las alternativas de acción definidas por los actores regionales articuladas con los temas estratégicos definidos por la CDMB y los techos presupuestales asignados inicialmente por la Entidad. De este momento estratégico quedó definida la conformación de equipos de trabajo para la formulación de las fichas básicas de los proyectos a ejecutar.

En el último momento del proceso se realizaron jornadas de trabajo entre los funcionarios de la Entidad para la formulación de las fichas de proyectos y el análisis interno de cada uno de estos.

Todo lo anterior posibilitó un ejercicio de planificación participativo y enriquecedor que conllevó además a la generación de compromisos y sentido de pertenencia hacia este importante instrumento de planeación que se constituye en la guía de acción de los próximos tres años.

1.4 POLÍTICAS AMBIENTALES: NACIONAL Y REGIONAL

1.4.1 Plan Nacional De Desarrollo 2.006 – 2.010 “Una gestión ambiental que promueva el desarrollo sostenible”

La gestión ambiental se realizara con base en los siguientes principios: **Transparencia**, que busque generar legitimidad institucional para contribuir al fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental; **Eficiencia**, que optimice los recursos técnicos, financieros y humanos disponibles para el cumplimiento de los objetivos; **Articulación interinstitucional**, que integre la gestión individual de los distintos actores del SINA, para que sea explícitamente complementaria y asegure que se profundicen su efectividad y su eficiencia; **Participación**, que propicie la concurrencia de voluntades de los actores del SINA en el diseño, instauración y desarrollo de procesos para garantizar su apropiación y sostenibilidad; **Enfoque territorial**, que se articule a las dinámicas particulares de desarrollo de cada territorio y que reconozca la diversidad natural y cultural de los mismos, de tal manera que se generen impactos reales en el bienestar económico y social de la población; y **Equidad**, que reconozca las prioridades de los distintos segmentos de la sociedad y garantice la protección de los intereses de los grupos sociales mas vulnerables.

La gestión de los distintos actores del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, en el marco de sus respectivas funciones y competencias y de su escala territorial de actuación, ha de orientarse bajo los siguientes criterios en aras de garantizar una unidad de propósitos en la acción:

- La gestión ambiental ha de estructurarse en torno a la gestión integral del agua, en tanto es el elemento vital en los ciclos y procesos naturales de la estructura ecológica y del hombre y determinante de los procesos de ocupación del territorio y del desarrollo de las actividades productivas de la sociedad.

Por tanto, es necesario establecer acciones que orienten la gestión del recurso hídrico, teniendo en consideración los ecosistemas y los recursos naturales; las necesidades humanas; los aspectos sociales y culturales del desarrollo; y las características de los procesos productivos.

- La gestión ambiental ha de contribuir a reducir la vulnerabilidad de los grupos mas pobres y a crear oportunidades para mejorar el nivel de vida de la población, manteniendo o aumentando las posibilidades de ingreso y

empleo, incrementando la calidad del entorno, mejorando los niveles de salud y disminuyendo la vulnerabilidad al riesgo.

- La gestión ambiental ha de contribuir a que el país aproveche las oportunidades que ofrece un mundo en transformación, creando las condiciones para impulsar procesos productivos competitivos y, a la vez, proteger y conservar los recursos naturales y el medio ambiente que los soportan, promoviendo la socialización de los beneficios que trae consigo la inserción en la economía mundial, en especial los derivados de los acuerdos comerciales multilaterales.
- La gestión ambiental ha de reconocer los privilegios que provee la oferta ambiental del territorio, utilizándola como soporte y alternativa de desarrollo nacional, regional o local, sobre los cuales se debe generar una base de conocimiento que permita establecer acciones de conservación y aprovechamiento sostenible.
- La gestión ambiental ha de ser coherente con las necesidades de una población y una economía en transición, derivadas del patrón de crecimiento del país en los últimos cuarenta años, que se ha dado en dirección a un ámbito urbano, y que se ha traducido en una mayor demanda de bienes y servicios ambientales por parte de las estructuras urbanas y en una mayor presión sobre los recursos naturales renovables.

1.4.2 Plan De Gestión Ambiental Regional 2004-2013 “Participación Concertada y Proactiva”

Durante los años 2002 y 2003 la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, formuló el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR “2.004 – 2.013”, el cual constituye un “ instrumento de planificación estratégico de largo plazo para el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional, que permite orientar la gestión ambiental, encauzar e integrar las acciones de todos los actores regionales garantizando que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las Regiones”.

La participación concertada y proactiva se convierte en la principal estrategia de los actores de la gestión ambiental regional para la construcción de la realidad ambiental al año 2.013, por lo cual se plantea un Plan de Gestión Ambiental Regional en función de dos objetivos:

- La recuperación, conservación y aprovechamiento de la base natural regional a través del cual los actores regionales realizarán acciones orientadas hacia la conservación del patrimonio natural para asegurar la oferta de los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.
- El Impulso al desarrollo regional sostenible a través del cual los actores de la región se preocuparán por desarrollar acciones hacia controlar y mitigar los impactos generados históricamente por las actividades socioeconómicas y culturales de la población asentada en la región.

➤ **OBJETIVO 1: RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BASE NATURAL Y REGIONAL**

Este objetivo hace referencia a dos líneas estratégicas: El Manejo Integral del Recurso Hídrico y La Conservación y Uso Sostenible de los Suelos y la Biodiversidad.

MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Los objetivos fundamentales de la línea "Manejo Integral del Recurso Hídrico", están orientados a la implementación de acciones dirigidas a la recuperación de la calidad de las corrientes en el área de jurisdicción, así como también al sostenimiento del recurso, en términos de oferta – demanda y disponibilidad.

A partir de la problemática ambiental evidenciada en el proceso de concertación con los actores regionales, de manera particular se hizo necesario el planteamiento de programas específicos para la recuperación del río de Oro en razón a que el deterioro ambiental que hoy presenta esta corriente tiene significativas implicaciones sobre la calidad de vida de la población urbana y rural de los municipios de Piedecuesta, Girón y Bucaramanga.

La cuenca del río Lebrija corresponde al 77% del área de jurisdicción de la CDMB y presenta un alto potencial hídrico. En su parte baja se localizan importantes humedales lacustre y palustres de gran importancia para el desarrollo agroindustrial; paralelamente, en las áreas de páramos se encuentra un complejo lagunar que corresponde a la zona de recarga para el sistema hídrico de las subcuencas de los ríos Suratá y de Oro, fuentes de abastecimiento del AMB, así como de diversos centros poblados del área rural.

Son evidentes la disminución de la oferta del recurso y el deterioro de su calidad como resultado de inadecuadas prácticas de producción en el sector rural y el vertimiento de altas cargas contaminantes en la zona urbana.

CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS Y LA BIODIVERSIDAD

Los objetivos fundamentales de la línea "Conservación y uso sostenible de los Suelos y la Biodiversidad", están orientados a adelantar acciones en el campo del conocimiento y caracterización de los recursos biológicos y los suelos a partir de los cuales sea posible la implementación de programas de conservación y uso sostenible de estos recursos naturales mencionados.

Los recursos boscosos son un potencial ambiental del territorio de la CDMB; un 70% de la región posee aptitud forestal protectora-productora y forestal protectora y los territorios de selva húmeda tropical y bosques de alta montaña cobijan especies maderables de alto valor comercial. El área de bosque natural representa el 16,2% del área de jurisdicción alcanzando una extensión de 78.884 ha.

Sin embargo, la tala de bosques originada en la obtención de recursos económicos para atender necesidades básicas de la población rural, así como

también en la expansión de la frontera agrícola y en la práctica de pastoreo extensivo, han dado origen a la pérdida de grandes áreas de vocación protectora – productora y con ello, a la pérdida de biodiversidad (flora y fauna) y suelos. Estos aspectos plantean la necesidad de adelantar acciones que contribuyan a la disminución de la problemática expuesta.

➤ **OBJETIVO 2: IMPULSO AL DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE**

Este objetivo hace referencia a dos líneas estratégicas: Calidad de Vida Urbana y Rural y Producción más Limpia y Mercados Verdes.

CALIDAD DE VIDA URBANA Y RURAL

Esta línea estratégica de acción está orientada hacia el mejoramiento de las condiciones de vida urbana y rural y sus relaciones funcionales. El deterioro de la calidad ambiental en los centros urbanos, la invasión del espacio público y el aumento en problemas de salubridad pública son impactos que se asocian en forma directa con la movilidad urbana, el manejo y disposición de los residuos sólidos y los asentamientos de la población desplazada en zonas subnormales y de alto riesgo.

Si bien este último proceso se origina fundamentalmente en la situación de orden público en todo el territorio nacional, no deja de reconocerse que en algunos casos los desplazamientos son el resultado de la búsqueda de mejores condiciones de vida y oportunidades que brindan las cabeceras urbanas.

Se trata entonces de impulsar un modelo de desarrollo cuyo objetivo no es “urbanizar la ruralidad”, sino propiciar condiciones de desarrollo más equitativas y homogéneas, proporcionando el acceso a los servicios públicos, pensando en nuevas estrategias para pequeños productores y pequeños centros urbanos, planteando soluciones que fortalezcan instancias con sentido de innovación y transformación de estructuras productivas regionales de manera tal que se minimicen las grandes diferencias que hoy se viven entre lo urbano y lo rural.

Particularmente en las cabeceras urbanas del Área Metropolitana, una de las principales preocupaciones de los próximos años será la de mejorar el transporte urbano abordando los efectos de la congestión del tráfico. Para solucionar estos problemas, se requiere un enfoque integral que propicie la utilización del transporte público, la bicicleta, caminar, el uso compartido de vehículos particulares, acciones que sin duda alguna, serán complementarias de políticas globales dirigidas hacia las mejoras tecnológicas y un cambio de los combustibles con el fin de reducir las emisiones producidas por todo tipo de vehículos de motor.

Lograr estos objetivos exige enfoques integrados que combinen la planificación del transporte, del medio ambiente y del espacio público.

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y MERCADOS VERDES

La Producción Más Limpia se define como “la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente...”¹. En el sector primario, el uso de agroquímicos ha dado lugar a la pérdida de fertilidad de los suelos, a su contaminación progresiva al igual que a la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, por lo cual la agricultura tradicional debe ser objeto de transformación hacia prácticas ecológicas ambientalmente sostenibles teniendo en cuenta la potencialidad del uso del suelo, buscando la transformación de los actuales sistemas de producción.

En el caso de los procesos productivos se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. De ahí que en la aplicación del concepto debe entenderse que la Producción Más Limpia es una meta que persigue el sector productivo a través de prácticas de mejoramiento continuo y la implementación de nuevas tecnologías que permitan la reducción en la emisión y vertimiento de contaminantes y el aprovechamiento racional de los recursos naturales y del medio ambiente como sumidero de residuos.

Así, la baja industrialización que posee el AMB y en general el área de jurisdicción de la CDMB, se convierte en una fortaleza para la investigación, promoción y divulgación de tecnologías limpias, acciones que deben adelantarse en convenio con los centros de investigación, universidades y sector productivo, de manera que el crecimiento de la región se logre dentro de estándares ambientales admisibles.

ACCIONES INSTRUMENTALES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS:

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE

La consecución de estos objetivos demanda a su vez, el establecimiento de acciones instrumentales dirigidas al fortalecimiento de la gestión ambiental regional, así:

SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA UNA PARTICIPACIÓN CONCERTADA Y PROACTIVA

A nivel regional se reconoce que el estado actual de los recursos naturales y el deterioro progresivo del medio ambiente son el resultado de la carencia de una cultura ambiental y de compromiso ciudadano en el manejo y aprovechamiento de tales recursos, de manera tal que la estrategia básica en la construcción de la realidad ambiental al año 2.013 es sin duda alguna la educación ambiental y la sensibilización de la comunidad dirigida al fortalecimiento de Valores y Principios.

La educación ambiental y la sensibilización ciudadana deben considerarse instrumentos fundamentales para fortalecer la capacidad de la sociedad para la

solución de los problemas ambientales regionales y aprovechar de manera sostenible las potencialidades de la oferta natural en la región.

Así mismo, la educación ambiental debe estar orientada hacia la formación de los individuos y la colectividad para la participación en los procesos de gestión, para lo cual es indispensable el conocimiento de las dinámicas natural, social y cultural de la región.

A través del proceso de Educación Ambiental liderado por la CDMB, se ha logrado la capacitación de docentes, la organización de una red de los mismos, el acompañamiento a diversos proyectos ambientales escolares PRAE y/o Proyectos de Aula y la cualificación de procesos pedagógicos y didácticos para el mejoramiento de una cultura ambiental.

En cuanto a la Educación No Formal, se han acompañado los procesos de organización y capacitación comunitaria a los usuarios de proyectos ambientales específicos y a la formación de liderazgo en la gestión ambiental.

En lo relacionado con Educación Ambiental Informal, se han diseñado y ejecutado campañas de comunicación y divulgación a través de medios masivos y de instrumentos lúdico pedagógicos para el fortalecimiento de la cultura ambiental.

ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Las acciones bajo esta línea se orientan hacia el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, con el fin de reglamentar los usos del territorio y del recurso hídrico.

Paralelamente incluye el ordenamiento forestal como componente básico en la estabilidad de los ecosistemas.

Con fecha 23 de Abril de 2.003 se expidió por parte de la CDMB la Resolución No. 333, la cual declaró en ordenación las siguientes cuencas hidrográficas en el área de jurisdicción de la CDMB y estableció los plazos para la elaboración de los planes de ordenamiento¹ y manejo de las cuencas hidrográficas:

- Subcuenca Lebrija Alto – Código 2319-4: Conformada por las microcuencas La Honda, Angula, Lajas y El Aburrido, con una extensión aproximada de 31.468 ha.
- Subcuenca Río Suratá – Código 2319-1: Conformada por las microcuencas Suratá Bajo, Tona, Charta, Suratá Alto y Vetas, con una extensión aproximada de 68.461 ha
- Subcuenca Río de Oro – Código 2319-2: Conformada por las microcuencas Oro Bajo, Frío, Oro Medio, Lato y Oro Alto, con una extensión aproximada de 58.346 ha.
- Subcuenca Río Negro – Código 2319-3: Conformada por las microcuencas Negro Bajo, Santa Cruz y Samacá, con una extensión aproximada de 26.076 ha.
- Subcuenca Río Salamaga – Código 2319-5: Conformada por las microcuencas Salamaga y Silgará, con una extensión aproximada de 22.632 ha.

¹ A la fecha, año 2007 se presenta un avance significativo en la elaboración de estos planes de ordenamiento

- Subcuenca Río Cáchira del Sur – Código 2319-6: Conformada por las microcuencas Cáchira, Cachirí Bajo, Playón, Cachirí Alto, Romeritos y El Pino, con una extensión aproximada de 70.211 ha.

Esta declaración obedece al cumplimiento del Artículo 18 del Decreto 1729 de 2.002 del Ministerio del Medio Ambiente.

ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Los procesos de conurbación, la invasión de zonas de alto riesgo, el deterioro y la pérdida progresiva del espacio público y en general, el deterioro de la calidad ambiental urbana, son el resultado de un crecimiento no regulado de las cabeceras municipales originado en la falta de aplicación de las normas urbanísticas y en la ejecución de proyectos individuales adelantados bajo intereses exclusivamente económicos y particulares que no responden a procesos de desarrollo articulados y de interés colectivo.

Paralelamente, en el área rural el establecimiento de actividades agrícolas y pecuarias en zonas de vocación protectora, protectora – productora, generan conflictos de uso y subutilización de los suelos, con graves consecuencias sobre los ecosistemas y la biodiversidad regional.

Así, los planes y esquemas de ordenamiento territorial se convierten en instrumentos de prevención y control del deterioro ambiental en la medida que establecen el uso del territorio acorde con las potencialidades y restricciones frente a la oferta ambiental local.

La CDMB continuará los procesos de ordenamiento y planificación, promoviendo su articulación a los procesos de desarrollo sectorial, regional y nacional.

INVESTIGACIÓN APLICADA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Las prácticas de manejo del medio ambiente y los recursos naturales tradicionalmente han tenido su origen en la aplicación de principios universales sobre conservación del medio ambiente y en menor grado, han sido el resultado de un proceso paulatino del conocimiento de la base natural y la dinámica socioeconómica y cultural regional. Sin conocimiento exhaustivo de la base natural regional y sus procesos endógenos. La investigación de la base natural regional, se convierte en un instrumento básico a partir del cual se propicien modelos de producción compatibles con las potencialidades ambientales y se impulse un desarrollo regional sostenible.

FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL AMBIENTAL

De acuerdo con los principios de administración del Estado, la gestión ambiental debe enmarcarse en procesos descentralizados y participativos, de manera tal que resulta necesario fortalecer los diferentes organismos encargados de dicha gestión, así como también reestructurar funciones y competencias con el fin de evitar duplicidad de esfuerzos y garantizar el logro de los objetivos y metas propuestas.

De igual manera, la eficacia del ordenamiento ambiental del territorio depende en gran medida del manejo sistemático de la información, para lo cual se requiere el desarrollo de un sistema de información geográfica con su consecuente establecimiento de aplicaciones que conlleven a una mayor agilidad en la administración del territorio y en la toma de decisiones.

1.4.3 Agenda 2019, “Asegurar una estrategia de desarrollo sostenible.”

VISIÓN Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

En 2019 Colombia habrá alcanzado un ritmo sostenido de desarrollo económico y social, fundamentado en el aprovechamiento sostenible del medio ambiente, los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios que proveen; y se habrá incorporado la participación de la sociedad en la toma de decisiones ambientales, en sus costos y en sus beneficios.

La gestión ambiental necesaria para alcanzar dicha visión se sustentará en los siguientes principios fundamentales:

- **Eficiencia.** La gestión ambiental debe permitir alcanzar las metas propuestas a los menores costos y generar los mayores beneficios económicos y sociales posibles (costo-efectiva).
- **Eficacia.** Las acciones de la gestión ambiental deben concurrir de manera precisa a la solución de los problemas de la sociedad.
- **Equidad.** La gestión ambiental del país debe ser socialmente equitativa. Sus beneficios y costos deberán ser distribuidos de manera justa entre la sociedad asegurando, en todo caso, la protección de los intereses de los grupos sociales más vulnerables.
- **Transparencia.** Las políticas, estrategias, estándares y regulaciones ambientales que el Estado proponga deberán permitir una amplia participación social en el proceso de su diseño, implementación, seguimiento y evaluación. La información ambiental y los resultados de gestión de las instituciones ambientales serán ampliamente difundidos.
- **Participación.** La gestión ambiental debe garantizar la participación pública en las decisiones que tienen efectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, de manera que éstas reflejen las prioridades, necesidades y expectativas de los ciudadanos. El Estado velará por que el acceso a los mecanismos de participación y al sistema judicial para la defensa de los derechos ambientales, individuales y colectivos, sea amplio y democrático.
- **Reconocimiento de la diversidad social, económica, ambiental, territorial, cultural y étnica de la Nación.** Las estrategias ambientales de todos los ámbitos deberán reconocer las condiciones particulares de cada región o localidad.

METAS Y ACCIONES REQUERIDAS

Para 2019 se plantea una serie de metas ambientales que, por las características intrínsecas del sector, se complementan entre sí.

Suelos y ecosistemas

Meta 1: Implementar estrategias, acciones y mecanismos para la prevención, recuperación o detención de procesos de degradación de tierras

Para avanzar en esta dirección, a partir de las normas reglamentarias, de los lineamientos señalados por el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía y por la Convención de las Naciones Unidas para la Desertificación y la Sequía (UNCDD), se deben desarrollar los Planes de Acción Regionales e implementar programas integrales de prevención y mitigación, que incluyan el fomento de sistemas adecuados de manejo de los ecosistemas. La armonización de los procesos de ordenamiento territorial, que se propone como parte de las estrategias institucionales, apuntaría también a la solución de los problemas de degradación, promoviendo un uso del suelo consecuente con su vocación y su potencial.

Meta 2 : Mantener la cobertura de bosque del país La disminución de la tasa de deforestación dependerá del logro de las metas relacionadas con la solución de los problemas de violencia, cultivos ilícitos, pobreza rural y con diversificación de fuentes de materia prima de la industria forestal y alternativas energéticas al consumo de leña. El sostenimiento de las tasas de reforestación, por su parte, dependerá de un esfuerzo fiscal esperado y razonable del Estado y de la inversión privada promovida por la legislación forestal.

Se requerirá promover la sustitución de productos maderables provenientes del bosque natural, que en la actualidad alcanzan cerca de 50% de la demanda total, incrementando para ello la oferta forestal productiva, para obtener rendimientos del orden de nueve millones de m³; y apoyar la conformación de empresas forestales que, con un enfoque de cadena productiva y de agregación de valor, aprovechen los recursos madereros y se orienten a la producción para los mercados externos.

Las metas para el 2019, alcanzar una tasa promedio de reforestación de bosque protector – productor de 40.000 has anuales; alcanzar 1.500.000,00 has de bosque natural bajo manejo sostenible y 500.000,00 de ellas con certificación forestal voluntaria; e incrementar la oferta forestal productiva y apoyar la conformación de empresas forestales en 1.200.000,00 has de plantaciones forestales productivas.

Meta 3: Garantizar la conservación in situ de la biodiversidad y los ecosistemas a través del fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP)

La concertación de Planes de Manejo (PM) en áreas de parques nacionales contribuiría a disminuir los conflictos y los obstáculos que la constitución de estas áreas ha planteado, a garantizar su sostenibilidad y a conservar los

recursos y el flujo de bienes y servicios ambientales. Por su parte, la promoción de la participación privada en la prestación de servicios ecoturísticos o en la conformación de áreas de reservas le permitiría al Estado concentrarse en la conservación de las áreas de importancia estratégica.

Además, se debería promover el incremento de los ecosistemas representados en las áreas del SINAP, sin recurrir necesariamente a la creación de nuevos parques nacionales, sino a la optimización del SPNN o a la inclusión de otras categorías de protección, bien de carácter nacional pero con un menor nivel de restricción, bien de carácter regional o bien de carácter privado

Meta 4: Fomentar el uso sostenible de la biodiversidad.

Cumplir esta meta implica definir claramente las condiciones de acceso y uso de los recursos genéticos; adelantar programas de conservación de la biodiversidad in situ y ex situ, incentivando la implementación de colecciones científicas y fortaleciendo el sistema de jardines botánicos; desarrollar programas de bioprospección en ecosistemas estratégicos del país; conservar y usar los conocimientos tradicionales; promover las alianzas estratégicas entre las comunidades y los sectores público y privado; y fortalecer la institucionalidad del sector para el seguimiento y control de estas actividades.

Meta 5: Reducir la vulnerabilidad de la oferta hídrica y garantizar la oferta de agua para todas las poblaciones del país

Diseñar y ejecutar planes de manejo y ordenamiento de cuencas, páramos y ecosistemas acuáticos que abastecen a poblaciones de más de 50.000 habitantes.

Diseñar y ejecutar planes de contingencia para acueducto en todos los municipios.

Meta 6: Promover el uso racional y eficiente del agua en los distintos sectores productivos, en los ámbitos rurales y urbanos que lo demandan

Ajustar los instrumentos económicos para que efectivamente permitan el uso eficiente del recurso.

Meta 7: Lograr que el 50% de los vertimientos cumplan las regulaciones y estándares

Realizar el control y seguimiento de los vertimientos y de las acciones de prevención y control de los regulados.

Meta 8: Alcanzar concentraciones de partículas que cumplan con los estándares en todas las ciudades y corredores industriales

Para esto deberán desarrollarse, como parte del marco regulatorio, los incentivos económicos eficientes y socialmente equitativos y una serie de normas flexibles y descentralizadas; y deberán adelantarse labores de seguimiento de la contaminación atmosférica, tanto en la fuente (emisiones) como en el receptor (calidad ambiental); estas labores deben conducir a acciones de evaluación y

control por parte de las autoridades ambientales y a la toma de decisiones locales y regionales sobre el tema.

Meta 9: Contribuir a la reducción de los problemas climáticos globales e implementar tecnologías de producción más limpias

El país deberá aprovechar las oportunidades del mercado de opciones de compra de reducciones verificadas de emisiones de GEI; para ello, se requiere el fortalecimiento de la capacidad negociadora del MAVDT, con el fin de incrementar los márgenes de utilidad derivados de la venta de CER, cuyas instancias de intermediación, en la actualidad, son manejadas de manera oligopólica por agentes de los países compradores.

Para el control, reducción y eliminación del consumo de las SAO, que constituyen un compromiso adquirido por el país, se deben aprovechar las oportunidades de cooperación internacional que establece el Protocolo de Montreal. Las acciones para eliminar estas sustancias (cerca de 1.000 toneladas) deben enfocarse, sobre todo, a las pequeñas empresas de refrigeración que son sus principales consumidoras

Meta 10: Disminuir los problemas de contaminación y riesgos ambientales y de salud asociados con la generación, el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición de residuos sólidos peligrosos

Para este tema es necesario enfatizar en las acciones que prevengan o disminuyan la generación de residuos peligrosos por parte de los sectores productivos. Para esto se requiere implementar el marco regulatorio y formular planes de acción concertados intersectorialmente. A partir de allí, y con base en procesos de concertación intersectorial, deben derivarse metas específicas de generación, aprovechamiento, tratamiento y disposición de este tipo de residuos.

Meta 11: Mejorar los sistemas de información y alerta temprana para la prevención de los desastres e incrementar la información para la gestión del riesgo, que contribuya a la generación de política pública

Meta 12: Mejorar la gestión del riesgo a través de los instrumentos de planificación, Incorporar la prevención del riesgo en planes sectoriales de inversión y en instrumentos territoriales de planificación.

Implementar planes municipales de gestión del riesgo y planes de contingencia en infraestructura indispensable.

Meta 13: Disminuir la vulnerabilidad fiscal del Estado colombiano ante la ocurrencia de un desastre

Meta 14: Garantizar la inclusión de criterios ambientales en la definición de políticas, planes y programas sectoriales y en la planeación y la solución de problemas con carácter territorial

Meta 15: Fortalecer las instituciones del SINA para que contribuyan a aumentar los beneficios ambientales del desarrollo, a asegurar su distribución equitativa y a lograr la internalización de costos ambientales

Ajustar el diseño institucional de las entidades del SINA para optimizar el cumplimiento de las responsabilidades y funciones definidas por la Ley 99 de 1993. Solución de los conflictos de competencias y jurisdicción de las CAR y AAU.

Meta 16: Optimizar, hacer coherentes y eficientes las labores de investigación, generación y sistematización de información en el contexto del SINA

Consolidar el sistema de información ambiental en los ámbitos nacional, regional y local.

Redefinir las prioridades en investigación ambiental y definir lineamientos para articulación de los distintos centros de investigación.

Meta 17: Garantizar la defensa de derechos internacionales de la Nación y capitalizar las oportunidades que brindan los instrumentos y acuerdos internacionales ambientales

Fortalecer la capacidad de negociación del MAVDT para valoración de impactos y seguimiento de acuerdos internacionales, comerciales y ambientales.

Garantizar la participación en la toma de decisiones ambientales y en la defensa de los derechos ambientales.

1.4.4 Conpes Social 91 “Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio - 2015” objetivo 7: garantizar la sostenibilidad ambiental”

- **Medio Ambiente:**

Meta Universal: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales, y propender por la reducción del agotamiento de los recursos naturales y de la degradación de la calidad del medio ambiente. En particular, en la proporción del país cubierta por bosques naturales, la proporción y el estado de las áreas del país destinada a la conservación de ecosistemas a través de un Sistema de Parques Nacionales Naturales y la eliminación del consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO).

Meta Nacional:

- Reforestar 30.000 hectáreas de bosques anualmente. Línea de base 2003: 23.000 hectáreas anuales.
- Consolidar las áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, incorporando 165.000 nuevas hectáreas al sistema, y formulando planes de manejo socialmente acordados para la totalidad de las áreas.
- Eliminar para el 2010 el Consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Línea Base 2003: Consumo de 1000 ton.

De los anteriores objetivos nacionales, regionales y locales todos ellos están relacionados con la gestión ambiental a desarrollarse en el Plan de Acción Trienal de la CDMB durante los próximos tres años y se consignan en los siguientes proyectos.

PROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TERRITORIAL

PROYECTO 1: APOYO TÉCNICO, SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

PROYECTO 2. FORMULACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL DEL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 3: APOYO EN LA PLANIFICACIÓN INTEGRAL PARA MANEJO Y ATENCIÓN DEL RIESGO DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPICO EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 4: DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 5: FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE LUCHA CONTRA LA SEQUÍA Y LA DESERTIFICACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ÁRIDOS.

PROGRAMA 2: GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO

PROYECTO 1: FORMULACIÓN, ADOPCIÓN Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 2: PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS Y SISTEMAS PRODUCTIVOS.

PROYECTO 3: ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO, CONTROL DE VERTIMIENTOS Y MONITOREO DE CORRIENTES.

PROYECTO 4: REGLAMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA

PROYECTO 5: GESTIÓN Y APOYO AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES A LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB.

PROYECTO 6: IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS TENDIENTES A REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL GENERADA POR LA MINERÍA EN LA CUENCA DEL RÍO SURATÁ

PROGRAMA 3: CONOCIMIENTO CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y LA BIODIVERSIDAD

PROYECTO 1: CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 2: RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

PROYECTO 3: CONSERVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PROPAGACIÓN DE LA FLORA DEL NORORIENTE DE SANTANDER EN EL JARDÍN BOTÁNICO ELOY VALENZUELA

PROYECTO 4: REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROGRAMA 4: PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES

PROYECTO 1: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR RURAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS SOSTENIBLES Y MERCADOS VERDES

PROYECTO 2: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR PRODUCTIVO INDUSTRIAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y EL ACCESO A MERCADOS VERDES

PROYECTO 3: FOMENTO Y APOYO AL ECOTURISMO DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE CADENA ECOTURISTICA REGIONAL

PROGRAMA 5: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL

PROYECTO 1: APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN Y EL MANEJO DE LA DEGRADACIÓN DE SUELOS

PROYECTO 2: PREVENCIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA CON ÉNFASIS EN EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD PÚBLICA.

PROYECTO 3. FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA SILVICULTURA URBANA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA Y LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB.

PROYECTO 4: APOYO Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROGRAMA 6: FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL

PROYECTO 1: EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO.

PROYECTO 2: FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL COMO SOPORTE PARA LA GESTIÓN DE LA CDMB.

PROYECTO 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

PROYECTO 4: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL REGIONAL

PROYECTO 5. FORTALECIMIENTO Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LOS ACTORES QUE CONFORMAN EL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL EN LA REGIÓN

Lo anterior muestra el nivel de articulación entre el Plan de Gestión Ambiental Regional 2.004 – 2.013 el proyecto del Plan Nacional de Desarrollo “2.007 – 2.010” y el Plan de Acción Trienal de la CDMB 2.007 – 2.009.

CAPÍTULO II

SÍNTESIS AMBIENTAL

2.1. ASPECTOS GENERALES DE LA REGIÓN CDMB

El área de jurisdicción de la CDMB se encuentra localizada al Nororiente del Departamento de Santander, en la Provincia de Soto, entre los 6°50´ y 7°45´ de Latitud Norte y 74°15´ y 73°12´ de longitud oeste. Tiene una extensión total de 486.360 ha, que representa el 15,9% del Departamento².

Está integrada por 13 municipios a saber: el Área Metropolitana conformada a su vez por Bucaramanga, capital del Departamento y los municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta; los restantes, Vetas, California, Suratá, Matanza, Charta y Tona localizados en la región Nororiental; El Playón y Rionegro al norte de Bucaramanga y Lebrija al sur occidente (Figura 1).

Desde el punto de vista demográfico, su población total al año 2.005 ascendía a 1.107.731 habitantes, equivalente al 55% del total del Departamento (Cuadro 1). De esta población, tan sólo el 11,15% se localiza en zona rural, otorgando al área una condición fundamentalmente urbana con el 88,85% de la población asentada en las cabeceras municipales.

2.1.1 Aspectos relevantes de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB

- **El Área Metropolitana de Bucaramanga**

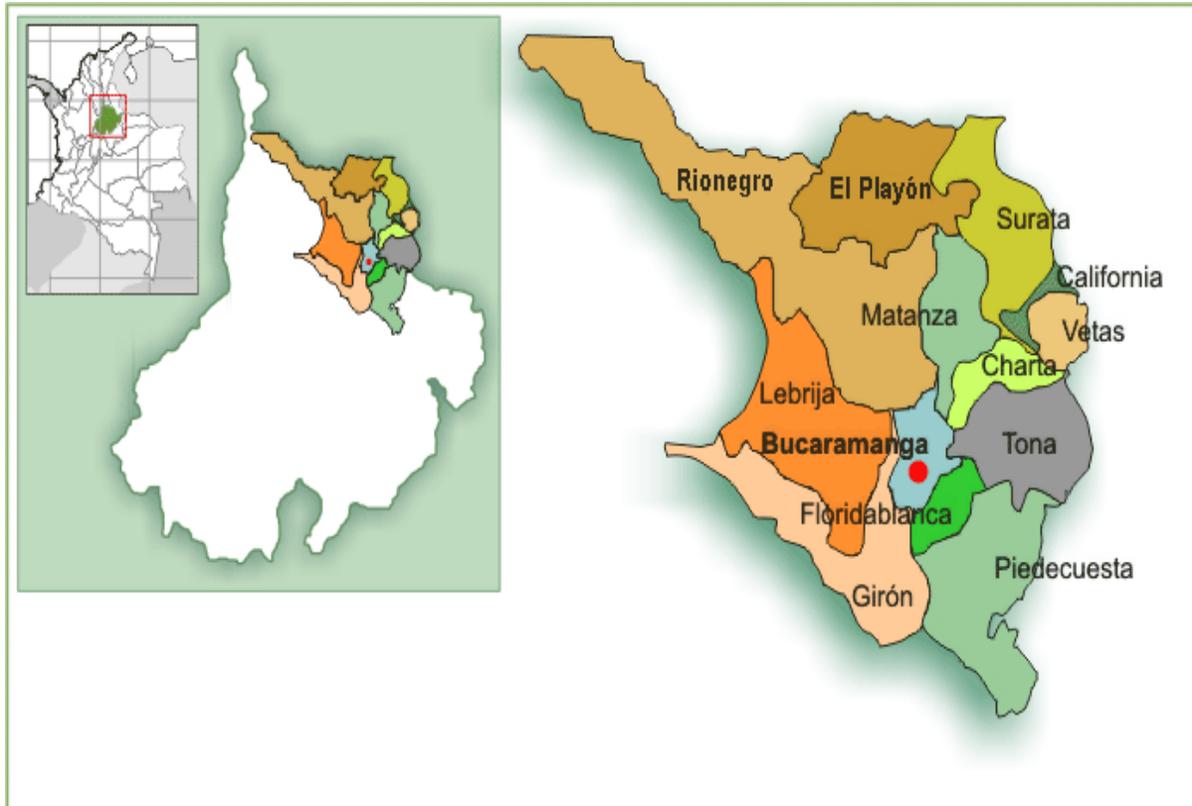
El Área Metropolitana tiene una extensión de 1.426,47 km² que representan el 29,3% del área de jurisdicción y aproximadamente el 5% del total del Departamento de Santander. En ella se concentra el 91,59% de la población total del área de jurisdicción, que a su vez corresponde al 53,21% de la población del departamento. Del total del AMB, la extensión de Girón corresponde al 48%, seguido de Piedecuesta con el 35,1%, Bucaramanga con el 10,3% y Floridablanca el 6,6% (Figura 2)³.

En términos de población, al año 2.005 el AMB albergaba 1.107.731 habitantes de los cuales 984.268 se concentraban en la cabecera urbana y 123.551 en la zona rural. Es importante destacar que a pesar de presentar una densidad poblacional del orden de 776,55 hab/km², significativamente alta con respecto a otras cabeceras urbanas nacionales, la cobertura de servicios públicos de acueducto y alcantarillado supera el 98%.

² Tomado del PAT 2004 - 2006

³ Tomado del PAT 2004 - 2006

Figura 1. Área de jurisdicción CDMB.



Cuadro 1. Extensión, población actual del área de jurisdicción de la CDMB.

Municipio	Extensión (km ²)	Relación Hogares - Vivienda		Población 2.005 (hab)			Unidades Económicas	
		Total Hogares	Total Viviendas	Total	Cabecera	Resto	Unidades Urbanas	Unidades Rurales
Bucaramanga	146,72	137.978	127.060	509.918	502.654	7264	36.922	1.574
Floridablanca	94,56	65.185	59.128	252.472	241.685	10.785	7.916	2.291
Girón	685,00	33.545	30.598	135.531	117.672	17.859	3.284	3.013
Piedecuesta	500,19	29.442	27.954	116.736	92.351	24.385	5.059	5.622
Rionegro	1.234,93	6.577	7.073	26.834	6.037	20.797	790	3.812
Lebrija	545,38	7.503	7.893	30.894	14.093	16.891	1.057	3.807
El Playón	454,34	3.153	3.643	12.880	5498	7382	784	1.500
Matanza	251,71	1.769	1.396	5.689	1.115	4.574	123	1.032
Tona	339,37	1.859	2.253	6.651	508	6.143	337	1.391
Suratá	341,79	977	1.328	3.565	661	2.904	113	723
Charta	130,51	858	877	3069	575	2.494	70	653
Vetas	93,54	475	547	1.709	559	1.150	88	313
California	45,56	399	349	1.783	860	923	67	208
TOTAL	4.863,60	289.720	270.099	1.107.821	984.268	123.553	56.610	25.939

Fuente: DANE, 2005

El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), para cuyo manejo se zonificó el territorio en las áreas que se identifican en el Cuadro 2, existiendo para cada una de ellas recomendaciones específicas sobre uso y aprovechamiento de los recursos naturales, es uno de los instrumentos con los que cuenta la CDMB para su gestión ambiental.

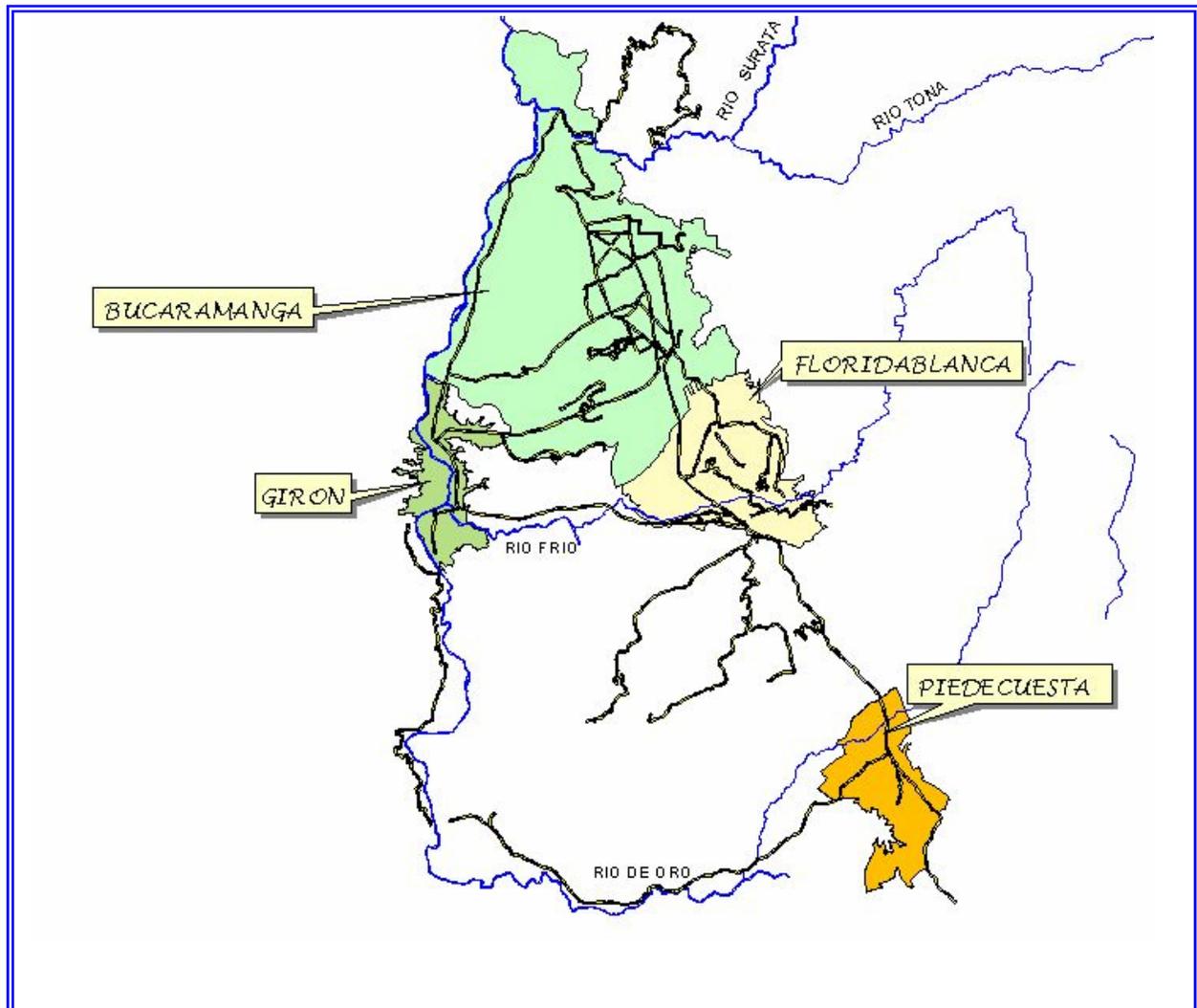
Cuadro 2. Conformación del Distrito de Manejo Integrado - DMI.

Zona	Objetivo
De Recuperación para la Preservación	Restablecimiento de las condiciones naturales primigenias de la zona; preservación de los recursos naturales. Comprende las escarpas Norte, Occidental y de Malpaso, ladera oriental.
De Protección	Conservación y mantenimiento de obras o actividades producto de la intervención humana. Comprende rondas de quebrada, escarpes de taludes.
Urbana de Producción	Generación de bienes y servicios que requiere la población. Áreas urbanizadas y potencialmente urbanizables, sin deterioro, sobre las cuales pueden generarse procesos erosivos o deslizamientos.
Rural de Recuperación para la producción agroforestal	Restablecimiento de las condiciones naturales para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Laderas orientales que requieren ser recuperadas para que sirvan de barrera natural contra el crecimiento urbano de la ciudad y la preservación de los bosques.
Urbana de Recuperación para la Producción	Mantenimiento de las condiciones naturales de la zona y de los asentamientos humanos existentes. Áreas urbanizadas amenazadas por problemas de erosión, deslizamiento o inundación, pero que la relocalización de los asentamientos es muy difícil.
Suburbana de Producción	Áreas con vocación urbanística con limitaciones ambientales tales como presencia de bosques en buen estado.

Fuente: Plan Integral de Manejo Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) de Bucaramanga. Ingeniería de Suelos, Noviembre de 1.996.



Figura 2. Área Metropolitana de Bucaramanga.



♦ **Los municipios con vocación rural y el área rural del AMB⁴.**

Las relaciones que existen entre el AMB y los restantes municipios del área de jurisdicción son altamente dependientes entre sí. La primera demanda de los segundos, bienes para consumo dentro de los cuales debe destacarse la gran presión que se ejerce sobre el recurso agua como fuente de abastecimiento; en término opuesto, además de servicios, el AMB ofrece a los municipios con vocación rural gran cantidad de bienes que se encuentran fuera del alcance de su actividad productiva.

Así mismo, la escasa distancia a la cual se encuentran las distintas cabeceras municipales del AMB intensifica significativamente la actividad entre los mismos; desde Bucaramanga se accede por vía pavimentada a las cabeceras municipales de Lebrija, Rionegro y El Playón, distantes 17, 29 y 49 km., respectivamente.

De otro lado, si bien la vía de acceso a los cascos urbanos de Matanza, Charta y Suratá es de baja especificación y no posee pavimento, la distancia desde cada uno de ellos hasta Bucaramanga es apenas de 35, 41 y 45 km., en su orden.

Por su parte el acceso a Tona y Vetas se realiza por la vía a Cúcuta y solamente un corto trayecto se recorre a través de un carretable de bajas especificaciones. La distancia total que las separa a estos dos municipios de Bucaramanga es de 30 y 100 km., respectivamente.

La cabecera urbana de California se localiza a una distancia mayor y se accede a ella por la vía que comunica con Suratá en un trayecto de 60 km. desde Bucaramanga, o desde Vetas en una distancia un poco mayor.

A excepción de Vetas y California en el cual su economía se basa en la producción de oro y plata, la actividad económica en los municipios con vocación rural y en el área rural del AMB es la agropecuaria, siendo Rionegro el territorio con mayor potencial debido a sus condiciones naturales como son la conformación de sus suelos en el Magdalena Medio y la existencia de variados pisos térmicos que van desde los 500 hasta los 2.800 m. Dentro de los aspectos de infraestructura, la conexión con la Troncal de la Paz y la vía a la costa norte, proporcionan una ágil y rápida conexión con otras regiones del país, lo cual ha permitido la introducción de tecnologías facilitando el aprovechamiento de los suelos.

A continuación se relacionan algunas de las principales actividades de los municipios con vocación rural y el área rural del AMB (Cuadro 3).

La avicultura se concentra especialmente en los Municipios de Lebrija, Giron, Piedecuesta, Rionegro y Floridablanca, dentro del área de jurisdicción de la CDMB, sin embargo es de los renglones más importantes de la actividad económica en Santander.

⁴Tomado textualmente del documento denominado INCIDENCIA DEL LIBRE COMERCIO EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA SANTANDEREANA, realizado por la Superintendencia de Sociedades, Año 2005.

“El sector avícola santandereano⁵, de gran importancia en su región, es uno de los principales productores nacionales; participa con el 24% de la producción total de huevo y con el 26% de la producción nacional de pollo. Produjo en el año 2004 180 millones de unidades de huevo y 10.620 toneladas de pollo al mes. En el subsector pollo, Santander registra producciones superiores a las 50 000 aves diarias. La población avícola del departamento es 20 millones de aves. Procesa al mes 60 000 toneladas de materia prima⁶. Además, es importante fuente de empleo, sostiene 48.000 directos y 75.000 indirectos, equivalen a cerca del 42% del total ofrecido por la industria avícola nacional. Genera el 83% de la carga transportada desde los puertos nacionales, 35.000 toneladas mensuales, representada en aproximadamente 1 785 millones de pesos mensuales.”

Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB⁷

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
Vetas	<p>La actividad económica del municipio está centrada en la minería extractiva, sin generación de valor agregado en la Zona.</p> <p>Las producción de oro mensual se estima en 5.500 gramos y la de plata en 20.000 gramos/mes</p> <p>A nivel del sector pecuario, la explotación de ganado bovino y ovino de doble propósito, ocupa el segundo lugar en importancia económica. Esta actividad se desarrolla en praderas de extensión con pastos naturales y mejorados en zonas de páramo, subpáramo y bosque alto andino (Ecosistema Estratégico).</p> <p>Vetas es un municipio productor de agua. Las microcuencas ubicadas en zonas de pendientes que confluyen al río Vetas. (altos niveles de contaminación e inexistencia de concesiones que conlleve la falta de control en su uso)</p>	<p>La tecnología empleada en estas minas es del tipo tradicional, con altos niveles de contaminación y bajas productividad y competitividad.</p> <p>Aunque la minería es la fuente principal de ingresos para la sociedad Vetana, esta actividad es deficiente en la generación de desarrollo económico, calidad de vida y sostenibilidad ambiental que desean los Vétanos</p> <p>En el casco urbano existen 12 pequeñas unidades de microempresas artesanales de aprovechamiento de la minería o llamados BARRILES, que funcionan en las viviendas, cuya función es la de transformación primaria "fundición para hacer pelusas aplicando cianuro y mercurio; los cuales contribuyen a incrementar la contaminación del recurso hídrico y el aire.</p> <p>Estos barriles debido a la gran incidencia en la afectación del recurso agua y aire, requieren de la implementación de procesos limpios y de la ubicación de la actividad en un lugar que mitigue la contaminación y minimice los costos de la construcción de red de aguas residuales con su respectivo tratamiento.</p> <p>La producción promedio anual de carne por animal es de 80 Kilos/animal para los bovinos y de 15 kilos/animal en ovinos. La producción promedio de lana es de 2 kilos/animal/esquila, promedios que están por debajo de los niveles necesarios para que la actividad sea competitiva a nivel de mercados externo al municipio.</p> <p>Para que el sector pecuario no cause afectaciones ambientales y se mejore las condiciones productivas, se requiere establecer claramente restricciones en el uso del suelo, específicamente en la zona de páramo y buscar mejoramiento en su producción y rendimiento, con el fin de atender la dieta alimenticia vetana.</p> <p>En general, los sistemas productivos presentan una estructura débil, con bajos niveles tecnológicos y de desarrollo empresarial, hecho que se observa con mayor incidencia en el sector agropecuario basado en una economía de subsistencia, donde se comercializan productos a pérdida, o con muy baja rentabilidad.</p>

⁵ Tomado textualmente del documento denominado INCIDENCIA DEL LIBRE COMERCIO EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA SANTANDEREANA, realizado por la Superintendencia de Sociedades, Año 2005.

⁶ Fuente: NOTAS ECONÓMICAS REGIONALES, - Región Centro Oriente - Banco de la República - Centro Regional de Estudios Económicos - Bucaramanga

⁷ Tomado textualmente de los POT, PBOT y EOTs

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
California	<p>Las principales actividades económicas del municipio están representadas en la explotación del oro y sus minerales asociados, en un 54.3%; actividades agrícolas y ganaderas 16.8%; y la actividad comercial en un 6.5%</p>	<p>En el sector rural, especialmente en las veredas La Baja, Angosturas y el Centro (Las más densamente pobladas) se dedican a la minería, en la explotación del oro y sus minerales asociados, con una participación a nivel municipal, del 54.3%.</p> <p>Las demás veredas, Santa Ursula, Cerrillos, Pantanos y parte de El Centro, se dedican especialmente a las actividades agropecuarias, lo que representa para el municipio una participación del 16.8%. En un tercer renglón se halla la actividad artesanal (cestería y otros) con un 2.8%.</p> <p>El predominio de la tenencia de tierras en el municipio, está representado en microfundios y minifundios, ya que el 60% de los predios son menores de 10 hectáreas y el 15.42% están entre 10 y 20 hectáreas</p> <p>El 99 % del sistema de exploración, explotación y beneficio utilizado actualmente por las unidades empresariales mineras de California es rudimentario por el uso de maquinaria obsoleta y de herramientas manuales que asignan un papel preponderante a la experiencia y habilidad de los trabajadores.</p> <p>Además del deterioro ambiental que producen las empresas mineras existentes, últimamente se ha incrementado la contaminación con el uso indiscriminado del mercurio para la obtención del oro, a través del establecimiento de barriles en la mayoría de viviendas del Municipio</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Mu	Principales actividades	Características
Rionegro	<p>El municipio de Rionegro se caracteriza por desarrollar una economía propia del sector primario, donde predominan las actividades agrícolas y pecuarias; en la primera sobresalen los cultivos de: Café, Cacao, Arroz, Yuca, Plátano, Maíz, Palma Africana, frutales (Cítricos, aguacate, mango, entre otros) y en la segunda prevalece una ganadería extensiva de carne en primera instancia siguiéndole de doble propósito.</p> <p>El Municipio actualmente cuenta con un área aproximada cultivada de 27.531 Has (Ver tabla 32 y figura 7) teniendo en cuenta los principales cultivos como son: Café, cacao, arroz, cítricos, maíz, plátano, palma africana y yuca, estas cifras aproximadamente equivalen al 22% del total del área del Municipio y 51.102 Has en pastos</p>	<p>En la zona alta del municipio, especialmente en las áreas que comprenden los corregimientos de Villapaz, Misiguay, La Ceiba, Llano de Palmas y demás veredas aledañas al casco central del municipio, en su gran mayoría están concentrados los predios menores a 10 Has, propios de un sistema de explotación minifundista y una agricultura tradicional, con una topografía montañosa que obliga a cultivar rudimentariamente los cultivos tradicionales, factores que inciden en el productor quien no puede lograr una acumulación de capital para poder disponer con fines de satisfacción de sus necesidades básicas</p> <p>Los productores que tienen predios superiores a las 20 Has, la mayoría se ubican en los corregimientos de Galápagos y Cuesta Rica, facilitando en gran parte los procesos productivos, logrando diversificar y tecnificar sus cultivos, especialmente el café, el cacao, e igualmente la ganadería de doble propósito que se ve favorecida, permitiéndoles obtener mejores ingresos mejorando de esta forma las condiciones de vida</p> <p>En la parte baja del municipio predomina la gran propiedad y latifundios, existen unas condiciones y sistemas de producción propios de una región con topografía totalmente plana, tierras fértiles y buenas vías de penetración, que han permitido un mejor desarrollo a la zona, con una ganadería de carne y de doble propósito, con una agricultura totalmente tecnificada y mecanizada, permitiendo una acumulación de capital que se presenta en los grandes hacendados y comerciantes.</p> <p>El sistema productivo está conformado en orden de importancia por el comportamiento de los principales cultivos del municipio (Ver tabla 37). El arroz (Riego) es el producto que ocupa el primer lugar en el Municipio con el 34.7% del área total cultivada; y el de mayor producción con el 34,05%; siendo un cultivo propio de la Subregión Baja; el cacao a pesar de ser el segundo producto en área cultivada con el 17.6%, solo ocupa el séptimo lugar con el 1.6% del total de la producción; mientras el café siendo el tercero en área cultivada con el 13%, en producción es el sexto con el 2.1%, estos dos productos son propios de la parte alta del Municipio; de los cuales dependen mas de 2.000 familias; el cuarto puesto en área cultivada lo ocupa la palma africana con el 11.0% del área y una producción en el quinto lugar con el 7.7%;</p> <p>El plátano tradicional tiene 7.3% del área cultivada ocupando el quinto lugar, mientras su producción esta en el tercer lugar de importancia con el 10.1%, siendo un producto que se cultiva en toda la región.</p> <p>La Distribución de los predios en la zona rural está conformada con el 18.7% en predios hasta 1 Ha, los cuales son propios de una economía de subsistencia por ser microfundios, donde escasamente alcanza para ubicar la vivienda y una pequeña parte para el cultivo de hortalizas; con un área de 212.77 Has equivalentes solo al 0.2% del total del área rural; El 50.7% agrupando el mayor número de predios donde también se encuentra el predominio de la fuerza familiar subempleada, con producciones pequeñas en propiedades de áreas muy limitadas no mayores a 20 Has, donde están ubicados cultivos de café y cacao como principales, otros como el plátano, la yuca, maíz y de pancoger con ganaderías vacunas de subsistencia, sus cultivos obedecen a técnicas rudimentarias y retienen también la mano de obra familiar; todos estos predios están ubicados en su gran mayoría en la parte alta montañosa del municipio con un área total de 18.207.54 Has (14.8%); el 17.4% con predios de 20 Has a 50 Has ocupando una superficie de 25.384 Has (20.84%) donde están ubicados la mayoría de los productores de café tecnificado, cacao y ganado de cruces lecheros, con una producción que les puede permitir solucionar el problema de subsistencia; el 13.2% del total de los predios del Municipio mayores a 50 Has (Mediana propiedad, gran propiedad y latifundios), ocupando el 64% del área total rural, estando en este rango la más alta concentración de tierras del Municipio. La mayor parte de las explotaciones de ganado vacuno, bien sea con propósito de producción de carne, leche o ambos, se lleva en campo abierto, utilizando grandes extensiones de tierra. También existen en menor rango explotación caprina representada en 1.000 cabezas aproximadamente, porcina en 1.500 cabezas, equina en 1.000 cabezas y aproximadamente 50 estanques piscícolas</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
<p>Tona, corregimiento de Berlín</p>	<p>Es importante resaltar que la economía del municipio descansa fundamentalmente en la producción agropecuaria, producción que no presenta ventajas comparativas para participar en el mercado, los niveles de producción son de subsistencia con algunos excedentes para el mercado regional-</p> <p>Se considera que la principal potencialidad del municipio está en contar con los diferentes pisos térmicos que le permiten una producción diversificada en cultivos agrícolas, (cebolla junca, maíz, café) y pecuarios (ganadería, avicultura). La industria láctea constituye un producto con reconocimiento regional y departamental. El turismo se considera como la gran actividad por desarrollar ya que el municipio cuenta con extraordinarios sitios de interés para este renglón de la economía.</p>	<p>El corregimiento de Berlín soporta su economía en dos actividades agrícolas principalmente; el cultivo de la cebolla junca, el cual ha venido en aumento; además reviste importancia para la economía local, en razón de la vinculación de la mano de obra en su producción, La cebolla tiene una participación del 19% de todos los productos que se producen en el municipio.</p> <p>En la parte baja del municipio los principales cultivos son el café, que ocupa el 31% de la producción agrícola del municipio y la arracacha, maíz y frijol que en conjunto suman el 26% de la producción agrícola total del municipio.</p> <p>El Municipio de Tona destina 15.000 hectáreas en praderas lo cual significa que emplea el 44.9%, de las tierras. Terrenos que se encuentran en diferentes variedades de pastos, predominando los pastos naturales, dentro de las especies introducidas se destaca el kikuyo, poa, oloroso, brasilero y en menor proporción la braquiaria. La utilización de leguminosas forrajeras es escasa, en la actividad pecuaria. Se destaca la especie bovina con 4.000 cabezas de ganado, le sigue el ganado ovino con 1.600 cabezas y el equino con 800 cabezas que junto con la avicultura constituyen una de las actividades dominante en el municipio ya que concentra un gran porcentaje de la fuerza laboral.</p> <p>La industria en el municipio esta representada por el procesamiento de productos lácteos, particularmente actividad que se realiza en la Cooperativa de lácteos del Gramal COALAGRA LTDA cuyo principal objetivo es la transformación de leche en quesos y comercializarlos directamente, Coalagra ha tenido muy buenos resultados y contribuye al desarrollo organizacional y administrativo de los pequeños productores</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
Area rural del AMB	La porcicultura	Se han identificado 167 explotaciones porcícolas en el área de jurisdicción de las cuales el 41% se concentra en zona rural del municipio de Floridablanca, el 25,7% en Piedecuesta, el 13,2% en Lebrija, el 9% en Bucaramanga, el 6% en Girón.
Floridablanca	<p>Entre las principales actividades económicas que se realizan en el sector rural del municipio de Floridablanca están la agricultura, avicultura, piscicultura, ganadería, porcicultura y cría de algunas especies menores, especialmente la cunicultura.</p> <p>En el sector agrícola, los cultivos más destacados son los de café, plátano (banano), yuca, la caña panelera, hortalizas (habichuela, arveja, pimentón, tomate y espinacas) y las plantas medicinales.</p> <p>Entre los cultivos frutales, a la mora se la ha añadido recientemente el interés por otros cultivos como los cítricos, el maracuyá, el tomate de árbol y la guanábana, los cuales buscan fomentarse a nivel oficial</p>	<p>En lo que concierne al municipio de Floridablanca, la mayor parte de los suelos están siendo usado para el desarrollo de actividades agropecuarias.</p> <p>Las tierras dedicadas a actividades agropecuarias han pasado del 50.6% en 1993, a representar un 85% en 1998, las tierras en descanso han desaparecido y la zona de bosques se ha reducido dramáticamente, pues de un 16.2% para 1993 ya sólo queda un 5% en 1998. Globalmente las tierras incorporadas a procesos culturales han avanzado de un 83% a un 95% y la erosión ya cubre el 3% del territorio.</p> <p>Las zonas de bosques están referenciadas en algunos "parches" que existen en los cerros de La Judía, Morronegro, La Ventana y Altos de Mantilla;</p> <p>La fragmentación de la propiedad territorial es otro de los signos preocupantes. En los predios menores de una hectárea, que pasaron de ser 134 en 1970 a 768 en 1995, presentándose un incremento cercano al 600%; y en los predios menores de tres hectáreas que aumentaron en un 263%.⁸</p> <p>Una segunda consecuencia de la fragmentación territorial tiene que ver con la posibilidad de establecer unidades de producción agrícolas rentables. Cuando se observa que el tamaño promedio de los predios ha pasado de ser 12.7 hectáreas en 1970, a 6.2 hectáreas en 1993 y a 5.1 hectáreas en 1995; donde los predios menores de tres hectáreas han pasado de ser el 35.8% en 1970, al 67% en 1995; y se tiene en cuenta que el municipio está ubicado en zona montañosa, con pendientes pronunciadas, con suelos que varían entre soneros y profundos, de textura areno arcillo gravosa, con ph casi neutro, pobre en carbón orgánico y fósforo asimilable, características que no permiten el establecimiento de unidades de producción comercial altamente tecnificadas.</p>

⁸ Para 1960 habían 823 explotaciones que cubrían una superficie de 8.463,9 hectáreas, presentándose en la década de los años 60s una concentración de la propiedad. Cfr. Censo Agropecuario de 1960.

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades	Características
Matanza	<p>La actividad económica principal en el municipio de Matanza es la agricultura.</p> <p>La alta proporción de propietarios en relación con el reducido tamaño de los predios, obliga a la explotación intensiva de la parcela en búsqueda de mayores ingresos como estrategia de sostenimiento del núcleo familiar. Lo anterior se traduce en prácticas de producción inadecuadas para el medio ambiente y el entorno sociocultural de las familias.</p> <p>La razón del campesino al producir es la satisfacción de sus necesidades, la reproducción de su fuerza laboral y la reposición de algunos de los instrumentos de trabajo. Más en ningún momento, el objetivo es la obtención de ganancia y la consecuente acumulación de capital.</p> <p>La agricultura municipal atraviesa por una situación muy crítica, resultado en parte de las condiciones de atraso en las que se desenvuelve el proceso productivo.</p> <p>La crisis de la economía campesina del municipio de Matanza esta ocasionada por la interacción de varios fenómenos como son: el incesante incremento de los costos de producción, la competitividad en los precios, las deficiencias del mercado, la descapitalización rural, entre otros.</p> <p>El proceso de mercadeo es ineficaz en el municipio dado las grandes deficiencias del sistema de transporte, las vías de penetración a las distintas veredas, la falta de centros de acopio y la inexistencia de una organización campesina productora.</p> <p>La meta del campesinado de Matanza al producir, es la satisfacción de sus propias necesidades, la reproducción de la fuerza de trabajo y la reposición de algunos instrumento de labores. En ningún momento se tiene como objetivo principal la obtención de la ganancia y por ende la acumulación de capital; con lo cual se deduce que la economía es principalmente de subsistencia</p>	<p>Los cultivos mas significativos, el del Café (tradicional y tecnificado) con 1935,6 has, plátano 281.6 has, Maíz 273,3 has, apio 149,6 has, mora tecnificada 88 has, 66 ha de yuca, frijol con 61,6 ha y Tomate de mesa 53 Has. Las restantes 1163,5 Has están dedicadas a la actividad agrícola y se encuentran repartidas entre cultivos poco tecnificados correspondientes principalmente a productos de pan coger, tales como caña, cítricos(naranja, mandarina), maracuyá, curuba, lulo, badea, ahuyama y hortalizas, que por sus pequeñas extensiones no son cartografiables.</p> <p>El terreno es apto para cultivos agrícolas, Ya que el 2% del terreno presenta pendientes entre 0-12%, el 33% de la superficie esta entre el 13-30%, entre el 31-70 un 50% del terreno, y el restantes 15% es de una pendiente superior al 70%.</p> <p>Las explotaciones entre 1 y 5 hectáreas representan el 34.24% del total (594 predios), ocupando 1606.4663 hectáreas (6.64% de la superficie municipal), pertenecientes a 835 propietarios. Los predios entre 5 y 10 hectáreas representan el 22.54% del total (590 predios), en 2785.6442 hectáreas (11.52% de la superficie municipal), pertenecientes a 590 propietarios; las explotaciones entre 10 y 20 hectáreas representan 16.6% (288 predios), sumando 3962.4529 hectáreas (16.38% de la superficie municipal), pertenecientes a 405 propietarios; las explotaciones entre 20 y 50 hectáreas representan el 10.09% (175 predios), con una ocupación de 5175.9514 hectáreas (21.4% de la superficie municipal), pertenecientes a 285 propietarios; los predios entre 50 y 100 hectáreas representan el 2.54% (44 predios), ocupando 3173.8086 hectáreas (13.12%), que pertenecen a 88 propietarios; las explotaciones que oscilan entre 100 y 500 hectáreas representan el 1.38% (24 predios), ocupando 4416.7560 hectáreas (18.26%), pertenecientes a 80 propietarios; las explotaciones entre 500 y 1000 hectáreas representan el 0.11% (2 predios) y ocupan 1565.1850 hectáreas (6.47% de la superficie municipal) que pertenecen a 7 propietarios. Por ultimo, solo existe un predio con mas de 1000 hectáreas que representa el 0.05%, con 1420.6700 hectáreas, perteneciente a 3 propietarios.</p> <p>Una de las causas del porque son tan bajos los niveles de productividad son las restricciones existentes a la aplicación de nuevas tecnologías, esto se debe a que una de las características más preponderantes de la economía campesina de Matanza es el tamaño reducido de las unidades de explotación (46.69% de las parcelas tienen entre 0 y 5 hectáreas, (Cuadro No. 13), en donde se tiende a emplear tecnologías con una alta relación trabajo / tierra, razón por la que la productividad del trabajo es frecuentemente baja.</p> <p>Los campesinos cuyo tamaño de su parcela es muy reducido y de la cual se puede extraer cierto excedente de producción, se ven abocados a venderle a los intermediarios ya que el precario estado de la red vial municipal y la falta de recursos económicos no le permiten producir un volumen que sea significativo en el mercado y que cubra los altos costos de corte, empaque y transporte de dicha producción</p> <p>Falta a nivel municipal entonces, una organización económica sólida entre los pequeños productores para que reúnan sus cosechas y en acuerdo común compartan los gastos que implican la realización total de sus cultivos en plazas mayoristas, y que les permita cierto poder de decisión sobre los precios para que éste sea el más adecuado, guardando para si las ganancias que antes le competían al intermediario.</p> <p>La inexistencia de agroindustrias en el municipio de Matanza indican que el nivel de transformación y de valor agregado de los productos agrícolas sea nulo.</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
<p>Charta</p>	<p>La economía del municipio, esta soportada por los ingresos provenientes de las actividades agrícolas y ganaderas las cuales están desarrolladas en una extensión del 48,93% respecto al total del territorio, con una participación económica que alcanza el 68% frente a la economía del Municipio, reflejando la importancia económica de este sector.</p> <p>Los renglones que identifican la producción agrícola del Municipio se reducen a la producción de mora, café, frijol, apio, arveja, papa, yuca, maíz, cebolla y plátano entre otros; realizando su comercialización en la vereda o en los mercados locales establecidos por tradición en el área urbana y en menor escala en el Municipio de Bucaramanga.</p> <p>Las actividades pecuarias contribuyen a la conformación del Producto Interno Bruto Municipal, mediante la participación de la producción de carne, derivados lácteos, aves (huevos) y otras especies menores que abastecen el mercado local y logran una participación relativa en los mercados regionales de Bucaramanga y su Área Metropolitana.</p>	<p>El Municipio de Charta, dedica un 4,03% de sus tierras a los cultivos agrícolas, destacándose la Mora de Castilla Tradicional y Tecnificada, el Apio, el Café, la Yuca, el Maíz, el Frijol, la Arveja, la Cebolla Cabezona y la Papa como sus principales cultivos.</p> <p>En el sector pecuario ocupa el 44.9% del territorio apto para las actividades agrícolas y pecuarias; las especies más representativas corresponden al ganado bovino de doble propósito (leche y carne), la avicultura (huevos), la cría y engorde de cerdos, la piscicultura como actividad emergente, la cría y engorde de caprinos y la tenencia de equinos con propósitos de carga o transporte de productos agrícolas y ayuda para las actividades productivas.</p> <p>Las demás áreas del Municipio están destinadas a rastrojos, vegetación de páramos y cobertura boscosa con un 50.77%</p> <p>La tenencia de la tierra presenta rasgos característicos minifundistas predominando el rango de los predios entre cero (1) a tres (3) hectáreas en promedio, se caracterizan por ser tierras de baja calidad para la explotación agrícola, con marcadas pendientes y predominio del clima frío.</p> <p>El porcentaje de predios de mayor extensión que están en promedio entre las veinte (20) y cincuenta (50) hectáreas, corresponden al 29.02% del territorio y el restante corresponde a predios mayores de cincuenta (50) hectáreas, los cuales en su mayoría, están ubicados en zonas de laderas con pendientes abruptas y de baja fertilidad.</p> <p>En el Municipio se generan aproximadamente 1.385 empleos, de los cuales 1.210 corresponden al sector primario para atender el sector agropecuario con 971 empleos en actividades agrícolas, 385 para el ganadero y una actividad que requería en los últimos cinco años lo constituyó los programas de reforestación impulsados por la CDMB estimados en generación de 29 empleos anuales.</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

M	Principales actividades	Características
Lebrija	<p>La actividad económica en el municipio de Lebrija, esta soportada básicamente en el sector primario de la economía, principalmente en los subsectores agrícola y pecuario, de donde derivan sus ingresos cerca del 80% de la población.</p> <p>En Lebrija el sector pecuario posee un inventario importante para la región a saber: Ganado bovino 24.702 cabezas; equinos 906 cabezas; porcinos 6.315 cabezas; caprinos 955 cabezas; en la avicultura: pollo de engorde 2.609.630 aves, con rotación de 60 días, gallinas ponedoras 3,628.890 aves, y gallinas reproductoras 408.946 aves.</p> <p>Lebrija aporta el 6,35% de la producción nacional, y el 35,17 de la departamental. La avicultura aporta el 7% del PIB departamental Lebrija aporta cerca del 3% de ese PIB departamental.</p> <p>El municipio presenta una tendencia hacia el fraccionamiento y al minifundio. Es decir que el 67.09% de los predios (2329 predios) es menor o igual de 10 Has. y ocupan una superficie del (6926.31 Has.)</p> <p>Los predios menores de 3 has ocupan el 40.01% (1393.56 Has.) del total de la superficie y corresponden a 1389 predios, esto indica que un alto porcentaje de la población es propietaria de menos del 3% de la tierra. Los predios comprendidos entre 3 y 20 Has. alcanzan el 41.71% (12.818.4 Has) de la superficie y corresponden a 1.448 predios.</p> <p>Falta señalar que el promedio por bien es de 70.67 ha., para el rango de predios entre 50 y 100 has. A partir de las 50 has., los propietarios del suelo municipal son 4.32%, y a ellos corresponde el 32.16% de los suelos utilizados en producción.</p> <p>Introducir tecnologías de punta y sostenibles, como cultivos hidropónicos orgánicos, o de cultivos orgánicos bajo ambiente controlado, que permitirán un uso racional y económico de los recursos naturales. b) Igualmente, una organización de actividades en suelos que garanticen ventajas o condiciones competitivas, aprovechando las posibilidades que brinda la morfología del terreno</p>	<p>El sistema de producción para las actividades agrícolas se desarrolla en el 47.5% de las tierras del municipio (24.735 hectáreas); predios con tamaño promedio menores a 6Hectárea, en suelo tipos VII, con limitaciones severas para el desarrollo de los cultivos de Piña, Mandarina, Limón Tahiti, Naranja, Maracayá, Guanábana, Aguacate, Tomate, Pepino, Pimentón, habichuela, Ahuyama, Yuca, Plátano, Frijol y Maiz entre otros</p> <p>El área cultivada en Piña es de aproximadamente 5074 Has., con un volumen de producción de 140.800 Ton/año y un valor cercano a los 40.000 millones de pesos. La piña constituye la principal actividad agrícola del municipio y de el derivan el sustento cerca de 1800 familias. Y representa el 35.04% del área cultivada. En este sistema el 80% de las plantaciones son menores a 5 Has y predomina el trabajo familiar, con regularidad se emplea mano de obra contratada. Se generan aproximadamente 3.552 empleos directos.</p> <p>El nivel tecnológico es de medio a bajo. La preparación del suelo se hace con tractor, se tractoran suelos con fuertes pendientes, práctica que esta arruinando los suelos así trabajados. Se siembran entre 25.000 y 45.000 plantas por Ha., Existe un área sembrada de aproximadamente 2802 Has en mandarina común o china, 372 Has en limón Tahiti y 214 Has en naranja valencia, para un total de 3388 Has con rendimientos promedio de 20 Ton. /Ha y de 30 Ton. para la naranja y el limón Tahiti, que producen en el año aproximadamente 62.900 Ton. por un valor estimado en \$26.450 millones y una generación de empleo o de ocupación permanente anual para 1000 personas.</p> <p>En el sistema de producción de cacao se pueden identificar dos modelos productivos, uno con sombrío o multiestrata, que consiste básicamente en la siembra del cacao asociado con otros cultivos, como cítricos, guamos, aguacate o maderables de niveles de crecimiento mayores o menores al del cacao. Y el otro modelo es de plena exposición solar.</p> <p>Existen en el municipio cerca de 1600 Has en producción, que aportan alrededor de 960 Ton / año por un valor de \$ 1.152 millones. El nivel tecnológico del sistema es de medio a bajo, el cultivo se desarrolla en predios de media propiedad (inferiores a 50 Has.) y con un área en promedio de cacao de aproximadamente 5 Has.</p> <p>Básicamente es un sistema pecuario extensivo; se caracteriza por un área de pastos mejorados y naturales, además del empleo que se da en tal uso a suelos de barbecho o descanso, de aproximadamente 23.000 has.</p> <p>El sistema de producción se caracteriza por poseer explotaciones pequeñas y medianas con pequeños inventarios y con parámetros de producción bajos. La producción lechera está por el orden de 4 litros vaca /día, con un promedio de lactancia de 210 días (Ver Tabla 11). La leche se comercializa generalmente a través de intermediarios y se vende en el área metropolitana de Bucaramanga. La ganancia de peso no supera los 300 grs./ día y, para la mayoría de los predios ganaderos, la capacidad de carga es menor a 1 cabeza/ha; la tasa de natalidad es del 65% en promedio y es común el sobre pastoreo de las praderas. De acuerdo con datos de la UMATA la ganadería genera cerca de 200 empleos directos.</p> <p>Los predios menores a 5 has., significan el 50.47% de las propiedades y el área correspondiente llega al 5.40% del total del municipio; el 15.05% de las propiedades están en el rango de 5 a 10 has. , y tienen el 6.97% de las tierras. Por su parte, el 14.54% de los dueños, que están en el rango de 10 a 20 has. , tienen el 13.33% de los suelos, con un promedio por predio de 14.34 has. En el rango de 20 a 50 has., existen 407 fundos con un promedio de área de 32.26 has., y ellos significan el 23.82% del territorio municipal. La totalidad de los predios menores a 50 has., que equivalen al 91.62% de los propietarios, cubren el 49.51% de los suelos del área municipal.</p> <p>De ahí puede concluirse la gran urgencia de dotar a los poseedores del campo de tecnologías apropiadas, de alta producción en pequeñas áreas, para prevenir el daño ambiental, y de brindar nuevas oportunidades de sistemas productivos que permitan una actividad menos lesiva ambientalmente.</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
Playón	<p>La principal actividad del municipio es la explotación del sector primario, la cual es de tipo tradicional, destacándose la agricultura con cultivos de maracuyá, cacao siendo el principal productor dentro de la subregión, aportando el 80.1% de la producción total, café, yuca, cítricos, tomate de árbol, mora, caña panelera, entre otros; en la parte pecuaria se tienen bovinos doble propósito, porcinos, avicultura, piscicultura y equinos; en la minería se destaca la extracción de arena o material de arrastre, producto de la deforestación de la parte alta del río.</p> <p>Comercio formal e informa</p>	<p>El impacto ambiental que ocasiona la economía por ser en su mayoría extractiva, se refleja en la disminución de las fuentes hídricas en un alto porcentaje, la deforestación y destrucción de zonas especiales de micro cuencas, sumado a la falta de tratamiento de aguas residuales y la ausencia de una cultura de conservación ambiental.</p> <p>Comercio formal (restaurante y hospedaje) e informal (ventas ambulantes de comestibles, refrescos y frutas) sobre la vía a la costa norte</p>
Girón.	<p>Entre las principales actividades económicas realizadas en el sector rural del municipio de San Juan de Girón, se encuentran las agrícolas donde sobresalen los cultivos transitorios como el maíz y tomate tecnificados, los cultivos anuales como el tabaco negro tecnificado y la yuca tradicional y los cultivos permanentes y semipermanentes como son el cacao tradicional, los cítricos tecnificados, la piña tecnificada y el plátano tradicional. En lo referente a la actividad pecuaria sobresalen las especies de bovinos, porcino, equino y la de aves tecnificadas y las no tecnificadas.</p>	<p>La producción agrícola no está integrada a la producción animal, el estiércol no se utiliza para fertilizar los cultivos.</p> <p>El sistema de producción agrícola en su mayoría es el monocultivo, con algunas asociaciones en menor escala.</p> <p>Las labores culturales en el desarrollo de los cultivos no son las más apropiadas para conservar los recursos naturales. El terreno permanece descubierto, la capa vegetal del suelo se ha deteriorado en forma significativa, producto de las quemas, no se aplica fertilidad natural, por el contrario, se aplica fertilización sintética (agroquímicos).</p> <p>La porcicultura tecnificada es una actividad comercial que está dirigida en su mayor parte a grandes productores, en los recorridos de campo se observaron algunas explotaciones cuyo sistema de producción no es compatible con los recursos naturales y la comunidad rural.</p> <p>La porcicultura que se denomina tecnificada no posee la infraestructura adecuada para manejar los desechos (estiércol) de los cerdos, estos desechos están contaminando las fuentes hídricas.</p>

Continuación Cuadro 3. Principales actividades económicas de los municipios menores y el área rural del AMB

Municipios	Principales actividades económicas.	Características
Surata	La principal actividad agronómica en Surata es la explotación de ganado doble propósito, en praderas de extensión en un 37% del área total del Municipio: en segundo lugar 46% del área en bosques y rastrojo; las actividades agrícolas corresponden al 6%, predominando los cultivos de maíz, frijol, mora, etc. El 11% restante distribuido de la siguiente manera: forestal un 3%, Semiagrícolas 1% (cultivos semidensos), otros usos un 2% y terreno erosionado 5%. Cuya tendencia es a aumentar o disminuir o mantenerse estable	El 64% de las familias son pequeños propietarios (1 a 20 Has), quienes explotan sus predios principalmente con trabajo familiar. El restante 36% de las fincas es mayor de 20 Has. La mayoría de estas tierras se encuentran localizadas en áreas de pastoreo y rastrojo, cuyo uso potencial del suelo es protector. En el municipio de Surata hay plantadas 90 Has que equivalen al 4.7% del área total en frutales de clima frío de las 1927 Has dedicadas para la agricultura destacándose entre estos la mora, la curuba, la breva, y el tomate de árbol, el 1.3% restante de las tierras dedicadas a frutales son utilizadas en otras variedades de fruta que no salen al mercado y que son para autoconsumo tales como feijoa, guayaba etc., de igual forma cuenta en la actualidad con cerca de 125 Has de café que equivalen al 6.5% de las 1927 Has del área dedicada a agricultura Presentan un rendimiento de 696 Kg., Has lo cual es relativamente bajo Estos bajos rendimientos se deben a que la mayoría de los cafetales fueron establecidos hace mas de 50 años sin ningún tipo de tecnificación y han perdido toda vigencia de producción. El 18.37% restante del área total es dedicado a cultivos transitorios y otros.

Fuente: Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los distintos municipios

2.1.2 Subregiones⁹

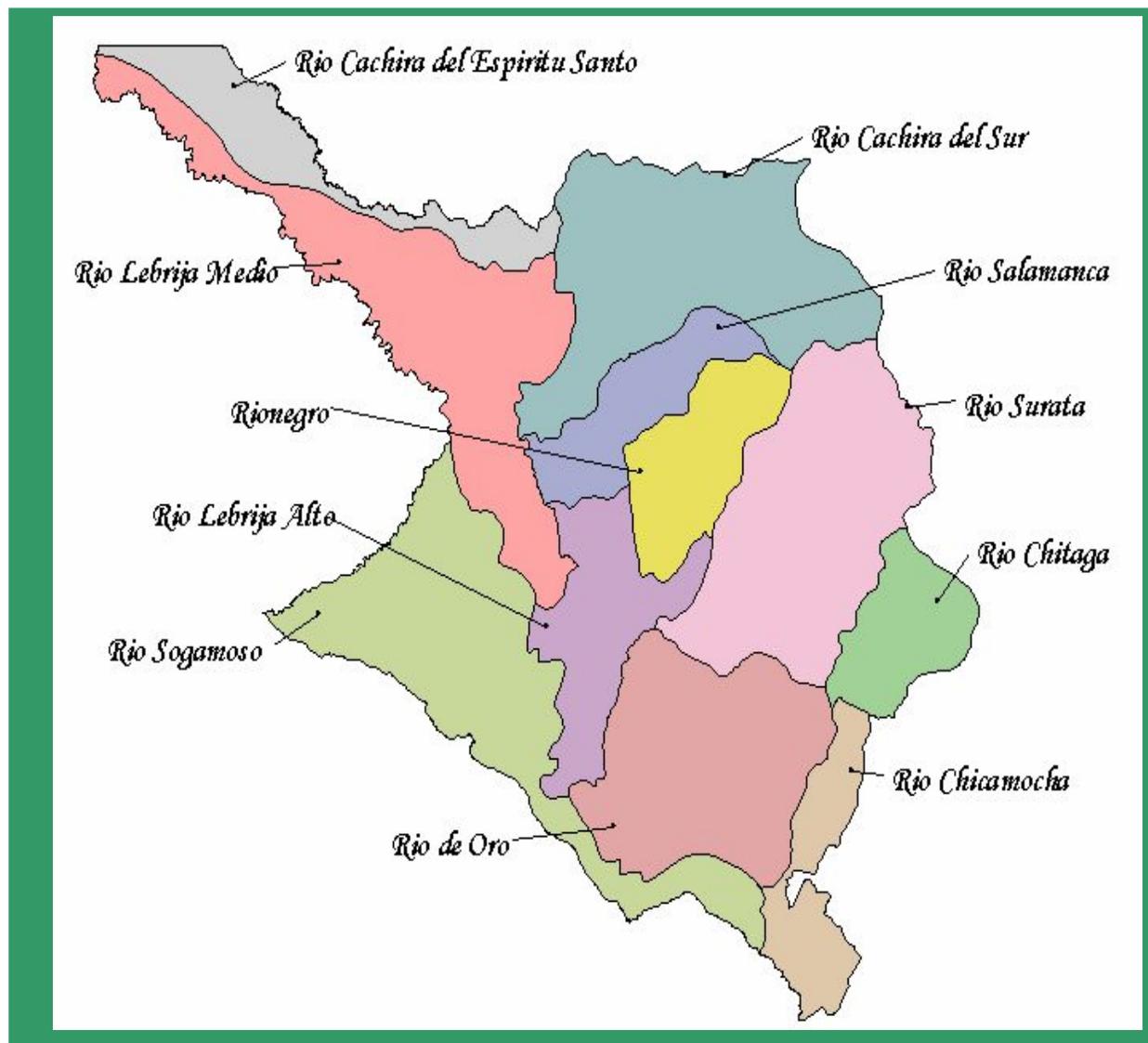
Particularmente, para efectos del desarrollo de la gestión ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB, se reconoce la cuenca hidrográfica como unidad de análisis, distinguiéndose cuatro subcuencas (Cuadro 4) así: La cuenca del río Lebrija representa el 77% del área de jurisdicción de la CDMB, la cuenca del río Chicamocha el 4%, la cuenca del río Sogamoso el 15% y la cuenca del río Chitagá el 4% restante (Figura 3).

Sin embargo, el territorio de estas cuencas supera los límites de la jurisdicción de la CDMB extendiéndose a otros departamentos tal y como se indica en el Cuadro 5, de manera que la gestión ambiental en ellas está a cargo además de la CDMB, CAS, CORPONOR y CORPOBOYACÁ.

⁹ La información es tomada y transcrita del PAT 2004 – 2006 por considerarse importante y vigente



Figura 3. Cuencas hidrográficas jurisdicción CDMB.



Cuadro 4. Subcuencas del área de jurisdicción.

Subregión	Área total (km ²)	Extensión en el Departamento Santander			Extensión en otros departamentos	
		CDMB (km ²)	Resto (km ²)	Total en %	(km ²)	%
	Río Lebrija	8.790	3.727,6	1.018,5	54	4.044
Río Chicamocha	10.332	208,5	3.804,3	39	6.319,2	61
Río Sogamoso	4.209	715,4	3.494,0	100	-	-
Río Chitagá	2.708	212,1	426,8	24	2.068,6	76
TOTAL	26.039	4.863	8.744,2		12.431,8	

Fuente: Plan de Acción CDMB 2.004 – 2.006.

Cuadro 5. Subcuencas compartidas con otras corporaciones.

Subregión	Área CDMB		Área CAS		Área CORPONOR		Área CORPOBOYACA	
	(km ²)	%						
Río Lebrija	3.727,6	42	1.018,4	12	4.044,0	46	-	-
Río Chicamocha	208,5	2	3.804,3	37	-		6.319,2	61
Río Sogamoso	715,4	17	3.494,1	83	-		-	-
Río Chitagá	212,1	8	426,7	16	2.068,6	76	-	-
TOTAL	4.863		8.743,5		6.122,6		6.319,2	

Fuente: Plan de Acción CDMB 2.004 – 2.006

2.1.3 Ecorregiones

Desde el punto de vista ecorregional, el área de jurisdicción de la CDMB está localizada en el complejo del Nororiente Colombiano, conformado por áreas que van desde los complejos lacustres del Magdalena Medio hasta las nieves perpetuas del Cocuy, integrando los departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá, Arauca y Casanare, bajo jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales CORPONOR, CAS, CDMB, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA Y CORPORINOQUIA, (Figura 4).

Localmente se distinguen en este complejo, las cinco ecorregiones que se presentan en la Figura 5, así:

Páramos. Con una área de 48.080 ha, que corresponden al 10% del área de jurisdicción de la CDMB, se extiende desde el municipio de Tona al suroriente, entre los municipios de California, Suratá, Charta y Vetás, hasta el municipio de El Playón al nororiente, sobre el límite territorial con el Departamento de Norte de Santander. Es una región en la cual a pesar que la intervención antrópica ha generado grandes desequilibrios, una porción de la misma se encuentra en aceptable estado de conservación.

Bosque andino y altoandino. Representa el 22% del área de jurisdicción con una extensión de 107.710 ha. Se trata de sistemas naturales de selvas húmedas caracterizadas por una gran riqueza florística, en las cuales las actividades agrícolas y pecuarias como medio de subsistencia ejercen una fuerte presión.

Bosque subandino. Corresponde a la de mayor extensión con un total de 185.730 ha, que equivalen al 38% del área de jurisdicción de la CDMB. Junto con la región de bosque andino y alto – andino concentran la totalidad de las cabeceras urbanas del área, razón por la cual presenta diversos y numerosos conflictos originados en las relaciones urbano – funcionales.

Vegetación xerofítica. Ocupa 10.230 ha que corresponden al 2% del territorio, originada en una compleja interrelación entre características geológicas tales como litología, estructura y formas del terreno y la disponibilidad de agua que hacen éstas áreas con marcada tendencia hacia la aridez. Se encuentra puntualmente en la región del río Chicamocha.

Valles aluviales y colinas bajas. Representan el 28% del área de jurisdicción con una extensión de 134.610 ha, sobre la franja occidental del área de jurisdicción entre los municipios de Girón, Lebrija y Rionegro. Se destacan en esta región las ciénagas, caños y áreas pantanosas conformando los humedales del bajo Lebrija, los cuales cumplen un importante papel no sólo en la dinámica hidrológica de la región, sino también desde el punto de vista de los hábitats para el albergue de fauna acuática y terrestre



Figura 4. Jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de la Región Nororiental.

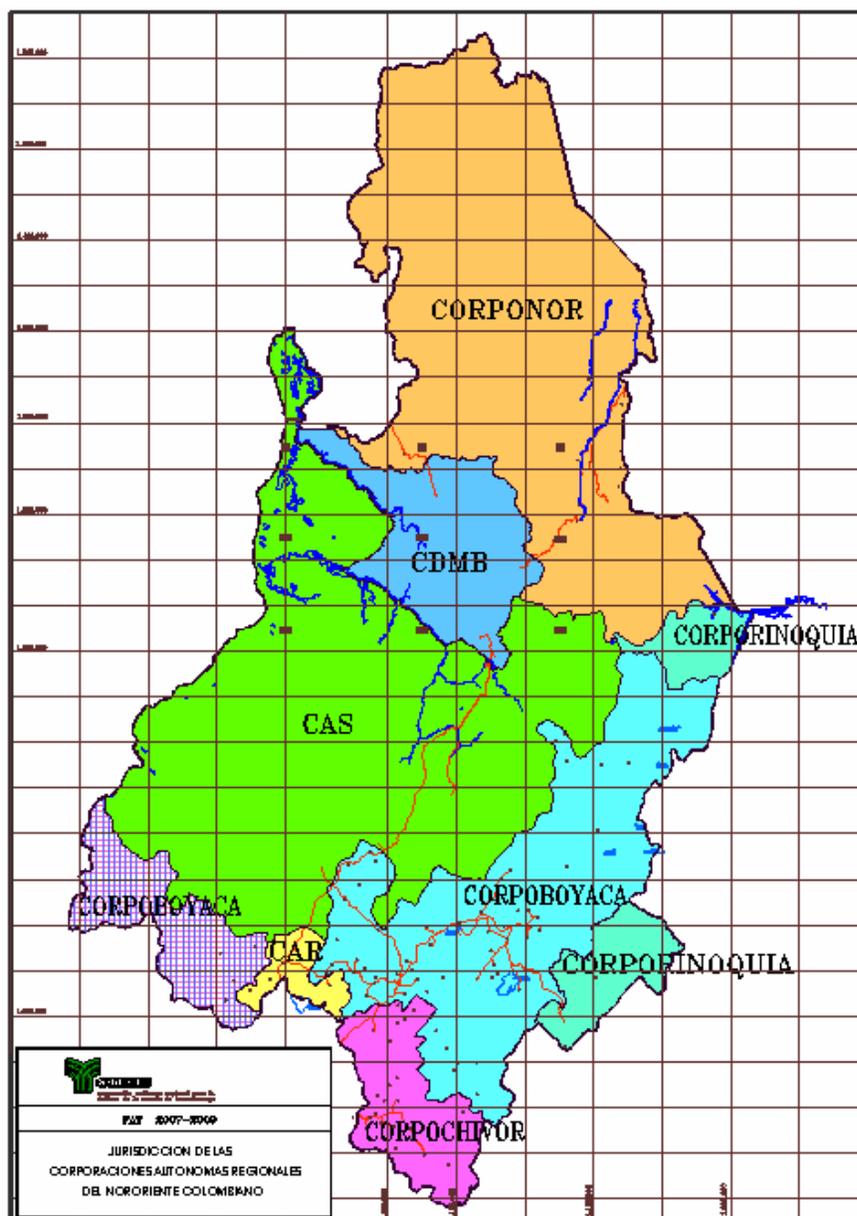
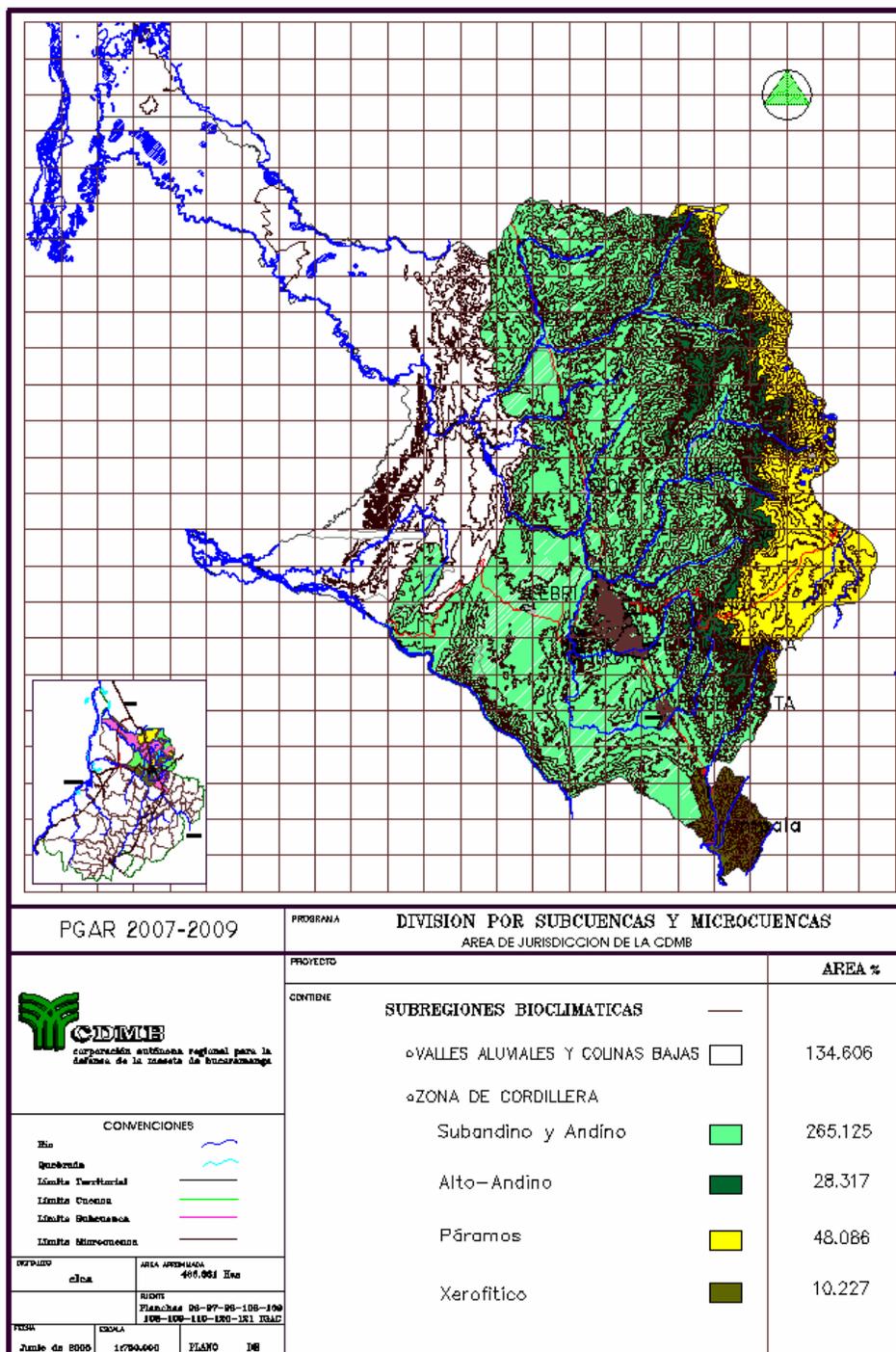


Figura 5. Subregiones bioclimáticas jurisdicción CDMB



2.2 LINEA BASE¹⁰

Esta hace referencia al diagnóstico ambiental del área de jurisdicción de la CDMB donde se presenta una caracterización de cada una de sus subregiones y en la cual se describe el estado actual de los recursos naturales resaltando sus potencialidades y/o problemática.

2.2.1 Cuenca del río Lebrija

La cuenca del Río Lebrija se encuentra localizada en el sector noroccidente y centro norte del área de jurisdicción; posee una extensión total de 372.759 ha y representa el 76,64% del área de jurisdicción de la CDMB. Está conformada por ocho subcuencas y 25 microcuencas cuya extensión y representación dentro del área de la cuenca se resume en el Cuadro 6.

La cuenca del río Lebrija se constituye en la mas conocida por cuanto de ella se posee la mayor parte de la información a excepción de la subcuenca Cáchira del Espíritu Santo y un alto porcentaje de la subcuenca Lebrija Medio, las cuales no poseen la misma condición a pesar de ser parte de la antigua área de jurisdicción de la CDMB.

Cuadro 6. Configuración de la cuenca del Río Lebrija

Subcuenca				Microcuenca		
Código	Nombre	Area (ha)	%	Código	Nombre	Area (ha)
2319-8	Cáchira del Espíritu Santo	26.339	7,07			26.339
2319-7	Lebrija Medio	69.228	18,57			69.228
2319-6	Cáchira Sur	70.211	18,83	2319-6-6	Cáchira	7.647
				2319-6-5	Cachiri Bajo	5.311
				2319-6-4	Playonero	15.259
				2319-6-3	Cachiri Alto	16.181
				2319-6-2	Romeritos	11.618
2319-5	Salamaga	22.632	6,07	2319-6-1	El Pino	14.196
				2319-5-2	Salamaga	14.472
2319-4	Lebrija Alto	31.468	8,44	2319-5-1	Silgará	8.161
				2319-4-4	La Honda	7.495
				2319-4-3	Angula	17.435
2319-3	Río Negro	26.073	7,00	2319-4-2	Lajas	2.694
				2319-4-1	El Aburrido	3.844
				2319-3-3	Negro Bajo	4.779
				2319-3-2	Santacruz	17.604
2319-1	Suratá	68.461	18,37	2319-3-1	Samacá	3.691
				2319-1-5	Suratá Bajo	12.246
				2319-1-4	Tona	19.233
				2319-1-3	Charta	7.830
				2319-1-2	Suratá Alto	13.603
2319-2	Río de Oro	58.346	15,65	2319-1-1	Vetas	15.551
				2319-2-5	Oro Bajo	9.252
				2319-2-4	Frio	11.977
				2319-2-3	Oro Medio	17.873
				2319-2-2	Lato	4.648
				2319-2-1	Oro Alto	14.597
TOTAL		372.759	100	TOTAL		372.759

Fuente: Sistema de Información Ambiental Territorial, CDMB, 2.003

¹⁰ Información vigente de la Línea Base relacionada en el PAT 2004 - 2006

2.2.1.1 Aspectos climáticos

Las condiciones climáticas en la cuenca del río Lebrija han sido analizadas con base en la información que se registra en estaciones localizadas en diferentes regiones de la cuenca, cuyas condiciones de ubicación se presentan en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Localización de las estaciones climatológicas en la cuenca del río Lebrija.

Tipo	Nombre	Subcuenca	Municipio	Latitud	Longitud	Elevación (MSN)
CO	Rasgón	Oro	Piedecuesta	1270294	1119913	2185
PG	La Flora	Oro	Bucaramanga	1274854	1106535	1100
PM	Mariana	Suratá	Tona	1278570	1119418	2250
PM	El Paujil	Lebrija Medio	Rionegro	1298842	1115688	1600
PM	El Roble	Suratá	Charta	1298846	1117529	2200
PM	Lago Alto	Suratá	Suratá	1315440	1117490	2700
CO	El Gramal	Suratá	Tona	1289891	1125804	2350
PM	La Granja	Suratá	Matanza	1295118	1113536	1240
PM	El Roble	Suratá	Charta	1303267	1115036	2460
PM	La Plazuela	Suratá	Tona	1282571	1120689	2200
PM	Brasil	Suratá	Tona	1281586	1113129	1660
PG	La Palmita	Suratá	Suratá	1311412	1126391	3095
PM	El Arbolito	Suratá	California	1298684	1128110	3150
PM	Povedas	Suratá	California	1303882	1125491	2300
PM	El Refugio	Suratá	Suratá	1311911	1121205	2260
PM	Santa Rita	Suratá	Tona	1278604	1120326	2930
PM	Martín Gil	Suratá	Tona	1292692	1120797	2110
PM	La Lora	Suratá	Suratá	1311911	1121205	2650
PG	Pantanos	Suratá	Charta	1294122	1120419	2150

Fuente: Plan de Ordenamiento de la Microcuenca Vetas.

De acuerdo con los registros de las citadas estaciones, la precipitación media anual en la cuenca varía entre 660 y 2.065 mm, reflejando un ciclo anual de tendencia bimodal con dos períodos lluviosos que ocurren de Marzo a Mayo y de Septiembre a Noviembre, y dos períodos secos de Diciembre a Febrero y de Junio a Agosto.

Los valores más altos de temperatura se presentan durante los meses de Marzo a Mayo y el menor en Noviembre. El rango de variación de la temperatura instantánea se estima entre valores muy cercanos a cero y 35°C.

La humedad relativa media multianual en la región asciende a 81%, observándose valores ligeramente mayores en los meses de Abril a Mayo y Octubre a Noviembre.

El brillo solar anual varía entre 1.472 y 1.913 horas anuales, presentándose el mayor valor en los meses de Diciembre y Enero (aproximadamente 200 horas/mes) y el menor en los meses de Octubre y Junio (entre 90 y 130 horas/mes).

La evaporación media multianual en la región varía entre 700 mm/año y 1.500 mm/año. Los meses de mayor evaporación corresponden al período Diciembre a Marzo. Los meses de menor evaporación son Septiembre y Noviembre.

2.2.1.2 Zonas de vida

Para la región de jurisdicción de la CDMB se adoptó la clasificación de las zonas de vida y/o formaciones vegetales de Cuatrecasas¹¹ con modificaciones de Jorge Hernández, la cual se basa en las particularidades bioclimáticas de los ecosistemas naturales, su ubicación latitudinal (cordillerano) y altitudinal, encontrando que en términos generales en la cuenca del río Lebrija se presentan seis zonas discriminadas en el cuadro 8.

Cuadro 8. Principales formaciones vegetales y/o zonas de vida de la cuenca del río Lebrija

Zona de vida	Extensión ha	Altitud Precipitación Temperatura	Municipios	Características
Páramo	48.080	Desde los 3.200 m 1.600 mm 6 y 9°C	Tona, California, Suratá, Charta, Vetas, Playón.	Vegetación de páramo rica en biodiversidad y agua, con alto grado de intervención por actividades agropecuarias. Se localiza en las microcuenca Suratá Alto, Vetas y Charta. Su cobertura vegetal se reduce a matorrales paramunos y pajonales. Esta zona de vida es de gran importancia debido a que alberga un complejo de 85 lagunas colgantes localizadas en las microcuencas de los ríos Vetas y Suratá Alto, donde recibe el nombre de Páramo de Santurbán "Unidad Biogeográfica de Santurbán", constituyendo una de las principales riquezas paisajísticas y naturales de la región. Igualmente esta área conforma una de las depresiones topográficas entre las dos vertientes de la cordillera oriental, que son utilizadas como corredores de dispersión natural para la flora y la fauna y se denomina Corredor del Margua entre Chitagá, Silos y Tona, al sur del páramo de Santurbán ¹² .
Subpáramo		3.200 a 3.800 m 1.000 mm anuales <10°C	Tona, Vetas y California.	La precipitación media anual es escasa, esta zona es la más representativa en las microcuencas de los ríos Vetas, Tona y Suratá Alto. Presenta un evidente estado de deterioro siendo los pastos naturales y pajonales la cobertura vegetal más extendida.

¹¹ José Cuatrecasas, 1958

¹² Zonificación Ambiental Territorial Escala 1:100.000 de los páramos, subpáramos y bosques alto – andinos del nororiente colombiano. 2002. CDMB – IGA – EPAM.

Continuación Cuadro 8. Principales formaciones vegetales y/o zonas de vida de la cuenca del río Lebrija

Zona de vida	Extensión ha	Altitud Precipitación Temperatura	Municipios	Características
Bosque subandino	185.730	1.500 y 2.500 mm 23 a 15 °C	Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca, Tona, California, Suratá, Charta, Playón, Matanza, Lebrija.	Ocupa la mayor extensión entre todas las zonas de vida existentes y presenta una alta intervención (agricultura y ganadería), Concentran la totalidad de las cabeceras urbanas del área, razón por la cual presenta diversos y numerosos conflictos originados en las relaciones urbano-funcionales con los ecosistemas naturales. Se localiza en las microcuencas del río Tona, Suratá Alto, Suratá Bajo, en las subcuencas ríos Negro y Salamaga; se ubica principalmente en la Cuchilla de Santa Cruz en límites con el Municipio de Matanza y en la Cuchilla del Aburrido y en la subcuenca del río de Oro en la cual ocupa más del 70% de su área.
Bosque alto-andino	107.710	2.800 ó 2.900 a 3.200 m 1500 a 2000 mm 12 y 10 °C	Tona, California, Suratá, Charta, Vetas, Playón, Piedecuesta, Floridablanca.	El ambiente es muy húmedo y se considera como zona de reserva hídrica por la cantidad de agua sobrante para infiltración y recarga de acuíferos. En la microcuenca del río Suratá Alto los bosques altoandinos son más húmedos con respecto a los de las microcuencas de los ríos Tona y Vetas, también se localiza en las microcuencas Suratá Alto, río Vetas, río Charta principalmente y subcuencas río Negro y río de Oro en menor proporción.
Bosque andino		2400 y 2800 ó 2900m 900 y 1.000 mm 15 y 12 °C		Como bosques de niebla son importantes reguladores hidrológicos y climáticos para la región. Se localiza en la subcuenca del río Suratá, en las microcuencas del río Charta, Suratá Bajo, río Tona, río Vetas (2.400 y 2.900 m). En la subcuenca del Río Negro (sector nororiental - quebrada Churrucas), fuente de abastecimiento de la cabecera urbana, y diversas fuentes que abastecen asentamientos del área rural.
Vegetación xerofítica	10.230		Piedecuesta, Girón, Bucaramanga (confluencia con el río Suratá) y Matanza.	Áreas con baja disponibilidad de agua, fisiográficamente muy abruptas, suelos muy pobres, tendencia a la aridez, y con gran potencial ecoturístico.
Bosque inferior	134.610	300 – 1.000 m 1.000 – 1.500 mm (cálido seco) 2.500 mm (húmedo tropical) > 23°C	Cálido seco: Bucaramanga, Matanza, Río Negro. Húmedo Tropical: Río Negro y Lebrija.	Tipo cálido seco: En los últimos 3.5 km del río Tona, en el sector sur de la microcuenca Suratá Bajo (comuna Norte de Bucaramanga, El Pablón, predios de Cementos Diamante, Bavaria y zona rural de Chitota). Húmedo tropical: Se destaca el complejo de ciénagas asociados a los humedales del bajo Lebrija, cumplen un importante papel en la dinámica hidrológica y desde el punto de vista ecológico son importantes para la flora y la fauna acuática. Se encuentra distribuida sobre los valles aluviales localizados en el cañón de La Angula, río Lebrija, Cáchira del Espíritu Santo y en la cuenca del río Sogamoso.

Durante los últimos 6 años se ha obtenido un importante avance en el conocimiento de la flora y la fauna de la parte alta y media de la cuenca del río Lebrija a través de los estudios sobre caracterización de flora y fauna. A la fecha se han estudiado 113.354 hectáreas, pertenecientes a las fajas de páramo y bosque altoandino, microcuencas La Honda, río Frío, Golondrinas (Microcuenca Tona), Suratá Alto y ríos lato y manco, áreas boscosas del municipio de El Playón y estudio de ordenamiento ambiental de los humedales localizados en el Municipio de Rionegro en la parte baja del área de jurisdicción de la CDMB cuyo detalle se presenta en el cuadro 9.

Cuadro 9. Estudios de caracterización de flora y fauna realizados en el área de jurisdicción de la CDMB.

Estudio	Área de estudio	Extensión (hectáreas)
Metodologías para la identificación de la flora y fauna silvestre	Fase de páramos y fase de bosque alto andino	48.000
Caracterización de flora y fauna	Microcuenca la Honda	7.700
Caracterización de flora y fauna	Microcuenca Río Frío	11.795
Caracterización de flora y fauna	Área de drenaje Q. Golondrinas, Microcuenca Tona	4.600
Caracterización de flora y fauna	Municipio de El Playón	15.259
Caracterización de flora y fauna	Microcuenca Suratá Alto	13.603
Caracterización de flora y fauna	Microcuenca Río Lato, Manco	10.648
Caracterización de flora y fauna	Cerros Orientales de Bucaramanga	2.263

El proyecto conservación, investigación y propagación de la flora del Nororiente de Santander en el jardín botánico Eloy Valenzuela ha contribuido a la conservación del número de especies ex situ de flora y representativas de la región alcanzando hoy las 460 especies.

2.2.1.3 Recurso agua

◆ Aguas superficiales

Cuenca del río Lebrija

El río Lebrija es el eje hídrico principal del área de jurisdicción, nace con la confluencia de los ríos Oro y Suratá, en la zona norte de Bucaramanga; antes del embalse de Bocas el río Lebrija recibe la quebrada Salamaga y el río Negro; aguas abajo del embalse recibe las quebradas La Honda y La Angula; en la zona media recibe los ríos Salamaga y Cachirí con altos aportes de caudal; finalmente en la parte más baja, recibe el río Cáchira del Espíritu Santo

La cuenca del Río Lebrija, se encuentra localizada en el sector noroccidente y centro norte del área de jurisdicción; posee una extensión total de 372.759 ha y representa el 76,64% del área de la CDMB. Está conformada por ocho subcuencas y 25 microcuencas cuya extensión y representación dentro del área de la cuenca se resume en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Configuración de la cuenca del Río Lebrija

Subcuenca				Microcuenca		
Código	Nombre	Area (ha)	%	Código	Nombre	Area (ha)
2319-8	Cáchira del Espíritu Santo	26.339	7,07			26.339
2319-7	Lebrija Medio	69.228	18,57			69.228
2319-6	Cáchira Sur	70.211	18,83	2319-6-6	Cáchira	7.647
				2319-6-5	Cachirí Bajo	5.311
				2319-6-4	Playonero	15.259
				2319-6-3	Cachirí Alto	16.181
				2319-6-2	Romeritos	11.618
				2319-6-1	El Pino	14.196
2319-5	Salamaga	22.632	6,07	2319-5-2	Salamaga	14.472
				2319-5-1	Silgará	8.161
2319-4	Lebrija Alto	31.468	8,44	2319-4-4	La Honda	7.495
				2319-4-3	Angula	17.435
				2319-4-2	Lajas	2.694
				2319-4-1	El Aburrido	3.844
2319-3	Río Negro	26.073	7,00	2319-3-3	Negro Bajo	4.779
				2319-3-2	Santacruz	17.604
				2319-3-1	Samacá	3.691
2319-1	Suratá	68.461	18,37	2319-1-5	Suratá Bajo	12.246
				2319-1-4	Tona	19.233
				2319-1-3	Charta	7.830
				2319-1-2	Suratá Alto	13.603
				2319-1-1	Vetas	15.551
2319-2	Río de Oro	58.346	15,65	2319-2-5	Oro Bajo	9.252
				2319-2-4	Frío	11.977
				2319-2-3	Oro Medio	17.873
				2319-2-2	Lato	4.648
				2319-2-1	Oro Alto	14.597
TOTAL		372.759	100		TOTAL	372.759

Fuente: Sistema de Información Ambiental Territorial, CDMB, 2.003

✓ **Disponibilidad y demanda del recurso**

Desde el punto de vista de demanda del recurso, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga -AMB- continúa ejerciendo la mayor demanda para abastecimiento doméstico del Área Metropolitana de Bucaramanga. Los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón se abastecen del río Frío (subcuenca del río de Oro), del río Suratá y de las quebradas Golondrinas, Arnania y El Carrizal, afluentes del río Tona (subcuenca del río Suratá). Esta captación sobre la cuenca del Río Tona incluye varias fuentes menores que son recogidas en el tramo del canal de aducción.

Los estudios contratados por la CDMB para los ordenamientos de Cuencas muestran unos caudales de oferta un poco mayores a los consignados anteriormente, estos caudales fueron obtenido con la metodología de Precipitación escorrentía que genera valores más amplios de oferta. Estos Caudales se resumen así:

Fuente	Caudal m ³ /seg.
Suratá	6
Río Frío	3.4
Mensuly	0.82
Oro	10.63

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, ha reportado caudales captados al año 2006 en las siguientes cantidades:

Fuente	Caudal LPS
Suratá	526
Golondrinas	487
Tona (Carrizal)	370
Arnania	431
Otras (cuenca tona)	133
Río Frío	470
Total	2417

Fuente: Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

Cuadro 11. Caudales Concesionados al AMB.

Fuente	Caudal mínimo (m ³ /s)
Río Frío	0.614
Río Suratá	1.984
Quebrada Golondrinas	0,351
Cuenca Tona.	0.0678
Quebrada Arnanía	0,390
Tona (Carrizal)	0,379
Total	3.79

Fuente: Concesiones CDMB.

De acuerdo a la información consignada el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga no debería presentar problemas actuales de abastecimiento, pues observando la concesión con la demanda encontramos una relación positiva, un caudal disponible en concesión de 3.79 m³/seg., con una demanda de 2.42 M3/seg.

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga tiene autorizada una concesión de 3.786 lps que corresponde a los ríos Frío, Tona (Arnanía y Golondrinas) y Suratá.

Adicionalmente como se mencionó el acueducto tiene concesión del Río Lato, y Licencia Ambiental para compensar caudales en Tona. Esto generará una disminución de la presión del recurso agua en el Río Suratá desde donde actualmente se bombea.

El Río de Oro tiene su principal usuario al municipio de Piedecuesta, en la actualidad la concesión es de 342 lps.

Sin embargo, se ha otorgado una concesión de aguas del río lato en caudal de 129 L/s lo que con un buen programa de uso eficiente y ahorro de agua podría abastecer el municipio.

En la subcuenca Lebrija Alto, la extensa zona de recarga hídrica al sur occidente del casco urbano de Lebrija provee el recurso para 65 acueductos veredales¹³ y el embalse de Piedras Negras sobre la quebrada La Angula, surte al acueducto de esta población. Esta quebrada posee un caudal medio de 246,70 lps en período seco¹⁴, el cual según el estudio adelantado por el Consorcio PROES S.A. – PONCE DE LEON, es suficiente para atender la demanda. La concesión otorgada al acueducto de Lebrija es de 25 l/s.

¹³ GUALDRON, José Agustín. Estudio de análisis de conflictos de uso y prospectivos respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el Ordenamiento Ambiental Territorial. Informe Final Reglamentación de Usos, Estrategias, Programas y Proyectos, Proyecto de Acuerdo. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, 2.000

¹⁴ Estudios y diseños de los residuos líquidos y sólidos de los municipios menores del área de jurisdicción de la CDMB. Consorcio ALVARO CAICESO & ASOCIADOS – ASA FRANCO & ASOCIADOS S. En C., 1997.

La CDMB¹⁵ continúa adelantando la reglamentación del uso del recurso hídrico, que inició con la quebrada La Venta con 520 hectáreas. En los últimos tres años se adelantaron las reglamentaciones de las quebradas El Florital, Mensuly, Palmichal, Paramito, El Fical y El Indio; igualmente se adelantan acciones para el ordenamiento de las cuencas de la jurisdicción.

✓ **Tasas por uso de agua**

Aplicando la normatividad emitida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, la CDMB inició la implementación de las tasas por uso del agua; los sectores productivos y de servicios fueron los primeros en ser tenidos en cuenta para la facturación.

La norma fue modificada y esto generó una baja en los valores recaudados, se permitió cobrar únicamente la tarifa mínima a partir del año 2006.

✓ **Calidad del agua**

La evaluación de la calidad del agua de las corrientes hídricas superficiales en la jurisdicción de la CDMB, se realiza a través de la red de monitoreo de corrientes, adscrita a la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental. Esta red arroja información de calidad y cantidad de agua en las principales corrientes hídricas superficiales; para evaluar la calidad del agua se tiene el Índice de Calidad del Agua – ICA, como un número adimensional entre 0 y 100 (0 Pésima calidad, 100 Óptima calidad) que se calcula a partir de nueve parámetros evaluados en cada punto de monitoreo y permite establecer una calificación de calidad con base en un resultado.

Para el análisis de la calidad del agua y la definición de la línea base, se tomará como referencia la información arrojada por la red en el año 2006, además del comportamiento histórico registrado en los últimos años; para facilitar el análisis, éste se realizará por subcuenca y por microcuenca cuando la información disponible lo permita y asociada al ICA.

Para un reconocimiento general de la red de monitoreo de corrientes y la red hidrográfica de la CDMB, se presenta en el siguiente esquema 1.

Río de Oro

Es la corriente que presenta las condiciones más deficientes en términos calidad, en esta subcuenca esta asentada la mayor parte de la actividad económica y habitacional de la jurisdicción de la CDMB, Zona Industrial Girón, Zona Industrial Chimitá y el Parque Industrial I y II Etapa, así como los municipios de Piedecuesta, Floridablanca, Girón y la mayor parte de Bucaramanga.

El río de Oro presenta a la altura de Piedecuesta, antes del casco urbano, en el sector de la bocatoma de la planta de potabilización de Piedecuestana de Servicios, buena calidad del agua desde el punto de vista fisicoquímico, ya que bacteriológicamente hay presencia de coliformes totales y fecales en el agua; sin embargo es una corriente poco intervenida y que con acciones de saneamiento básico rural puede mejorar o por lo menos mantener su calidad.

¹⁵ Normatización y Calidad Ambiental, 2.003

Pasando el casco urbano de Piedecuesta, la calidad del agua del río de Oro empieza a deteriorarse, como consecuencia de los vertimientos del sistema de alcantarillado sin tratamiento previo; en el sector de la confluencia de la quebrada Soratoque con el río, es donde se presenta la mayor afectación, ya que cerca del 80% del alcantarillado descarga a la quebrada Soratoque.

En esta zona media del río de Oro, confluyen la quebrada Grande y el río Lato, que aportan caudales significativos de agua y de buena calidad, ya que no han sido intervenidos significativamente; mejorando por efectos de dilución la calidad del agua.

Antes de llegar al casco urbano de Girón, el río se ha recuperado de manera significativa y recibe la descarga de la quebrada La Ruitoca, corriente muy afectada por la actividad porcícola y avícola que se desarrolla en el valle de Ruitoque.

En el casco urbano de Girón, el río Frío confluye al río de Oro, el río Frío posee un buen caudal pero de deficiente calidad, como consecuencia del vertimiento de la PTAR Río Frío.

Desde la confluencia del río Frío, el río de Oro no mejora su calidad, por el contrario se deteriora más, como consecuencia de los vertimientos del sistema de alcantarillado de Bucaramanga y Girón y en menor medida los vertimientos de los establecimientos comerciales e industriales que vierten directamente al río de Oro o a una de sus corrientes afluentes.

La calidad del agua de la quebrada La Iglesia que cruza Bucaramanga de Oriente a Occidente es deficiente, como consecuencia de las descargas domésticas, comerciales e industriales; no obstante, la finalización de las obras de saneamiento de la quebrada (canalización e interceptores), éstas no han entrado en funcionamiento.

Situación similar presentan las corrientes de la escarpa occidental de Bucaramanga, que en su parte final, sobre el valle del río de Oro, funcionan como canales abiertos para conducir las aguas residuales provenientes de la meseta, después de un tratamiento no convencional a través de las estructuras de descarga. La calidad del agua de estas quebradas menores, antes del vertimiento de las estructuras de descarga es buena, pero se deteriora inmediatamente recibe esta descarga.

En términos generales, la calidad del agua de las quebradas de la escarpa occidental de Bucaramanga (La Rosita, La Joya, Cuyamita, La Marino, Argelia, Las Navas, Chapinero y La Picha), antes de entregar al río de Oro es deficiente.

La calidad del agua del río de Oro en su tramo final es deficiente, aporta gran cantidad de materia orgánica y sólidos, desde el punto de vista bacteriológico es una corriente altamente contaminada.

Río Suratá

Esta subcuenca esta conformada por las microcuencas de los ríos Vetas, Charta y Tona, este último de donde se abastece una parte del acueducto metropolitano de Bucaramanga; para el análisis de la calidad del agua del río Suratá, dividimos la corriente en dos partes; la primera desde el nacimiento hasta su ingreso al casco urbano de Bucaramanga y la segunda desde el casco urbano hasta la confluencia con el río de oro para formar el río Lebrija.

De esta subcuenca la mayor presión de uso se ejerce sobre el río Vetas, como receptor de los vertimientos provenientes del beneficio de oro en el distrito minero de Vetas y California, particularmente por el aporte de sedimentos y lodos con cianuro y mercurio, utilizados para la extracción de oro. Por las características de la zona donde se desarrolla la minería, no hay alternativas para la disposición de las arenas después del proceso de beneficio, razón por la cual son descargadas a la quebrada La Baja o sus afluentes y al río Vetas o sus afluentes, mediante una programación de descargas que la CDMB tiene en la zona. El aporte de mercurio en las minas que realizan la amalgamación y de cianuro, son una fuente de contaminación ya identificada y sobre la que esta trabajando el Proyecto del río Suratá; la descarga de mercurio y cianuro afectan deterioran la calidad del agua, más aún considerando que el río Suratá es una de las fuentes de abastecimiento del acueducto metropolitano de Bucaramanga y abastece la Planta Bosconia. Cabe aclarar que en el último año no se presentaron eventos de cierre en la planta Bosconia por altos niveles de mercurio en el agua.

Los municipios de Matanza y Suratá vierten las aguas residuales al río Suratá directamente, generando una afectación puntual y un deterioro en la calidad del agua, principalmente por el aporte de coliformes y materia orgánica.

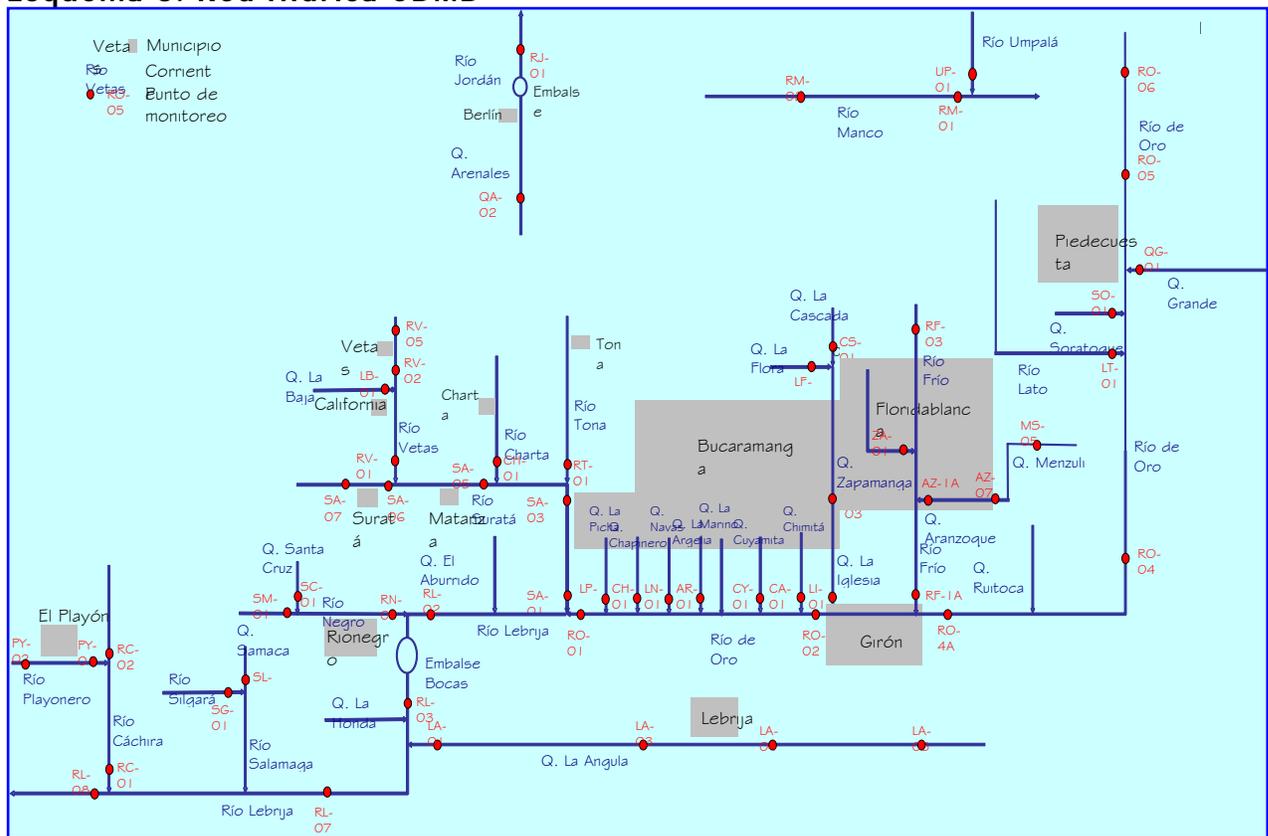
Los ríos Charta y Tona, reciben las descargas de aguas residuales de los municipios del mismo nombre y cuya afectación es significativa pero de manera puntual, ya que son ríos con buen caudal y el aporte de aguas residuales es bajo, favoreciendo altamente la dilución; además por ser ríos de montaña, la reoxigenación y autodepuración de la corriente es alta.

Después del aprovechamiento del agua del río Suratá en la generación de energía en la planta de Majadas, el acueducto metropolitano de Bucaramanga capta agua para potabilización, aguas abajo y con menor caudal por la extracción para abastecimiento, el río recibe las descargas del sistema de alcantarillado de la zona norte de Bucaramanga, deteriorando notoriamente su calidad hasta su confluencia con el río Oro para formar el río Lebrija.

Río Negro

El río negro se forma con la confluencia de las quebradas Samacá y Santa Cruz, corrientes de buena calidad por la poca intervención que tienen; aguas debajo de la confluencia se localiza el casco urbano de Rionegro, desarrollando a lo largo del eje vial paralelo a la quebrada Samacá y el río Negro, establecimientos dedicados a la recreación por contacto primario; aguas abajo del municipio el vertimiento de las aguas residuales deteriora la calidad del río, aunque el factor de dilución del río es bastante bueno.

Esquema 6. Red Hídrica CDMB



Quebrada La Angula

Desde su nacimiento hasta la desembocadura en el río Lebrija, la calidad del agua de la quebrada La Angula, va deteriorando su calidad con el avance de la corriente, en la parte alta antes del embalse de piedras Negras de donde se abastece el municipio de Lebrija, la calidad del agua es buena, con algunos aportes de carga orgánica y presencia de coliformes por los asentamientos rurales; en la parte media la calidad del agua baja como consecuencia de la reducción del caudal y las actividades agropecuarias de la zona; pasando el casco urbano la corriente se deteriora a pésima calidad como consecuencia del vertimiento del sistema de alcantarillado de Lebrija, Pollosan y el Matadero Municipal.

En el ultimo punto de monitoreo, la quebrada la Angula ha recuperado calidad del agua, por la autodepuración de la corriente, aunque con presencia de coliformes y materia orgánica

Ríos Salamaga y Cachirí

Estas dos corrientes del bajo Lebrija, presentan unas condiciones completamente diferentes a las anteriores, debido a la poca intervención de sus cuencas y la baja presión por el recurso en términos de aprovechamiento y recepción de vertimientos, son corrientes de buen caudal, buena capacidad de recuperación, como el río Playonero, afluente del Cachirí, que recibe los vertimientos del sistema de alcantarillado de El Playón, que por tener un factor de dilución alto, el impacto sobre la calidad del agua no es tan significativo.

Igualmente, la evaluación de la calidad del agua, a través del monitoreo de corrientes, solo recientemente se esta realizando en este sector del bajo Lebrija, ya que se había suspendido el monitoreo desde el 1999, por los problemas de orden público en la zona.

Río Lebrija

El río Lebrija presenta unas condiciones particulares, nace de la confluencia de dos corrientes principales, los ríos Oro y Suratá, corrientes deterioradas producto de la actividades económicas, agropecuarias, industriales, mineras y habitacionales que se desarrollan en estas cuencas, descritas anteriormente; recibe a lo largo de su recorrido, corrientes medianas como el río Negro y la quebrada La Angula, con aportes significativos de caudal pero aportes de contaminación por vertimientos domésticos (Rionegro y Lebrija).

Además, aguas abajo de la confluencia con el río Negro, se encuentra el embalse de Bocas, que cambia completamente la dinámica del río, no solo en la hidráulica de la corriente, sino que el embalse se comporta como un sistema de depuración con la retención de sólidos y la descomposición de la materia orgánica.

Aguas abajo del embalse y mas en la parte baja del río Lebrija, confluyen los ríos Salamaga y Cachirí, que le hacen además de un buen aporte de caudal, permiten la dilución de la carga orgánica que lleva el río Lebrija, mejorando su calidad; al igual que las corrientes anteriores, solo hasta el año anterior se retomo el monitoreo de la corrientes desde el año 1999 que se suspendieron estas actividades por problemas de orden público.

Cuadro 12. Calidad del agua de las corrientes de la cuenca del río Lebrija – Año 2.006

Subcuenca	Corriente	Tipo de contaminación
Río de Oro	Río Frío	Descargas de origen doméstico de viviendas rurales y asentamientos subnormales en zona urbana de Floridablanca y conexiones erradas en el área urbana; con calidad de agua Buena en la Finca la Esperanza, Pésima aguas abajo del vertimiento de la PTAR Río Frío e Inadecuada en la confluencia con el río de Oro.
	Q. La Iglesia	Aportes de origen doméstico del sistema de alcantarillado e industrial, lixiviados del sitio de disposición final de residuos El Carrasco, la calidad del agua en la parte alta, en la confluencia de las quebradas La Cascada y La Flora es Inadecuada y antes de la entrega al río de Oro es Inadecuada.
Río de Oro	Río Lato	Escorrentia difusa de origen agropecuario en la zona rural de Piedecuesta y vertimientos de origen doméstico y parcelaciones en Piedecuesta e industrial en la parte baja; la calidad del agua es Dudosa, antes de entregar al río de Oro.
	Quebrada Grande	La calidad del agua de al quebrada antes de entregar al río de Oro es Buena, recibe aportes viviendas rurales y algunas industrias localizadas en la microcuenca.
	Quebrada Ruitoca	Esta quebrada que cruza la zona suburbana y rural del municipio de Floridablanca y Girón en sentido oriente sur, tiene una problemática claramente identificada, baja oferta de agua para la demanda existente para las explotaciones agropecuarias y vertimientos domésticos de las viviendas rurales y de origen agropecuario, especialmente de la pequeñas explotaciones porcícolas asentadas en la parte alta de la microcuenca.
	Río de Oro	Aguas arriba del casco urbano de Piedecuesta en la bocatoma del acueducto, la calidad del agua es buena, la cual se va deteriorando en su recorrido por los vertimientos de origen doméstico de las cabeceras urbanas de Piedecuesta, Girón y Bucaramanga, actividades agropecuarias y vertimientos industriales en el corredor industrial de Girón y Palenque – Café Madrid. Antes de la cabecera urbana de Piedecuesta la calidad del agua es Buena, descendiendo a Dudosa aguas debajo de la descarga de la quebrada Soratoque que recibe el 80% del alcantarillado de Piedecuesta, con esta calidad permanece hasta llegar al municipio de Girón, después de la confluencia con el río Frío la calidad del agua baja a Inadecuada, calidad que mantiene hasta su confluencia con el río Suratá.
	Corrientes de la escarpa	La calidad del agua de las corrientes de la escarpa que reciben el vertimiento de las estructuras de descarga de la meseta de Bucaramanga, evaluadas antes de descargar al río de Oro, varían entre Inadecuada y Pésima, ya que son corrientes pequeñas con bajas capacidades de dilución.
Suratá	Río Tona	El río es una de las principales fuente de abastecimiento del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, toma el agua en la parte alta donde la calidad del agua es favorable para la potabilización; aguas abajo la calidad del agua se va deteriorando en menor medida por vertimientos de origen agropecuario y doméstico rural; el principal aporte es la descarga de aguas residuales de la cabecera urbana de Tona, con una buena capacidad de asimilación y dilución por parte del río. La calidad del agua antes de descargar al río Suratá es Buena.
	Río Charta	Es una corriente poco intervenida recibe descarga de origen agropecuario y de origen doméstico rural y del alcantarillado de la cabecera urbana, esta corriente presenta un buen caudal y buenas condiciones de dilución y asimilación de vertimientos, la calidad del agua antes de la descarga al río Suratá es Buena.

Cuadro 12. Calidad del agua de las corrientes de la cuenca del río Lebrija – Año 2.006

Subcuenca	Corriente	Tipo de contaminación
Suratá	Río Suratá	<p>En la parte alta del río, antes de la descarga del río Vetas, la calidad del agua es buena y no hay aportes significativos a la corriente, aguas abajo se ubican los municipios de Suratá y Matanza que vierten sus aguas residuales directamente al río, deteriorando de manera puntual su calidad, ya que el río presenta condiciones favorables de dilución y asimilación, además recibe indirectamente a través de los ríos Charta y Tona, las descargas de los municipios del mismo nombre. Después de la descarga del río Tona, el río Suratá ingresa a la zona Norte de Bucaramanga para su aprovechamiento, primero en la generación de electricidad, aguas abajo la planta de potabilización del acueducto metropolitano de Bucaramanga, donde se extrae un alto porcentaje del caudal y vierten los lodos generados en el proceso de potabilización; aguas abajo el río recibe las descargas de aguas residuales domésticas del sistema de alcantarillado, industrias, y asentamiento subnormales o ilegales.</p> <p>En la parte alta el río tiene calidad Buena (sin considerar mercurio y cianuro), que se mantiene hasta su ingreso al municipio de Bucaramanga, donde cambia a Dudosa hasta su confluencia con el río de Oro.</p>
Suratá	Río Vetas	<p>Esta corriente está altamente intervenida por los procesos mineros que se desarrollan en el distrito minero de Vetas y California, los vertimientos domésticos de las cabeceras urbanas de Vetas y California y vertimientos difusos de origen agropecuario. Las características de la minería de oro en Vetas y California, generan residuos líquidos, lodos y sedimentos, con contenidos de cianuro y mercurio, utilizados en el beneficio del mineral. El río Vetas recibe las descargas de las empresas mineras de Vetas e indirectamente las de California a través de la quebrada La Baja. Esta microcuenca tiene un programa de monitoreo adicional para evaluar la presencia de mercurio y cianuro en agua y sedimentos. La calidad del agua del río antes de descargar al río Suratá es buena, no obstante debe tenerse en cuenta la presencia de mercurio y cianuro, parámetros que no están incluidos en el cálculo del ICA.</p>
	Quebrada La Baja	<p>Recibe las descargas mineras de las empresas del municipio de California.</p>
	Río Charta	<p>Descargas de origen doméstico de la cabecera urbana de Charta. Su grado de calidad se califica como Buena con un ICA de 65.</p>
Lebrija Alto	Q. La Angula	<p>Aportes de origen agropecuario en la parte alta, en la parte media el municipio de Lebrija vierte sus aguas residuales a la quebrada que viene con un caudal bajo, ya que es la fuente de abastecimiento del acueducto, aguas abajo vierte sus aguas residuales la industria Pollosan y el Matadero de Lebrija, lo que acaba de deteriorar la calidad del agua. Desde este punto hasta su desembocadura al río Lebrija.</p>
Río Negro	Río Negro	<p>Las quebradas Samacá y Santa Cruz, no han sido intervenidas significativamente, la quebrada Samacá es aprovechada recreativamente como balneario, actividad que permanece hasta el casco urbano de Rionegro pero en el río Negro con balnearios ya establecidos. Aguas abajo del municipio, antes de desembocar al río Lebrija, también se aprovecha el río para recreación. La calidad del agua de las quebradas Samacá y Santa Cruz, antes de su confluencia para formar el río Negro es Buena, pasa a Dudosa aguas abajo del casco urbano antes de entregar el río Lebrija.</p>
Cáchira del Sur	Playonero	<p>La calidad del agua del río Playonero evaluada aguas arriba del casco urbano de El Playón donde se desarrollan actividades recreativas y aguas abajo del municipio pasa de Buena a Dudosa, como consecuencia del vertimiento de las aguas residuales domésticas del municipio. Este río es afluente del río Cáchira.</p>
	Cáchira	<p>La calidad del agua del río Cáchira se evalúa en dos puntos antes de la descarga del río Playonero y antes de la descarga del río al río Lebrija, en el primer punto la calidad es Buena y en el segundo es Dudosa; esta es una corriente poco intervenida y de buen aporte de caudal.</p>
Salamaga	Salamaga	<p>La calidad del agua de los ríos Silgará afluente del Salamaga y Salamaga, se evalúa antes de su confluencia y presentan calidad Buena, ya que son corrientes poco intervenidas, de buen caudal y capacidad de asimilación.</p>

Comparando los resultados anuales del Índice de Calidad del Agua – ICA, se tiene que la calidad del agua de las corrientes hídricas principales de la subcuenca de los ríos Suratá y Oro, especialmente éste último, presenta un deterioro progresivo; situación que puede explicarse con la evaluación de la implementación de la tasa retributiva en la CDMB, donde se tiene que cerca del 90% de la carga vertida a las corrientes hídricas en términos de DBO y SST, provienen de las empresas prestadoras del servicio público de alcantarillado o municipios y a la fecha solo opera la PTAR Río Frío con cobertura para el municipio de Floridablanca.

◆ **Humedales**¹⁶

En la subcuenca Lebrija Medio, el municipio de Rionegro se caracteriza por presentar un complejo de ciénagas destacándose La Salina que se ubica en las Veredas La Consulta y Salinas, El Garzal, los Ruchos; Itargui y Yema Huevo ubicados en las veredas de Puerto Arturo, El Paraíso en La Muzanda y El León Durmiente en Galápagos. Estos cuerpos de agua presentan una pérdida considerable de cobertura, existiendo unos pequeños parches de rastros a sus alrededores, al igual que una reducción en los caños de abastecimiento por la pérdida paulatina de sus caudales a causa de la sedimentación.

Aún cuando en términos de extensión no es significativo, se destaca en la subcuenca Lebrija Alto (microcuenca Angula Alta) la existencia del humedal El Pantano (jurisdicción de Girón), así como una extensa zona de recarga hídrica al sur occidente del casco urbano de Lebrija.

En la zona de páramos existe un complejo de lagunas colgantes localizadas en las microcuencas de los ríos Vetas y Suratá Alto dentro del cual se destacan Pozo Negro en el Páramo Monsalve y El Alto de Cachirí en jurisdicción del municipio de Suratá, la Laguna de Páez en el municipio de California y la Laguna de Cunta en el municipio de Vetas.

2.2.1.4 Recurso aire

El estado de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Bucaramanga

El Área Metropolitana de Bucaramanga agrupa una serie de actividades socio económicas que generan un impacto sobre las condiciones de la calidad del aire, en especial en las zonas urbanas e industriales.

De acuerdo con la información de la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, la principal fuente de contaminación atmosférica la constituye las fuentes móviles y especialmente los vehículos que utilizan diesel y gasolina como combustible seguido de la contaminación generada por el sector productivo, entre el cual se destaca la industria manufacturera que constituye más del 73% de los establecimientos registrados en la CDMB, tal como se muestra en el Cuadro 13.

¹⁶ Tomado del PAT 2004-2006 por considerarse esta información vigente e importante

Cuadro 13. Clasificación porcentual actividades intervenidas

ACTIVIDAD	TOTAL	%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	36	5,00
Industrias manufactureras	527	73,19
Suministro de electricidad, gas y agua	6	0,83
Construcción	2	0,28
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores motocicletas.	43	5,97
Hoteles y restaurantes	55	7,64
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1	0,14
Educación	2	0,28
Servicios sociales y de salud	5	0,69
Otras actividades de servicios comunitarios, Sociales y personales	43	5,97
TOTAL	720	100

Las industrias que conforman el sector de la manufactura y que afectan de mayor forma la calidad del aire, se clasifican porcentualmente de la siguiente forma:

Cuadro 14 Industria manufacturera

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	TOTAL	%
Elaboración de productos alimenticios Y de bebidas	118	22,43
Fabricación de productos de tabaco	10	1,90
Fabricación de productos textiles	8	1,52
Curtido y preparado de cueros; fabricación De calzado	24	4,56
Transformación de la madera y fabricación De productos de madera	23	4,37
Actividades de edición e impresión y de Reproducción de grabaciones	4	0,76
Coquización, fabricación de productos De la refinación del petróleo y combustible nuclear	5	0,95
Fabricación de sustancias y productos químicos	15	2,85
Fabricación de productos de caucho y de plástico	3	0,57
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	58	11,03
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	33	6,27
Fabricación de productos elaborados de metal, Excepto maquinaria y equipo	38	7,22
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctrico CNP	6	1,14
Fabricación de equipo y aparatos de radio, Televisión y comunicaciones	1	0,19
Fabricación de vehículos automotores, remolques	7	1,33
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	2	0,38
Fabricación de muebles; industrias manufactureras CNP	169	32,13
Reciclaje	2	0,38
Total	526	100

Como se observa las actividades de fabricación de muebles y elaboración de alimentos y bebidas se constituyen como los subsectores de mayor aporte de contaminación al aire con un porcentaje de participación de 32,13 y 22,43 respectivamente.

Por otra parte la CDMB realiza una función de monitoreo de la calidad del aire en el área metropolitana de Bucaramanga, la cual se fundamenta en la medición confiable y oportuna de contaminantes en las zonas que se indican en el Cuadro 15, herramienta importante en la determinación de indicadores que correlacionen las actividades propias del área y el impacto que estas generan sobre las condiciones de calidad de la atmósfera.

Los resultados del sistema de monitoreo, se presentan en términos del índice de calidad del aire de Bucaramanga y su Área Metropolitana-IBUCA-, y permiten visualizar el estado de la contaminación respecto a la norma y asociarlo con el grado de afectación de la salud humana.

Cuadro 15. Principales fuentes y tipos de contaminantes atmosféricos en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Fuente	Tipo de Contaminación	Tipo de Emisión
INDUSTRIA	Generada en los procesos de combustión, trituración, fundición, manejo de materiales, plantas procesadoras de alimentos y el sector de la construcción	Emisiones de material particulado Dióxido de azufre (SO ₂) Óxidos de Nitrógeno(NO ₂) Olores ofensivos y ruido
MINERÍA	Producción artesanal del ladrillo de arcilla y cal: Minerales ferrosos, silicoaluminosos y calizas. Contaminación por la combustión del carbón y cascarilla del café	Material particulado Óxidos de Nitrógeno(NO _x) Gases intermedios de combustión Dióxido de carbono
PARQUE AUTOMOTOR	Constituye la principal fuente de contaminación atmosférica debido a la circulación de gran cantidad de vehículos en una infraestructura vial deficiente, sin posibilidades de movilidad no motorizadas alternativas.	Material particulado Óxidos de Nitrógeno(NO ₂) Monóxido de carbono(CO) Oxidantes fotoquímicos(O ₃) Hidrocarburos (HxCy) Ruido
QUEMAS	Con fines agrícolas en los alrededores del AMB Basuras a campo abierto	

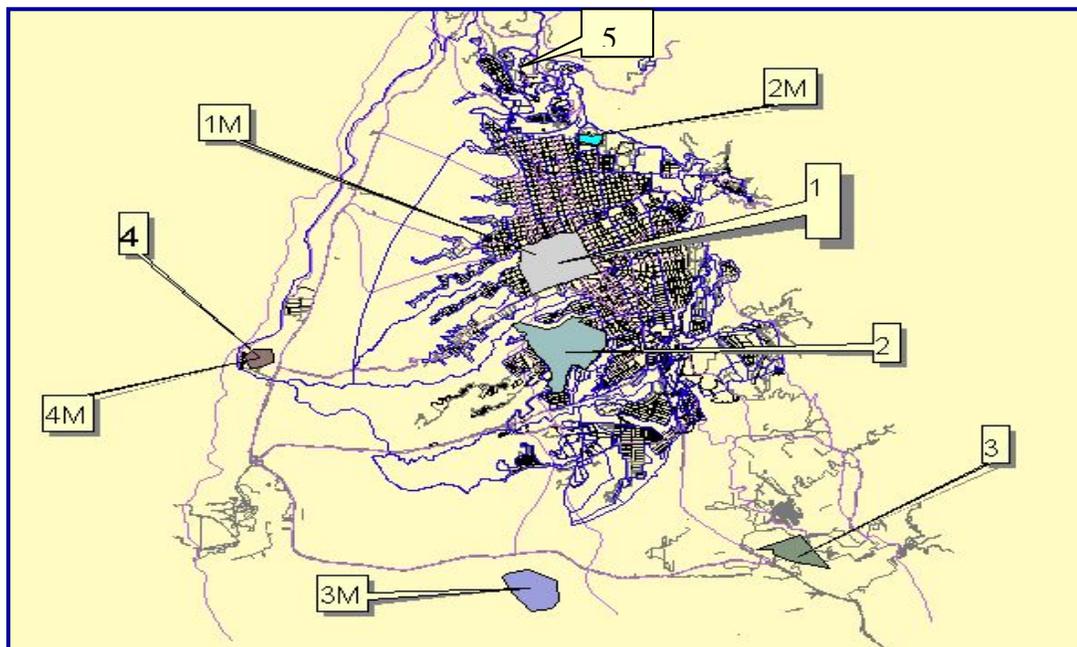
Fuente: Grupo de Seguimiento y Control Ambiental CDMB.

Cuadro 16. Configuración de la Red de Monitoreo

Identificador	Identificación	Parámetros medidos
Estaciones Química y de material particulado		
1	Zona del Centro	Material particulado, Monóxido de Carbono, Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre, Ozono
2	Zona de la Ciudadela	Monóxido de Carbono, Ozono
3	Zona Floridablanca	Monóxido de Carbono
4	Zona Chimitá	Material particulado, Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre, Ozono, Monóxido de Carbono
5	Zona Norte	Material particulado, Ozono,
Estaciones micrometeorológicas		
1M	Centro	Velocidad del viento, Dirección del viento, Humedad Relativa, Presión barométrica, Radiación Solar, Temperatura ambiente, Precipitación
2M	UIS	
3M	PTAR	
4M	Chimitá	

Fuente: Grupo de Seguimiento y Control Ambiental CDMB

Figura 7. Localización de las estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire.



De cada estación de monitoreo se toma la información sobre concentración de los contaminantes y se determina un valor de IBUCA para cada contaminante (PM10, SOx, NOx, CO, O₃).

El IBUCA de la estación equivale al valor mayor de los obtenidos anteriormente. Los datos de las concentraciones necesarios para el cálculo del IBUCA son generados por la red de monitoreo de calidad del aire de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

En síntesis el estado promedio de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Bucaramanga muestra que las tendencias del comportamiento de los contaminantes están asociados directamente con las actividades propias de cada zona de monitoreo, viéndose altamente influenciado por el aporte de contaminantes generados por las fuentes móviles, en especial el centro del municipio de Bucaramanga.

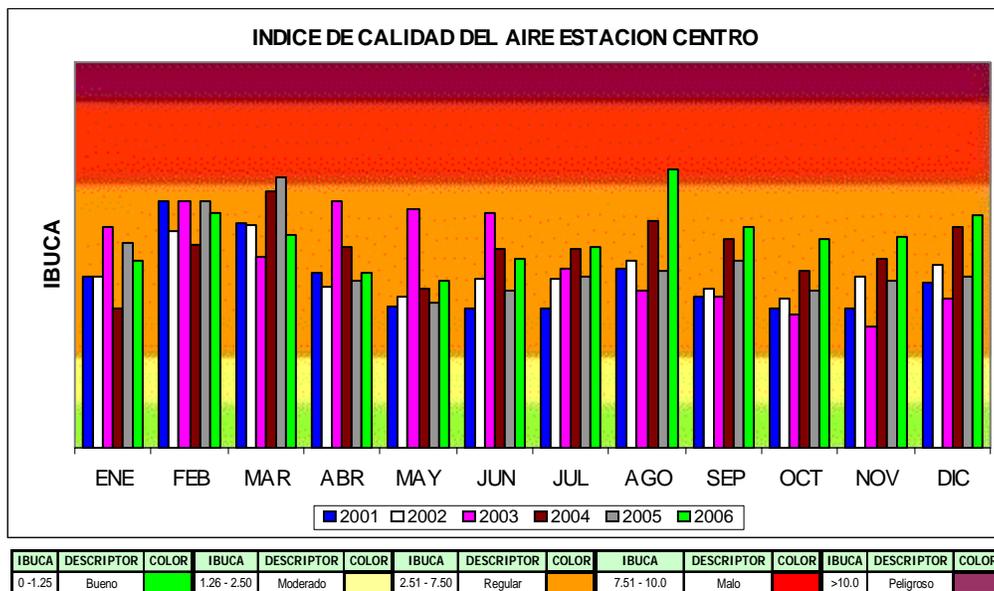
Para la descripción del Índice de calidad del aire de Bucaramanga, (IBUCA), se definió la siguiente simbología:

INDICE DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMNGA			
IBUCA	DESCRIPTOR	CALIFICACION EPIDEMIOLOGICA	COLOR
0 -1.25	Bueno	Ningún efecto	
1.26 - 2.50	Moderado	Ningún efecto para la salud de la población en general	
2.51 - 7.50	Regular	Aumenton de molestias en personas con padecimientos respiratorios y cardiovasculares; aparición de ligeras molestias en la población en general	
7.51 - 10.0	Malo	Agravamiento significativo de la salud en personas con enfermedades cardiacas o respiratorias. Afectación de la población sana	
>10.0	Peligroso	Alto riesgo para la salud de la población. Aparición de efectos al nivel de daño	

Indicador adimensional y posee una escala de 0 a 10 que depende del grado de contaminación del aire. Este indicador está relacionado con la afectación que tiene la contaminación del aire sobre la salud humana.

A continuación se presentan el análisis de resultados de los datos arrojados por la red de monitoreo de calidad del aire en el área Metropolitana de Bucaramanga hasta el año 2.006:

❖ Estación zona Centro:



La contaminación registrada en esta zona se manifiesta principalmente en términos de concentraciones significativas de material particulado menor a diez micras [PM10], Ozono [O3] y Dióxido de Nitrógeno [NO2], debido principalmente al considerable tránsito de vehículos con motores de combustión interna, que utilizan combustibles como gasolina y ACPM que es fuente principal de formación de estos compuestos. El comportamiento diario de la concentración de material particulado registra valores altos durante gran parte del día, especialmente en las horas "pico" tiempo en el cual el flujo vehicular es mayor y las velocidades de cruce disminuyen en el centro de la ciudad. Tal como se observa del gráfico, el IBUCA se ubica en la franja que lo califica como regular.

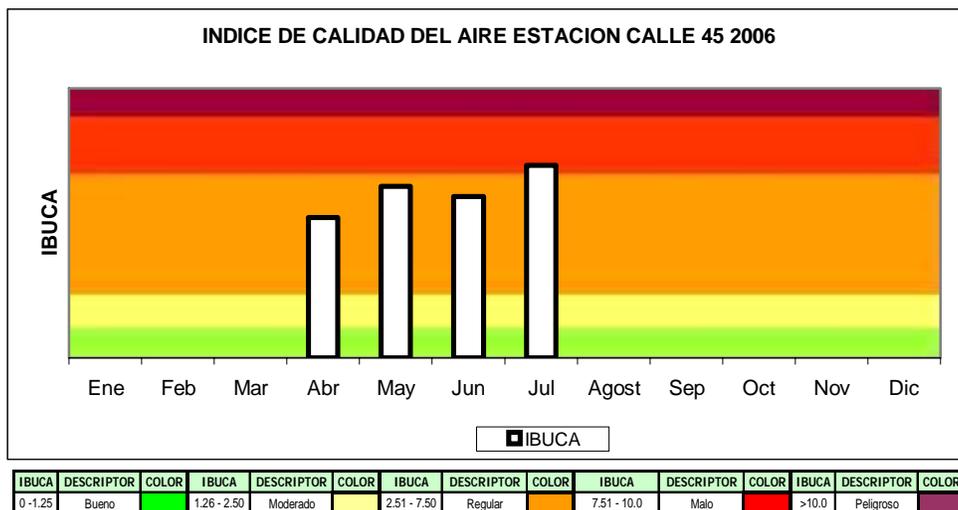
Durante los meses de abril, mayo y junio de 2003, se observa un aumento en el valor del IBUCA, situación que se explica debido a que la estación se localizó en la intersección entre la carrera 15 con calle 36 ocasionando un incremento en las concentraciones registradas de material particulado menor a diez micras y dióxido de Nitrógeno, dado que durante este tiempo de monitoreo se tenía como objetivo verificar la incidencia del parque automotor sobre la calidad del aire en ese punto específico, observándose claramente el aporte importante de material particulado y contaminantes precursores de Ozono. Los valores de contaminación más altos se han registrado en el mes de Marzo de 2005, donde la concentración de material particulado respirable alcanzó la clasificación de "malo" (color rojo) indicando una potencial afectación significativa de la salud en personas con enfermedades cardiacas o respiratorias. Es necesario destacar que aunque los parámetros que predominan en la determinación del IBUCA son los mencionados anteriormente, se evidenció igualmente un incremento substancial en las concentraciones de Dióxido de Azufre y Monóxido de Carbono y una disminución de las concentraciones de Ozono troposférico, esto último debido que a la altura de la toma de muestra de la estación, este gas no alcanza completamente su proceso de formación.

El 26 de Enero de 2004 se trasladó la estación a la intersección de la calle 34 con carrera 15 en la terraza de la cafetería El Faro. A partir de esta fecha, se observa el aumento significativo de los valores reportados por el IBUCA.

A partir de Abril de 2006 se iniciaron las obras de construcción del sistema integrado de transporte masivo "Metrolínea" (SITMM) en su fase I. La ubicación de la estación CENTRO ha sido importante para determinar el impacto ambiental que causan las obras civiles sobre la población que habita o labora en el centro de Bucaramanga. Desde Abril 10 de 2006, cuando se realizó el cierre de la carrera 15, se ha registrado una disminución considerable de material particulado PM10 debido principalmente al desvío de los vehículos que utilizan diesel como combustible hacia las carreras 13 y 14 y las fuertes lluvias que se presentaron regularmente entre Abril y Junio. Sin embargo, el ozono troposferico ha presentado los valores mas altos de concentración y por lo tanto el contaminante responsable del IBUCA. Luego, a finales del mes de septiembre de 2006 nuevamente se habilita la carrera 15 para el paso provisional de buses y vehículos particulares mientras terminan las obras de construcción del SITMM, aumentando la contaminación atmosférica por PM10 principalmente. Posteriormente cuando comience la operación de los buses de Metrolínea, la estación CENTRO se convertirá en una herramienta clave para determinar el impacto sobre la calidad del aire con la implementación de un nuevo sistema de movilidad de las personas que se trasladan por esta importante zona.

En términos generales se puede afirmar que el comportamiento de la contaminación en el centro del municipio de Bucaramanga, describe la dinámica urbana del sector e indica que en la medida que se implemente un sistema de transporte público más eficiente, se disminuiría la presión sobre el recurso aire en esta zona.

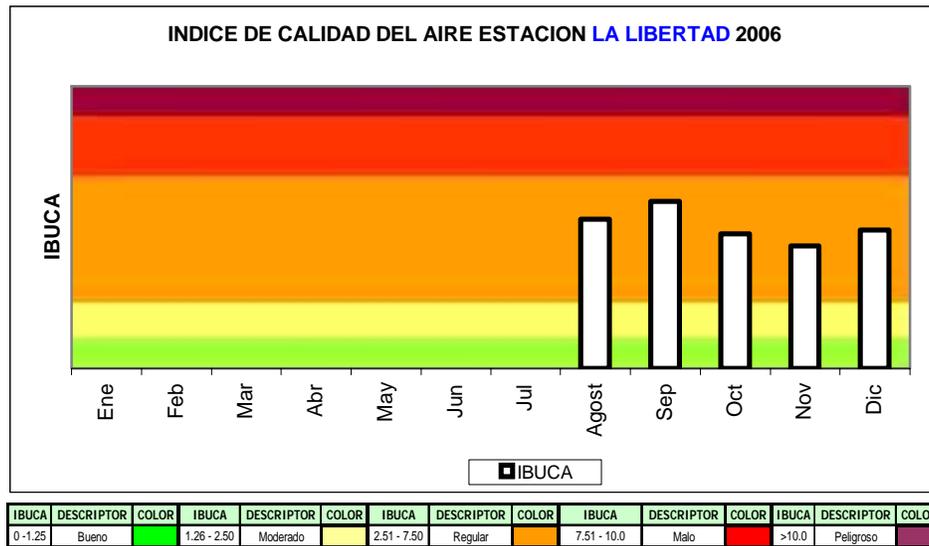
◆ Estación Calle 45:



Debido al inicio del proyecto Metrolínea, se trasladó, el 3 de Abril de 2006, la estación CHIMITA a la Calle 45 con carrera 14a para vigilar continuamente la calidad del aire en la zona, debido a que el aumento del número de vehículos que utilizan diesel como combustible que circulan por la calle 45, los cuales

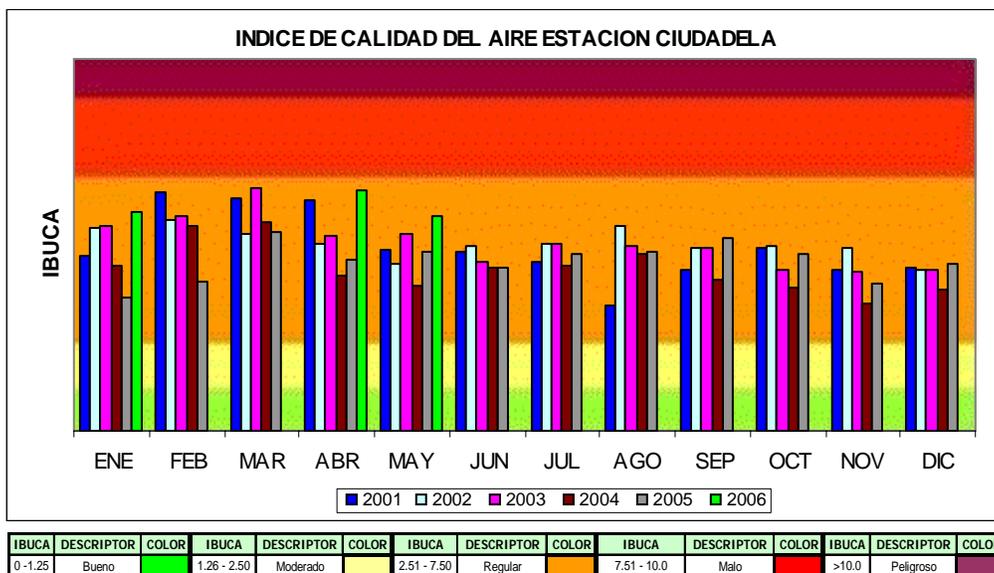
anteriormente transitaban por la carrera 15, incrementaría considerablemente la contaminación atmosférica del sector. Es decir que el problema de contaminación que a diario se presentaba en la estación Centro se trasladó temporalmente a la calle 45. Esta situación se observa claramente en la gráfica del IBUCA, la cual registra valores en la parte superior de la franja de regular e incluso, en el mes de julio el índice indicó un estado calificado como malo. El monitoreo sobre la Calle 45 se adelantó hasta los primeros días del mes de Agosto, época en la cual se trasladó a un nuevo sitio de interés como parte del monitoreo especial del proyecto Metrolínea.

◆ **Estación La Libertad:**



Posterior al monitoreo de cuatro meses sobre la Calle 45, se trasladó la estación sobre la carretera antigua, exactamente en la carrera 13 con calle 101 del barrio La Libertad. La estación inició el registro de datos confiables desde el 12 de Agosto y finalizó el 22 de Diciembre de 2006. Los resultados obtenidos muestran una situación más favorable comparada con la obtenido en la zona de la calle 45. En cuatro de los cinco meses, el ozono troposferico fue el responsable de la afectación en la calidad del aire según el índice de calidad del aire IBUCA, obteniendo su máximo valor en el mes de Septiembre con una clasificación de "regular" muy cercano a la franja del color rojo. Durante los meses de Octubre y Noviembre se presentó un descenso en la contaminación debido a la presencia de fuertes lluvias y al cierre parcial de la vía que comunica con la parte baja de la plaza satélite, para realizar mantenimiento a las redes de alcantarillado.

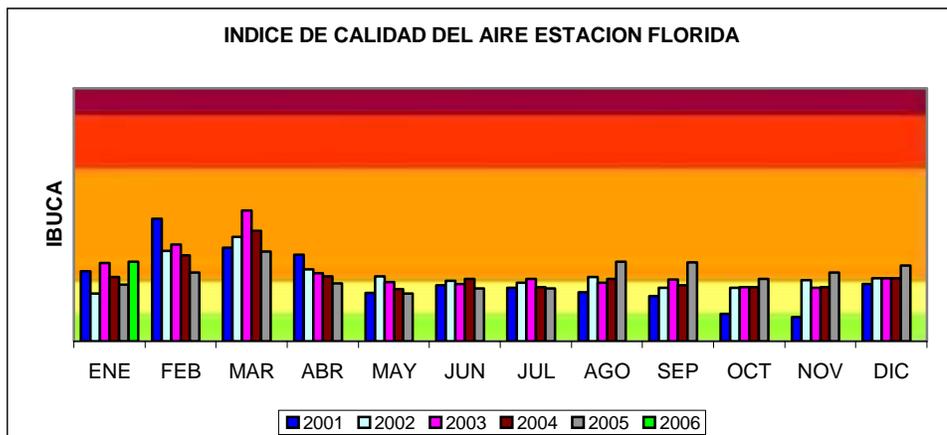
❖ Estación Ciudadela



El ozono [O₃] troposférico se configura como el contaminante de mayor interés en esta zona, su presencia se debe principalmente al efecto de dispersión de este contaminante que se forma en el centro de la ciudad y ejes viales y posteriormente se desplaza y permanece hacia la zona de la Ciudadela Real de Minas por efectos meteorológicos y físicos relacionados con la construcción vertical, característica de este sector.

El índice de calidad del aire se presenta con calificación regular, en la franja naranja de la gráfica, acercándose a valores altos especialmente en los primeros meses del año. Sin embargo solo en Enero, Abril y Mayo de 2006 se obtuvieron valores del IBUCA para Ozono troposferico, ya que el analizador de gases se esta utilizando en la ejecución de la primera fase del proyecto de epidemiología que actualmente desarrollan en convenio la Secretaria de Salud de Santander, El Observatorio de Salud Publica, El Instituto Neumológico del Oriente y la CDMB.

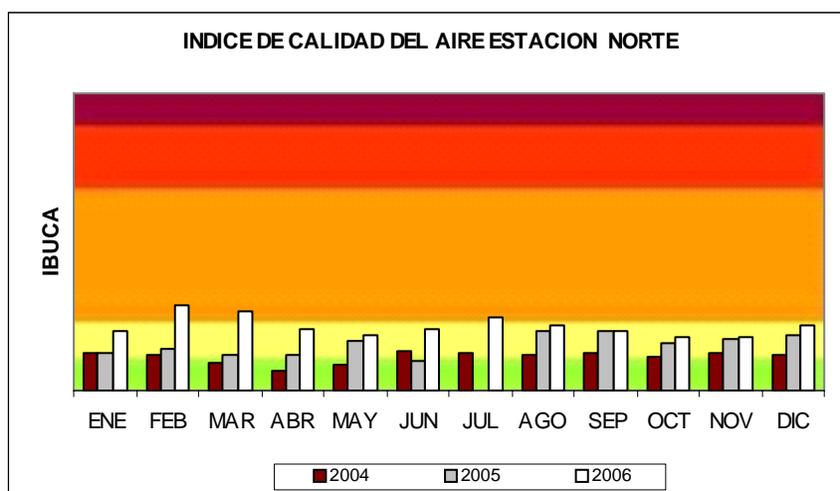
❖ Estación zona Floridablanca:



IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR
0-1.25	Bueno	Verde	1.26 - 2.50	Moderado	Amarillo	2.51 - 7.50	Regular	Naranja	7.51 - 10.0	Malo	Rojo	>10.0	Peligroso	Púrpura

En esta estación se registran los valores de IBUCA más bajos que van desde buenos pasan por moderados y algunos se presentan como regular, todos ocasionados por el material particulado menor a diez micras [PM10], generado principalmente por el aporte del parque automotor que circula por la zona de influencia, sumado a las emisiones originadas por actividades de parqueo de vehículos en zonas externas que se encuentran desprotegidas, y que por efecto de las condiciones micrometeorológicas se registran en el equipo de monitoreo. Sin embargo, desde Enero de 2006 solo se esta monitoreando monóxido de carbono ya que el equipo de material particulado fue destinado para el proyecto de epidemiología que se mencionó anteriormente. Por esta razón, el índice de calidad del aire disminuyó a "bueno" ya que las concentraciones de CO son bajas en este sector del AMB.

❖ Estación zona norte



IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR	IBUCA	DESCRIPTOR	COLOR
0-1.25	Bueno	Verde	1.26 - 2.50	Moderado	Amarillo	2.51 - 7.50	Regular	Naranja	7.51 - 10.0	Malo	Rojo	>10.0	Peligroso	Púrpura

La estación Norte resultó de un convenio con la Secretaría de Salud de Bucaramanga, en la cual se puso en operación un equipo de medición de NOx desde Enero de 2004. Posteriormente, en Julio de 2005 se dejó fuera de funcionamiento el analizador de gases de NOx y en Agosto de 2005 se incorporó a la estación Norte un analizador automático de Material Particulado PM10 y finalmente en Diciembre del mismo año se instaló un analizador de ozono troposferico. En este orden de ideas, a partir de la instalación de los dos nuevos sensores de monitoreo se ha incrementado el índice de calidad del aire debido a estos dos parámetros para llegar a valores de clasificación "regular" como se presentó en el mes de Febrero de 2006. Posteriormente, para el resto del año el IBUCA se ha ubicado en la franja del color amarillo indicando que la calidad del aire en esta zona del Norte de Bucaramanga se ha clasificado como "moderado".

En resumen, el estado promedio de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Bucaramanga muestra que las tendencias del comportamiento de los contaminantes están asociados directamente con las actividades propias de cada zona de monitoreo, viéndose altamente influenciado por el aporte de contaminantes generados por las fuentes móviles, en especial el Centro del municipio de Bucaramanga. Como resultado del estudio de calidad del aire realizado en la intersección de la carrera 15 con calle 36, los parámetros de NO2 y PM10 fueron los que registraron mayores valores de concentración que superaron el 75% de la Norma, siendo el transporte público que utiliza el diesel como combustible la principal fuente generadora de contaminación en el área de influencia.

Los valores promedios de Dióxido de Nitrógeno, Dióxido de Azufre y material particulado, se presentan en mayor concentración en la zona del centro del municipio de Bucaramanga; sin embargo, este último representa mayor importancia en el problema de contaminación del aire dado que los promedios diarios superan valores de concentración aceptables. Estos resultados se correlacionan positivamente con las intensidades y velocidades de tráfico, dado que la circulación en esta zona es la más elevada del conjunto de vías del Área Metropolitana de Bucaramanga. Por tanto existe una correspondencia lógica entre el flujo de tráfico que transita por la zona centro y las emisiones generadas por los vehículos de transporte público que funcionan con combustible Diesel.

El Área Metropolitana de Bucaramanga, presenta la mayor concentración de monóxido de carbono y Ozono en la zona sur, aunque los valores reportados no presentan una situación preocupante dado que los máximos promedios diarios no superan el 30% de la norma para estos contaminantes.

La contaminación acústica en el área metropolitana de Bucaramanga se genera a partir de la operación integral del sistema de producción de la región, diferenciándose el efecto que causan ciertas actividades comerciales, actividades industriales, la movilidad y el entretenimiento de las personas dentro del territorio. Este conjunto de actividades generan un impacto sobre la calidad del aire significativo en cuanto a la contaminación sonora, que debe atenderse de

forma ordenada y sistemática. Para ilustrar esta situación se pueden observar los siguientes resultados obtenidos en un estudio de ruido ambiental desarrollado por la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental en la zona céntrica del municipio de Bucaramanga, durante el año 2005:

El estudio se desarrolló en el área comprendida entre las carreras 15 y 21 a partir de la Quebrada Seca hasta la avenida La Rosita y los datos obtenidos con sonómetros que cumplen los estándares de la ANSI S 1.4-1983 Tipo 2 y la IEC 651-1979 Tipo 2, se compararon con límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Como se puede observar en las gráficas, en horas pico del medio día, los valores de ruido se registran entre 60 y 80 dB(A), comportamiento muy similar en horas pico durante la tarde, confirmando de esta manera que el problema debe ser atendido con prioridad dado que el conjunto de actividades desarrolladas en esta zona incide de forma significativa sobre la calidad del aire.

Para atender la situación de contaminación del aire descrito, la CDMB, al interior de su grupo de seguimiento y monitoreo ambiental ejecuta acciones de monitoreo, seguimiento y control a las emisiones generadas por las fuentes móviles que circulan en el área metropolitana, en un trabajo conjunto con autoridades del municipio; igualmente atiende las solicitudes relacionadas con la contaminación acústica, de acuerdo al nuevo orden normativo establecido en la resolución 627 de 2006 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y complementariamente ejerce control y seguimiento a la contaminación generada por fuentes estacionarias que afectan la calidad del aire en zonas de alta sensibilidad.

El estado de la calidad del aire en los municipios con vocación rural y el área rural del AMB

En el sector rural de Bucaramanga, Girón y Piedecuesta la producción artesanal de ladrillo y teja de arcilla, la cual constituye el sustento de un gran número de familias de bajos recursos, contribuye notoriamente en la producción de material particulado, óxidos de nitrógeno, gases intermedios de combustión, dióxido de carbono y vapor de agua.

En los municipios con vocación rural y en el área rural del AMB, el problema de contaminación atmosférica se asocia con las quemas de basura y quemas con fines agrícolas especialmente en las épocas de baja precipitación. Así mismo, la producción avícola y la cría de porcinos son agentes generadores de olores ofensivos.

En los municipios de Vetas y California, asociado al proceso de amalgamación para la producción de oro, existen emisiones de mercurio que originan una alteración de la calidad del aire local con efectos sobre la salud de la población dedicada a la actividad minera.

2.2.1.5. Recurso suelo¹⁷

En la cuenca del río Lebrija se presentan fundamentalmente tres tipos de suelos: Suelos de formas aluviales; Zonas de Mesas y Terrazas; y Zona Andina, Alto - andina y Páramos descritos en el siguiente cuadro así:

Cuadro 17. Principales Tipos de Suelos de la Cuenca del Río Lebrija

Tipos de suelos	Localización	Características generales
Suelos de formas aluviales	Valles aluviales localizados en las terrazas y planicies de inundación de los ríos Cáchira del Espíritu Santo y Lebrija	Derivados de materiales no consolidados, texturas variables según la variabilidad dinámica de las corrientes afluentes, topografías planas a plano - cóncavas con suelos poco evolucionados, mal drenados y con el nivel freático cerca a la superficie.
Suelos de mesas y terrazas	Meseta de Bucaramanga y algunos sectores de Girón y Lebrija	Derivan de materiales detríticos o a partir de roca alterada, suelos muy superficiales, rocosos, endurecidos, con bajo contenido de materia orgánica, impermeables, mal estructurados, con baja retención de humedad, excesivamente drenados, muy susceptibles a la erosión y degradación, predominan procesos de escorrentía o escurrimiento concentrado y por tal razón cárcavamiento. Son suelos muy frágiles y con tendencia a la desertificación por acción del viento, el agua o antrópica.
Suelos de zona andina, altoandina y páramos	Municipio de Vetas y el corregimiento de Berlín, California, Suratá, Charta, Tona, Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta.	Resultado de grandes eventos tectónicos que dieron origen a la cordillera Oriental, son de dos tipos: suelos en relieve ondulado, profundos y con buen contenido de materia orgánica y suelos en relieve quebrado, superficiales a profundos y de mediana fertilidad; hacia las partes bajas los suelos son de relieve ondulado.

¹⁷ Esta información es tomada y transcrita del PAT 2004-2006 por considerarse importante y vigente. Se espera en la presente vigencia verificar los avances de la gestión de la CDMB respecto al cambio de los usos del suelo en el área de jurisdicción.

Uso actual del suelo

De acuerdo con el uso actual de las tierras presentado en el cuadro 16 que se registra para esta cuenca, el área total de bosques y rastrojos para el año 1.995 fue de 24.082,3 ha y para el año 2.000 fue de 23.117,7 ha, representando una disminución de 964.6 ha en los cinco años.

La vegetación especial seca igualmente disminuyó en 598.31 ha al 2.002. los cultivos agrícolas y potreros abiertos para el año 1.995 representaban 4.243,8 ha, para el año 2.002 se establecieron 3.956,04 ha, lo cual indica una leve disminución en el área dedicada a las actividades agrícolas, sin embargo es de anotar que para el año 2.002 la extensión de potreros abiertos fue más significativa con relación a la de cultivos agrícolas.

Cuadro 18. Análisis comparativo de los principales usos y coberturas de la tierra en la cuenca del río Lebrija años 1.995 y 2.002.

Unidades	Usos y coberturas de las tierras, año 1.995 (ha)	Usos y coberturas de las tierras, año 2.002 (ha)
Bosques	13.099,5	11.298,6
Rastrojos	10.982,8	11.819,1
Vegetación Especial Seca	2.033,9	1435.59
Cultivos Agrícolas	2.334,6	315.36
Potreros Abiertos	1.909,2	3640.68
Escasa Vegetación	1.278,9	
Erosión Natural		530.82
Sin Vegetación	300,0	120.6
Urbana	148.4	196.29
Cuerpos de Agua	32,2	23.31
Veg. Especial Xerofítica	18,1	
Nubes y sombras	962,2	3.704,58
Total	33.100,1	33.084.9

Fuente: Sistema de Información Ambiental Territorial, CDMB, Mayo de 2.003

2.2.1.6. Geología, geomorfología y geotécnica¹⁸

La región nororiental del departamento de Santander, Área de Jurisdicción de la CDMB, está localizado sobre la cordillera oriental colombiana y en ella afloran rocas cuyas edades van desde el Precámbrico, como en el municipio de Vetas, hasta edades recientes representadas por los depósitos aluviales del Cuaternario que se presentan indistintamente en toda la región.

El perfil estratigráfico está compuesto por las siguientes formaciones y se presenta en el cuadro 19, así:

Cuadro 19. Principales formaciones y sus características cuenca del Río Lebrija

Tipo Roca	Características principales
Rocas Igneas	Afloran en toda la región, constituidas por rocas ígneas intrusivas compuestas por cuarzo, monzonita y feldespatos potásicos, de edad jurásica y triásico.
Rocas Sedimentarias	Afloran en las subcuencas Lebrija Medio, río de Oro, Suratá y Cáchira del Espíritu Santo. representadas en las formaciones Jordán y Girón, Tambor, rosablanca, Paja, tablazo, simití, la luna y Umir, Lizama, La Paz, Esmeralda, La Mesa y Grupos Chuspas y Real.
Rocas Metamórficas	Presentes en las subcuencas Suratá, Cáchira, de Oro, Río Negro y Salamaga, formas erosionadas de la meseta de Bucaramanga, la mesa de Lebrija y el municipio de Girón, formas denudadas en los municipios de Lebrija, El Playón y Rionegro y formas aluviales que se detectan prácticamente en todos los valles que forman las corrientes hídricas de la cuenca. Se evidencian procesos erosivos intensos en las subcuencas Suratá, Lebrija Medio, Lebrija Alto y de Oro.

Estructuralmente la dinámica tectónica ha dado lugar a pliegues y fallas geológicas, siendo evidentes los primeros en la subcuenca de Lebrija Medio y las segundas, de manera regional a través de la Falla Bucaramanga – Santa Marta que cruza la cuenca en sentido norte – sur, y específicamente la presencia de múltiples fallas en las subcuencas del río Suratá (Fallas del río Suratá, río Charta, La Cristalina, río Cucutilla, río Tona, río Frío, San José, del Picacho) y río de Oro.

La región se encuentra dentro de la zona de actividad sísmica alta, influenciada por el sistema de fallas del Suárez y Bucaramanga – Santa Marta; los estudios adelantados en el área de la falla de Suratá indican actividad neotectónica comprobada por algunas deformaciones en depósitos cuaternarios.

¹⁸ Esta información es tomada y transcrita del PAT 2004-2006 por considerarse importante y vigente

2.2.1.7. Amenazas naturales

Fundamentalmente se reconocen tres tipos de amenazas naturales asociadas al territorio de la cuenca del río Lebrija: Deslizamientos, inundaciones y actividad sísmica.

La meseta de Bucaramanga y la zona oriental de la cabecera urbana de Floridablanca se encuentran bajo amenaza de deslizamientos, derivadas en el primer caso de las características geofísicas del suelo de la meseta y su alta susceptibilidad a la erosión, así como de la presencia de aguas subterráneas; en el caso de Floridablanca, además de las anteriores causas, la presencia de la Falla de Bucaramanga aumenta el grado de susceptibilidad de la zona frente a esta amenaza.

En los municipios con vocación rural del área de jurisdicción, la cabecera urbana de Suratá ha sido objeto de procesos de deslizamiento de importancia dentro de los cuales merece destacarse el evento presentado en el año 1.994 que obligó al traslado de las instalaciones de la Alcaldía Municipal. En los municipios restantes, aún cuando los esquemas de ordenamiento hacen referencia a una susceptibilidad baja frente a fenómenos de remoción en masa, los planes de ordenamiento de las microcuencas señalan que en las microcuenca del río Vetas y Tona, región de Tembladal, hay evidencia de procesos activos y, en la microcuenca del río Charta, si bien se trata de una porción muy pequeña del territorio (4%), las veredas El Roble, El Centro, Pantanos y Rinconada se encuentra sujetas a amenazas alta a media de remoción en masa.

Asimismo, señala el Plan de Ordenamiento de la microcuenca del río Charta, que el casco urbano de Charta es afectado por eventos de reptación, hundimientos, crecientes, avenidas torrenciales y socavación lateral.

En cuanto a las inundaciones, las cabeceras urbanas de Girón y Bucaramanga se han visto sometidas a repetidas inundaciones del río de Oro; el casco urbano de Lebrija se encuentra atravesado por las quebradas Raíces, La Popa y La Picha, viéndose constantemente sometido a desbordamiento de las corrientes, especialmente de la quebrada Raíces. Estos eventos son igualmente importantes en el casco urbano de El Playón generados en el desbordamiento del río Playonero y en Rionegro por el río Negro; estos centros poblados estuvieron sujetos a este fenómeno durante el año 2.001 con pérdidas materiales de relativa importancia.

La amenaza de actividad sísmica no es exclusiva del área de jurisdicción de la CDMB; en términos generales el departamento de Santander está ubicado en un área de actividad sísmica alta. Sin embargo, la región nororiental se ve especialmente influenciada por la presencia de las fallas geológicas de Bucaramanga y Suratá, así como otras de menor magnitud entre las que cabe nombrarse las fallas del Río Frío, de Charta, de Tona y de Cucutilla.

Todos estos eventos ligados al deterioro del recurso suelo de las zonas de escarpa y laderas de los municipios de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta que conforman el Area Metropolitana de Bucaramanga y en los municipios menores, son originados por las malas prácticas agrícolas, tala de la vegetación secundaria, construcción de vías y desarrollos de construcciones subnormales, actividades desarrolladas por la población asentada en estas áreas.

Adicionalmente y debido a los procesos de conurbación, la invasión de zonas de alto riesgo, el deterioro y la pérdida progresiva del espacio público y en general, el deterioro de la calidad ambiental urbana, se genera como resultado un crecimiento no regulado de las cabeceras municipales originado en la falta de aplicación de normas urbanísticas y en la ejecución de proyectos individuales adelantados bajo intereses exclusivamente económicos y particulares que no responden a procesos articulados y de interés colectivo, se han venido desarrollando asentamientos humanos en zonas cuyas condiciones geotécnicas y geológicas presentan condiciones favorables a la ocurrencia de fenómenos que pondrían en peligro no solo las edificaciones, sino la vida misma de las personas que allí residen.

La CDMB y los entes territoriales realizarán la identificación y delimitación de zonas de riesgo y gestionarán recursos que permitan ejecutar acciones que permitan el manejo de las amenazas naturales.

En el territorio Colombiano y por ende en el área de jurisdicción de la CDMB se ha venido presentando un incremento en la ocurrencia de eventos o desastres naturales, tales como deslizamientos e inundaciones de manera recurrente, que ocasionan pérdidas inmediatas, y a su vez acumulativas en sus efectos negativos, limitando las posibilidades de desarrollo de la región.

En este contexto se ha identificado escenarios muy complejos, donde se combinan aspectos de crecimiento urbano y suburbano que incluyen zonas de riesgo natural, lo que podría ocasionar la conformación o consolidación de asentamientos humanos en condiciones desventajosas o precarias, la demanda de servicios de la creciente población y áreas de desarrollo rural y urbano planteadas por los municipios del área de jurisdicción, entre otros.

Esto conlleva a desarrollar en los municipios un proceso continuo de ordenamiento territorial, involucrando la gestión del riesgo; tomado como un proceso social por medio del cual un grupo humano reconoce el riesgo que enfrenta, analizándolo, entendiéndolo, ampliando su conocimiento técnico y definiendo las prioridades para reducirlo y prevenirlo.

Para el efecto este proceso debe considerar los recursos económicos, sociales y políticos necesarios para enfrentarlo, articular las acciones e incorporar las acciones de los diferentes actores. Ya que son obligación y responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en prevención y atención de emergencias y desastres; garantizar la protección del medio ambiente, y su incorporación en los procesos de planeación y ordenamiento territorial, mantener actualizada la información relacionada con la población en condiciones de riesgo, garantizar la seguridad de los habitantes así como la integridad de sus bienes entre otras relacionadas.

En cuanto al riesgo es necesario identificar y evaluar las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el contexto del ordenamiento territorial regional con el objetivo de generar el plan de acción que garantice este objetivo dentro de los instrumentos de planificación.

2.2.2. Cuenca del río Chicamocha

La cuenca del Río Chicamocha, se encuentra localizada en el costado suroccidental del área de jurisdicción y tiene una extensión de 1.033.200 hectáreas de las cuales el 39% se encuentra en el Departamento de Santander y el 61% restante, o sea 631.922 hectáreas, pertenecen a otros departamentos.

Del total del área de la Cuenca del Río Chicamocha, solo el 2% (20.845 hectáreas) corresponden a la CDMB y el 98% restante corresponden a la CAS y CORPOBOYACÁ. La cuenca del Río Chicamocha, está constituida por dos subcuencas, la del Río Manco y la del Río Umpalá, que drenan hacia el valle medio del Chicamocha. Estas subcuencas se encuentran en jurisdicción de los Municipios de Santa Bárbara y Piedecuesta y a su vez están conformadas por las microcuencas que se indica en el cuadro 19.

Cuadro 20. Áreas de aporte, caudales medios y datos de calidad de agua de la cuenca del río Chicamocha.

Subcuenca	Microcuencas	Tributarios	Tipo de contaminación	Área de aporte km ²	Caudal medio m ³ /s
Umpalá	Umpalá Alto	Quebradas: El Azoque, El Tasaño y La Salina	En las quebradas El Azoque, Umpalá Alto y Medio, se registra presencia de cobre, zinc y cadmio por la explotación de calizas y materiales de arrastre.	71	1.57
	Umpalá Medio	Quebradas: Chipatá, El Canelo, El Apure, El Retiro, La Mora y El Nispero.			
	Umpalá Bajo				
Manco	Manco Alto	Quebrada La Honda	Sedimentos producto de la explotación de arena. Presencia de grasas y aceites producto del lavado de autos.	108	2.38
	Manco Medio	Quebrada La Ceba			
	Manco Bajo				

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Proyecto del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

2.2.2.1 Aspectos climáticos

Las diferencias de altura van desde los 500 m en las desembocaduras de los ríos Manco y Umpalá al Río Chicamocha hasta la zona de Páramo con alturas que alcanzan hasta los 4.000 m, conforman una franja altitudinal donde la precipitación se distribuye de una forma no uniforme con los mayores valores en los pisos intermedios, disminuyendo hacia los páramos y los pisos cálidos (CORPES, 1991).

El comportamiento anual de la precipitación obedece a un régimen bimodal, con dos períodos de invierno y dos de verano intercalados. Los meses de invierno para el primer semestre corresponden a Abril – Mayo, siendo Octubre – Noviembre los meses más lluviosos durante el segundo semestre.

Dentro del área que comprende la Cuenca del Río Chicamocha se tienen definidas dos zonas climáticas importantes (cuadro 20): la zona de las Subcuencas alta y media de Los Manco y Umpalá, y la zona de las subcuencas bajas de los mismos.

Cuadro 21. Zonas climáticas de la cuenca del Río Chicamocha

Zonas climáticas	Características
Zona de las subcuencas Alta y Media	Dos sectores: 1. Piso alto andino térmico frío con precipitaciones de 1.200 a 1.400 mm. En la parte baja, ubicada entre los 100 y 200 m, con precipitaciones alcanzan valores hasta de 1700 mm
Zona de las subcuencas Bajas	Comprende alturas entre los 200 a 1.000 m, enmarcada en un sector transicional entre el valle del Magdalena y la región andina.

La precipitación total anual es del orden de los 1.000 mm, la temperatura oscila entre 22° C y 27°C, siendo la humedad relativa mayor al 80%. El brillo solar está comprendido entre isohelias de 1.800 a 2.200 en promedio al año, con un índice de aridez cercano a cero.

2.2.2.2 Zonas de vida

En el área de jurisdicción se identifican en la cuenca del río Chicamocha, las siguientes zonas de vida que pueden apreciarse en el cuadro 22:

Zona de vida	Altitud Precipitación Temperatura	Municipios	Características
Bosque subandino	1.000 – 2.200 m 1.400 – 1.500 mm 24° C, 14-15°C	Piedecuesta	Se presenta una tendencia a la aridez fisiológica y se vuelve más estrecha en la medida en que se acerca hacia las cuencas bajas de los ríos Umpalá y Manco, donde se conserva una marcada influencia de la zona seca del Cañón del Chicamocha.
Vegetación Subxerofítico Tropical			Áreas con baja disponibilidad de agua, fisiográficamente muy abruptas y con suelos muy pobres y con tendencia a la aridez, con un gran potencial ecoturístico. Comprende las zonas bajas de las subcuencas de los ríos Manco y Umpalá. El deterioro de esta zona se debe a la alta susceptibilidad del ecosistema, por intervención antrópica en actividades como la explotación de leña, quemas, sobrepastoreo de cabras que facilitan la erosión severa, con suelos pobres en cobertura vegetal.

Vegetación xerofítica			Se extiende hasta los 1.000 m se caracteriza porque existe un período prolongado de sequía en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, cuando los suelos presentan deficiencia hídrica.
-----------------------	--	--	---

2.2.2.3 Recurso agua

◆ Oferta

Los ríos Umpalá y Manco nacen en el límite sur del páramo de Berlín, aproximadamente entre las elevaciones 3.000 a 3.500 m, corriendo paralelamente entre sí, de norte a sur. Tienen una longitud aproximada de 35 km. desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Chicamocha.

Con base en los estudios realizados por el Consorcio INGETEC S.A. y ETA S.A. para la Ampliación del Acueducto del Área Metropolitana de Bucaramanga, se adelantó un programa de aforos y análisis para los ríos Manco, en el sitio denominado La Primavera y para el Río Umpalá en Puente Carretera. Las características hidrológicas más importantes de estas subcuencas son:

RIO UMPALÁ: para la Subcuenca del río Umpalá, considerando un área de aporte hídrico de 71 Km², en el sitio Puente Carretera a 1.800 m, se ha estimado un caudal medio diario de 1.57 m³/s, obteniendo mediante correlación del rendimiento hidrológico de la cuenca afin del río Manco.

RIO MANCO. Para la Subcuenca del río Manco hasta el sitio denominado La Primavera, Ubicado a 1.050 m, se tiene un área de drenaje de 108 Km² y registra un caudal de 2.38 m³/s, que corresponde a un rendimiento de 22 litros por segundo por kilómetro cuadrado.

◆ Calidad del agua

La cuenca del río Chicamocha, comprende en el área de jurisdicción de la CDMB, los ríos Manco y Umpalá, este último afluente del río Manco.

La calidad del agua en las dos corrientes se evalúa antes de su confluencia a la altura de Pescadero, el río Umpalá presenta buena calidad y no hay presión sobre el recurso desde el punto de vista de vertimientos; el río Manco presenta buena calidad aunque con presencia de coliformes por vertimientos domésticos de las viviendas ubicadas en el margen de la vía a Pescadero, así como el vertimiento de los lavaderos de vehículos ubicados en el trayecto Curos – Pescadero.

Este sector tiene una importancia regional, ya que el eje Curos – Pescadero, se constituyó como una zona de recreación por contacto directo, muestra de esto es la diversidad de balnearios y establecimientos que basan su actividad comercial, en el aprovechamiento del agua del río Manco.

Con el estudio del macroproyecto del acueducto metropolitano de Bucaramanga, se identificó la presencia de metales pesados, por la explotación de calizas y otros materiales de arrastre, en la cuenca media y alta del Río Umpalá, y en la microcuenca de la Quebrada el Azoque. En los sedimentos de la quebrada El Azoque y el río Umpalá, se encontraron concentraciones de cobre de 0.11 y 0.12 mg/kg., respectivamente, y concentraciones de zinc de 0.33 y 0.39 mg/kg., respectivamente. También se encontraron trazas de cadmio en los sedimentos en valores de 20 mg/l, tanto en la quebrada El Azoque como en el río Umpalá.

En términos de calidad, las corrientes de la cuenca del río Chicamocha fueron caracterizadas por la Compañía del Acueducto Metropolitano con el fin de evaluar sus condiciones para un futuro aprovechamiento, encontrándose los resultados que se presentan en el Cuadro 22.

Cuadro 23. Caracterización físico – química y bacteriológica del agua de los ríos Manco y Umpalá.

Parámetro	Unidad	Río Manco	Río Umpalá
Oxígeno disuelto	mg/l	8,0	8,5
pH	upH	7,2	7,3
Hierro Total	mg/l	0,14	0,05 – 0,14
Fósforo Total	mg/l	0,10 – 0,65	
Sólidos Totales	mg/l	67 - 163	154 - 177
Coliformes Totales	NMP/100 ml	240 – 2.400	2.400 – 93.000

◆ Usos actuales del agua

En la microcuenca del río Umpalá Medio no existe actualmente aprovechamiento directo del agua del río, ya que el abastecimiento para consumo humano, 1.220 habitantes, y para usos de tipo agropecuario es muy bajo y se hace de pequeñas quebradas tributarias.

Por el contrario en la microcuenca del río Umpalá Bajo, el aprovechamiento del agua es intenso tanto para uso agropecuario (riego de cultivos temporales y permanentes, incluyendo frutales y pastos) como para consumo humano en las veredas de la Urgua y Guayanas y los corregimientos de Umpalá y Pescadero que tiene 1.500 habitantes, los cuales se abastecen mediante 25 tomas realizadas sobre el río.

En la microcuenca del río Manco Medio los requerimientos de agua para los 1.300 habitantes asentados en ella y la escasa agricultura existente se satisfacen principalmente aprovechando, los caudales tributarios del río. En esta subcuenca el mayor uso no consultivo del agua del río está relacionada con su aprovechamiento en la extracción y lavado de arena de peña, con el correspondiente efecto negativo en el aporte de sedimentos al río y la consecuente degradación ambiental.

La microcuenca del Manco Bajo alberga una población de cerca de 2.000 habitantes de los cuales 165 hacen actualmente uso directo del agua del río. También existe uso agropecuario de esta fuente en las veredas el Fical, El Añil, Primavera y Cabrera pertenecientes al corregimiento de Pescadero. En los últimos años se ha derivado transitoriamente caudales del río Manco para la implementación de centros de recreación que incluyen balnearios y estanques de pesca cultivada, con retorno posterior al cauce original.

En esta microcuenca existe explotación de arenas del lecho del río práctica que degrada la calidad del agua sumado al perjuicio adicional causado por el lavado de automotores y la atención de cambio de aceites y lubricantes que además de utilizar el agua del río Manco para sus operaciones, descargan grasas y aceites con muy poco control a la calidad de sus vertimientos.

◆ **Demanda¹⁹**

Debido al aprovechamiento que actualmente se hace de las quebradas tributarias de la microcuenca media del río Umpalá cuyo caudal se considera suficiente para atender las necesidades de riego aún en época de estiaje, en esta subcuenca no existe un uso potencial para riego del caudal propio del río Umpalá. De otra parte la población asentada en la subcuenca también satisface sus necesidades de agua de las quebradas mencionadas, aún con el crecimiento esperado de la población.

En la microcuenca baja del Río Umpalá, cuyo caudal se considera suficiente para atender las necesidades de riego aún en época de estiaje es esta subcuenca no existe un uso potencial para riego del caudal propio del río Umpalá. De otra parte la población asentada en la subcuenca también satisface sus necesidades de agua de las quebradas mencionadas, aún con el crecimiento esperado de la población.

Debido a las condiciones topográficas de las asentamientos humanos en las veredas de la Urgua y Guayanas y el corregimiento de Pescadero, se considera que solo esta última concentración urbana de 520 habitantes, hará uso del agua del río Umpalá en su cuenca baja para su abastecimiento.

En la microcuenca media del río Manco los requerimientos de aguas en usos agropecuarios y consumo humano están prácticamente satisfechos con el aprovechamiento de quebradas, afluentes al río y tampoco se prevé la necesidad de hacer uso directo de los caudales del río Manco para dichos usos máxime cuando el deterioro de la calidad del agua debido a las actividades de explotación del área es notable.

De otra parte en la microcuenca baja del río Manco, existen alrededor de 300 hectáreas adyacentes al río, ubicadas en sus vegas y en terrenos con pendientes hasta del 25%, que son susceptibles de riego con agua del río; la población potencial que haría uso de esta agua para consumo humano, que es actualmente del orden de 165 habitantes no requerirá de un caudal de agua significativo comparado con el necesario para atender el riego de las vegas del río Manco.

¹⁹ Estudios y Diseños del Macroproyecto Embalses Piedras Blancas.

Con base en las investigaciones adelantadas por el consorcio INGETEC-ETA S.A. se puede concluir que para una población de 2.420 habitantes y aproximadamente 300 hectáreas de cultivos la demanda equivale a 280 litros por segundo en la subcuenca del Río Umpalá.

Para la subcuenca del río Manco, se han estimado 3.300 habitantes y otras 300 hectáreas, con una demanda de 280 litros por segundo.

2.2.2.4. Geología, geomorfología y geotécnica

La cuenca del río Chicamocha está formada por rocas ígneas y metamórficas que hacen parte del denominado Macizo de Santander. La presencia de rocas ígneas se manifiesta con afloramientos de Cuarzo – Monzonita de Santa Bárbara, en los alrededores de este municipio y en el valle del río Umpalá. El cuaternario representado por terrazas y canos de deyección aparece, sobre el valle del río Umpalá, así como aluviones o depósitos recientes sobre este último y el valle del río Manco.

En cuanto a fallas geológicas, la falla del río Umpalá, corta la falla de Bucaramanga muy cerca del corregimiento de Umpalá, afecta los neis de la formación Bucaramanga y luego se introduce dentro de la formación cuarzo – monzonita de Santa Bárbara.

La geomorfología de la cuenca del río Chicamocha, se puede clasificar dentro de lo que se denomina el Ambiente Morfogenético que a su vez se subdivide en ambientes de disección, denudacional, estructural, torrencial, fluviotorrencial, periglaciario y aluvial, todos ellos ubicados en los ríos Manco y Umpalá.

2.2.3. Cuenca del río Sogamoso

La cuenca del río Sogamoso se encuentra localizada en el sector sur del área de jurisdicción de la CDMB, con una extensión total de 4.209 km², que corresponde al 15% de dicha área.

Está conformada por territorio de los municipios de Piedecuesta, Girón y Lebrija en la proporción que se resume en el cuadro 23.

Cuadro 24. Configuración de la cuenca del Río Sogamoso

Municipio	Área (km ²)	%
Piedecuesta	50,56	1,2
Girón	3.852,56	91,5
Lebrija	305,88	7,3
TOTAL	4.209	100

Cuadro 25. Configuración de la Cuenca del Río Sogamoso en el área de jurisdicción de la CDMB

Subcuenca	Microcuencas y/o localización	Características
Sogamoso Medio Medio	Microcuencas de las quebradas La Honda, Los Fríos, Agua Blanca, La Seca localizada en la vereda de Sogamoso.	Con corrientes de alta pendiente y bajo caudal que en época invernal presentan flujos torrenciales de alta peligrosidad.
Sogamoso Medio Bajo	Quebrada La Colonia y río Sucio se localiza en la vereda Marta.	El valle del río Sucio, en la vereda Marta, presenta corrientes meandriiformes con estrangulación del cauce y migración de la corriente. En ésta zona se marca el cambio dinámico del río Sogamoso de su paso de la Cordillera Oriental al Valle del Magdalena Medio

2.2.3.1 Aspectos climáticos

Las condiciones climáticas de la cuenca del río Sogamoso se ven influenciadas por la proximidad del cinturón xerofítico del cañón del Chicamocha y la humedad del valle del Magdalena Medio, así como por la fisiografía y la altura, registrándose precipitaciones del orden de 3.000 mm al año en el sector occidental (valle del río Sucio) que disminuyen hacia la región oriental hasta valores máximos de 1.000 mm, reflejando un ciclo anual de tendencia bimodal con dos períodos lluviosos que ocurren de Marzo a Mayo y de Septiembre a Noviembre, y dos períodos secos de Diciembre a Febrero y de Junio a Agosto.

El valle del río Sogamoso se caracteriza por una mayor concentración de humedad producto de la influencia del valle del Magdalena Medio, superando el 80% con un rango de variación de la temperatura instantánea entre 22 y 27°C.

Aproximadamente el 50% del territorio de la cuenca presenta un promedio de horas de brillo solar anual entre 1.000 y 1.400 (sector sur – oriental) y el 50% restante entre 1.400 y 1.800.

2.2.3.2 Zonas de vida

De acuerdo con las particularidades bioclimáticas de la cuenca se identifican tres zonas de vida (cuadro 25): Húmedo Ecuatorial, Tropical Alternohigrico y Subxerofítico Tropical.

Cuadro 26. Principales Zonas de Vida de la cuenca del Río Sogamoso

Zonas de vida	Características
Húmedo Ecuatorial	Se encuentra en más del 50% del territorio de la cuenca, abarca una amplia extensión del municipio de Girón y la totalidad del territorio de Lebrija presente en la cuenca.
Cálido seco	Se ubica en la microcuenca de la quebrada La Honda en los municipios de Girón y Piedecuesta.
Subxerofítico Tropical	Se caracteriza por presentar una flora muy diversificada con elementos comunes de la flora Caribe y de los enclaves secos del valle del río Magdalena. Entre sus elementos más característicos están las cactáceas y las leguminosas muy diversificadas

2.2.3.3 Recurso bosque

Los bosques naturales se presentan fundamentalmente en territorio del municipio de Lebrija; a lo largo de la cima y parte superior de la ladera occidental del Filo de La Paz.

Estos bosques se encuentran sometidos a presión antrópica, ejercida fundamentalmente sobre las especies de interés económico como maderas finas y son extraídas principalmente para suplir las necesidades de la industria maderera regional. En las zonas de amortiguación del bosque primario (ladera oriental del Filo La Paz, cima del cerro La Aurora y cabecera del río Sucio) se halla algunos bosques secundarios, igualmente explotadas para su utilización en la industria maderera regional. Es importante resaltar que en el sector del cerro La Aurora existen programas de reforestación con vocación económica, a partir de la siembra de especies como el Frijolito, el Mónico y la Guadua, así como el Cafeto.

En la zona baja de la cuenca del río Lebrija, la explotación maderera con fines económicos ha ejercido una intensa presión sobre el bosque secundario, encontrándose sólo algunos relictos dentro de los cuales se destaca la presencia de Frijolito, Nauno, Mónico, Guayacán, Cedro y Balso, acompañados de Platanillo, Nacuma, Helechos y Gramíneas que complementan su cobertura vegetal.

2.2.3.4 Recurso agua

El conocimiento que se posee de la cuenca es escaso en razón a que entró a formar parte del área de jurisdicción de la CDMB a partir de la organización del

Sistema Nacional Ambiental en 1.993; su caracterización biofísica se obtuvo fundamentalmente de la información levantada en el diagnóstico efectuado para

la formulación de los planes básicos de ordenamiento territorial de los municipios de Piedecuesta, Girón y Lebrija y en aquella contenida en el Plan de Acción 2.001 – 2.003 de la CDMB.

El estado del recurso en la cuenca del río Sogamoso no ha sido estudiado, desconociéndose totalmente sus condiciones de calidad y cantidad, debido a que son cuencas compartidas con otras corporaciones, se espera realizar un trabajo conjunto con éstas a fin de formular estrategias de manejo y conservación de los recursos naturales.

Del diagnóstico elaborado en la formulación del PBOT de Girón se conoce que las quebradas La Colonia, Sardinata, San Silvestre y Agua Buena son fuentes de abastecimiento de 23 viviendas del centro poblado de Marta, pero no se posee información sobre sus condiciones de uso. Según información del Atlas Ambiental de Santander se tiene que su rendimiento, registrado en una estación localizada en Puente La Paz, es de 28,45 lps/km²⁰, significativamente bajo como resultado de la escasa precipitación que se registra en la cuenca del río Chicamocha, principal tributario del río Sogamoso aguas arriba del área de jurisdicción de la CDMB.

2.2.3.5 Recurso suelo

Cuadro 27. Principales unidades de suelos de la cuenca del Río Sogamoso

Unidades de suelos	Características
Suelos de clima medio de formas torrenciales	Se encuentran sobre topografías onduladas a fuertemente quebradas y son muy susceptibles a movimiento en masa. De origen coluvial que constituyen grandes depósitos torrenciales en forma de conos y abanicos.
Suelos de clima medio transicional de húmedo a seco y suelos de clima seco.	Suelos que presentan deterioro por la erosión excesiva ocasionada por intervención antrópica, en el municipio de Girón. Son suelos desarrollados a partir de arcillolitas, lutitas, areniscas y pizarras; Suelos desarrollados a partir de calizas.
Suelos de clima cálido	Se localizan en el municipio de Girón. Son suelos muy superficiales, rocosos, endurecidos, con bajo contenido de materia orgánica, impermeables, con baja retención de humedad, excesivamente drenados, muy susceptibles a la erosión y degradación, son ligeramente ácidos, suelos muy frágiles con tendencia a la desertificación.
Suelos de formas denudadas	Presentes en el municipio de Lebrija. Son suelos derivados de rocas alteradas, con presencia de diferentes horizontes, suelos muy ácidos, de colores rojos, arcillosos, con una fase orgánica superficial rica en nutrientes y una fase mineral de gran profundidad muy pobre en nutrientes, intemperizada y lavada.

2.2.3.6 Geología, geomorfología y geotécnica

La región del valle del río Sogamoso está localizada sobre rocas sedimentarias presentando un perfil estratigráfico compuesto por las siguientes formaciones:

²⁰ Dato expresado para todo el río.

Cuadro 28. Formaciones de la Cuenca del Río Sogamoso

Tipo rocas	Formaciones
Sedimentarias de edad pre – devónica	Formación Silgará
Sedimentarias del cretáceo inferior	Formaciones Tambor, Rosa blanca, La Paja, tablazo, Simití del Valle Medio.
Sedimentarias del cretáceo superior	Formaciones La Luna y Umir del Valle Medio con intercalación de rocas sedimentarias del terciario así: Rocas del Paleoceno – Oligoceno, Formaciones Lisama, la Paz, Esmeraldas, Mugrosa y Colorado.

Desde el punto de vista estructural se localiza en la zona entre el valle del medio Magdalena y el Macizo de Santander, presentándose en ésta dos unidades: el área de mesetas al oeste de la falla del Suárez y las zonas de mesas entre ésta y el Macizo de Santander. El área de mesas está localizada entre las fallas del Suárez y de Bucaramanga.

Geomorfológicamente el valle del río Sogamoso corresponde al piedemonte de la cordillera Oriental. En el área se presentan problemas severos de inestabilidad como deslizamientos de coluviones que afectan la vía Bucaramanga – Barrancabermeja en cercanía a las quebradas Matecacao y Santa María, así como reptación de suelos con hundimiento o desprendimiento de la calzada en inmediaciones de quebrada Seca. En la parte baja del río Sogamoso, extendiéndose desde la serranía de La Paz hasta el límite del municipio en la confluencia con el río Sucio, aparecen grandes zonas planas y onduladas en el paso del piedemonte cordillerano a la zona del Valle del Magdalena Medio.

Uso actual del suelo

La extensión de la cuenca que pertenece al municipio de Piedecuesta, el rastrojo representa el 13,9% del área, mientras que los cultivos agrícolas representan el 3% de la cobertura vegetal y los pastos mejorados ocupan 27 hectáreas que equivalen al 53% del territorio dentro de la cuenca.

Según el PBOT del municipio de Girón y el EOT de Lebrija los principales usos del suelo para la cuenca son:

Cuadro 29. Usos del suelo de la cuenca del Río Sogamoso

Uso	Localización
Parches y corredores de vegetación de gran tamaño formando bosques interconectados con pastizales y cultivos.	Veredas El Cedro (sector El Recreo), Martha, Parroquia y Sogamoso
Manchas de bosques intervenidos y severamente intervenidos.	Microcuenca del río Sucio, Filo La Paz.



Llanuras cubiertas de una vegetación baja de gramíneas, arbustos y a veces árboles esparcidos, en reemplazo de la cobertura vegetal natural entremezclado con actividades agropecuarias.

Microcuenca del río Sucio.

Continuación Cuadro 29. Usos del suelo de la cuenca del Río Sogamoso

Uso	Localización
Pastos naturales	Ladera oriental del filo La Paz y a lo largo de la microcuenca del río Sucio.
Explotaciones comerciales de cacao con algunos cultivos limpios en yuca y maíz de "pan coger" acompañados de guayaba en asocio con potreros.	Municipio de Lebrija, veredas La Aurora y Lisboa.
Silvopastoriles	Sector La Sorda
Café en las variedades de Caturro, Arábigo y Colombia.	Veredas La Renta, Lisboa, La Cuchilla y Portugal
Caña panelera	Veredas La Cabaña y La Cuchilla

2.2.3.7 Amenazas naturales

La cuenca del río Sogamoso se encuentra sometida a procesos erosivos de cierta intensidad entre los que sobresalen los deslizamientos y derrumbes. Los primeros son evidentes en el Cerro La Aurora y la ladera oriental del Filo La Paz, asimismo, sobre las márgenes de las quebrada Mata de Cacao, Caño Seco, Marta María y Agua Blanca, zona de inestabilidad geológica producida por la falla Suárez – río de Oro, y asociados a las altas precipitaciones se presentan procesos de deslizamiento.

Por su parte los derrumbes, promovidos por la acción de la gravedad en zonas de alta pendiente, se presentan a lo largo de la vía que comunica con el municipio de Barrancabermeja.

Se destaca también la amenaza por inundación en el valle medio del río Sogamoso, las áreas más afectadas son las veredas Motoso, Parroquia, El Cedro y Sogamoso.

También se presenta la tendencia a la desertificación de las áreas al suroriente de la cuenca, fenómeno determinado por factores climáticos relacionados con la influencia del enclave xerofítico del cañón del Chicamocha arrastrando corrientes cálidas y haciendo el clima más seco, y por la deforestación excesiva de este sector que deja el suelo expuesto a los agentes climáticos.

2.2.4. Cuenca del río Chitagá

La cuenca del río Chitagá se encuentra localizada en el sector suroriental del área de jurisdicción de la CDMB, con una extensión total de 212,10 km².

Aún cuando está localizada en el municipio de Tona, el conocimiento que se posee de la cuenca es escaso debido a que solamente entró a formar parte del área de jurisdicción de la CDMB a partir de la organización del Sistema Nacional Ambiental en 1.993, de manera que su caracterización biofísica se fundamenta básicamente en la información levantada en el diagnóstico efectuado para la formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tona (2.003), la caracterización de flora y fauna fase páramos y bosques altoandinos

(1.998 – 2.001), caracterización y diagnóstico participativo integrado de la microcuenca del río Jordán, zonificación ambiental territorial escala 1:100.000 de los páramos, subpáramos y bosques altoandinos del Nororiente Colombiano, (2.002) y aquella contenida en el Plan de Acción 2.001 – 2.003 de la CDMB.

2.2.4.1 Aspectos climáticos

El análisis regional del clima ubica la cuenca en la Región Andina, con pisos térmicos medios y fríos. Sobre esta región se originan precipitaciones de tipo orográfico, inferiores a 1.000 mm anuales. El brillo solar es bajo y oscila entre las isohelias de 1.000 a 1.400 horas al año. Recibe precipitaciones horizontales que conforman los denominados bosques nublados característicos de los robledales y que guardan una alta humedad en la atmósfera, mostrando valores de humedad relativa hasta del 85%. La zona presenta una muy baja evapotranspiración potencial, con un índice de aridez cercano a cero, convirtiéndose en un indicador de la alta disponibilidad de agua de los suelos de la cuenca.

La morfología de la cuenca corresponde al modelado glaciar heredado con presencia de morrenas y lagunas, que se manifiesta con una topografía suave y ondulada caracterizándose por temperaturas inferiores a 10 °C, precipitaciones entre 500 y 1.000 mm al año y humedad relativa entre el 70 y 80%.

2.2.4.2 Cobertura vegetal

Las unidades de vegetación existentes se ubican en la formación de Páramo, el cual se caracteriza por su bajo régimen de precipitaciones alcanzándose tan solo precipitaciones medias del orden de 720 mm anuales y temperatura media anual de 8°C.

Dominan en la cuenca las unidades de vegetación abierta, constituidos en algunos sectores cercanos a asentamientos humanos por un estrato rasante como las gramíneas en macollas, hierbas en roseta con floración amarilla, mientras que los frailejones se encuentran marginados a las partes más alejadas de tales asentamientos, pertenecientes al género Espeletia, Calamagrostis y Festuca. En el estrato arbóreo y arbustivo presentes en esta unidad se reportan 16 familias entre las cuales dominan la Asteraceae, Melastomataceae y Rosaceae.

La escasa diversidad es resultado de la presión que ejerce la actividad agrícola, especialmente los cultivos de cebolla, papa y hortalizas que han sustituido paulatinamente grandes extensiones de la cobertura vegetal presentándose con ello una disminución de la flora nativa y endémica de la región.

2.2.4.3 Recurso agua

El río Jordán es el principal afluente del río Chitagá, que a su vez tiene como principal tributario a la quebrada Arenales, esta recibe los vertimientos domésticos rurales de la vereda Arenales y el vertimiento del sistema de alcantarillado del corregimiento de Berlín, así como vertimientos difusos con concentraciones importantes de agroquímicos, pesticidas y carga orgánica

generados en las actividades agrícolas y pecuarias que se desarrollan en ese sector.

La calidad del agua en los dos puntos de monitoreo, señala un agua de buena calidad, con presencia de materia orgánica por el vertimiento de Berlín, el embalse aguas abajo del corregimiento, actúa como un sistema natural de depuración, cuyo efluente se convierte en el río Jordán.

2.2.4.4 Recurso suelo y uso

Los suelos de la cuenca son suelos superficiales y degradados o de afloramientos rocosos, desarrollados básicamente a partir de rocas ígneas y metamórficas (cuarzo – monzonita, granitos, neis y esquistos).

La mayor parte de la cuenca se encuentra provista por una vegetación de páramo compuesta a su vez por pastos paramunos, algunas gramíneas y frailejón, con un número importante de pequeñas parcelas dedicada a cultivos semestrales de cebolla que han desplazado a la ganadería extensiva y los cultivos de cereales²¹.

Desde el punto de vista agrológico, las tierras situadas en la parte central de corregimiento de Berlín y el valle de la quebrada Arenales pertenecen a la Subclase IVcs, las cuales se caracterizan por presentar limitaciones de pH (fuertemente ácidos), profundidad efectiva moderada a superficial, drenaje natural imperfecto, fertilidad baja a muy baja. Los cultivos de cebolla son compatibles debido a que soportan las condiciones climáticas imperantes.

2.2.4.5 Cobertura vegetal

Desde el punto de vista estratigráfico en la cuenca del río Chitagá afloran rocas de edad predevónica y juratriásicas, con unidades de rocas ígneas entre las que se destacan los diques de apilita rosada y cuarzo (vía del Picacho a Berlín y de Berlín que conduce a Baraya), rocas metamórficas en el área de Berlín, hacia las veredas Agua Blanca y Saladito, esta formación se encuentra intruida por la cuarzo monzonita de Santa Bárbara y está constituida por esquistos cuarzo - micáceos, con algunas interposiciones de Cuarzitas y Filitas, también se destacan Los primeros se presentan como pequeñas morrenas localizadas en el Páramo de Santurbán, al oriente de la vía que de Berlín conduce a Vetas.

Geomorfológicamente las unidades presentes están asociadas a desgaste de masas influenciados por erosión y procesos denudativos generados por la topografía y el clima; dentro de estas unidades se encuentran las Colinas y Pendientes denudacionales, las cuales son unidades con pendientes moderadas, topografía ondulada a suavemente empinada, moderadamente disectadas, presentes en rocas ígneas y metamórficas de los páramos de Berlín y Santurbán; también se observan en forma aislada montañas y pendientes denudacionales con pendientes empinadas a muy empinadas, topografía ondulada a abrupta,

²¹ Esquema de ordenamiento territorial. Los pobladores y sus impactos sobre la vegetación. p. 124.

moderadamente disectadas y peniplanicies que surgen como una transición entre geoformas colinadas y zonas planas aluviales. Se tienen también unidades de origen fluvial a lo largo del río Jordán.

Es también importante mencionar la existencia de minerales metálicos como el plomo, asociado a mineralizaciones en rocas metamórficas e intrusivas del páramo de Berlín y minerales no metálicos - mármol y cuarzo - presentes en la región de Berlín y calizas en El Picacho.

En cuanto a las amenazas y los riesgos, de acuerdo con los reconocimientos efectuados en desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial, la cuenca del río Chitagá se cataloga como de baja susceptibilidad para la ocurrencia de fenómenos naturales (remoción en masa, erosión e inundaciones).

2.3. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

2.3.1. Causas de la crisis ambiental regional

El estado de los recursos naturales y el medio ambiente a nivel global, se deriva de múltiples actuaciones humanas que plantean la necesidad de precisar sus manifestaciones y profundizar en la relación causa – efecto, desde la perspectiva económica, de gestión y socio cultural.

En la perspectiva económica:

- El bajo interés de los sectores regulados en la adopción de los pagos correspondientes a los instrumentos económicos han generado conflicto en los correspondientes recaudos.
- Existe una gran influencia de los sectores regulados en la implementación de los instrumentos económicos que han disminuido los valores a facturar por concepto de tasas por uso de agua.
- Las CARs no han investigado ni valorado científicamente el medio ambiente y su importancia para el desarrollo sostenible. No hay una valoración del Patrimonio Ambiental y de los costos ambientales del desarrollo actual.
- No se ha promovido en los sectores productivos la legitimidad legal y científica de la propuesta del desarrollo sostenible.
- El desarrollo rural y las condiciones de la gran subdivisión predial, hacen de este sector primario insostenible y habido de tecnología que le permita salir de su carácter de subsistencia. La constante expansión de sistemas agropecuarios no sostenibles
- Muy a pesar de que el desarrollo industrial no es importante en el área de jurisdicción, este refleja preocupantes índices de afectación al medio ambiente, tanto al aire como al agua.
- Las CARs y específicamente la CDMB no ha dimensionado la real afectación ambiental por pérdida y degradación de los bosques naturales debido al

cambio permanente del uso de las tierras para el establecimiento de sistemas agrícolas en áreas de vocación forestal.

- Las CARs y específicamente la CDMB no ha definido claramente las áreas boscosas permanentes, las áreas productoras y las zonas de reservas forestal como un determinante en los procesos de ordenamiento territorial.
- No se ha promovido el desarrollo de proyectos de desarrollo de aprovechamiento sostenible de bosques plantados productivos.
- Las escasas áreas de valor ambiental representadas por ecosistemas frágiles vienen siendo afectadas el avance de la frontera agropecuaria, que traen la disminución de los recursos naturales en general, estos frágiles ecosistemas que vienen sufriendo procesos de degradación y pérdida de la biodiversidad
- Un buen porcentaje de las tierras incorporadas a actividades agropecuarias son de aptitud forestal y su uso inadecuado ha ocasionado la pérdida de nutrientes, la erosión de los suelos, aspectos que finalmente repercuten en alteraciones de la dinámica y funcionamiento de las Cuencas, en especial aquellas que abastecen a los acueductos.
- No se han definido instrumentos económicos de compensación ambiental que pueda asegurar una viabilidad al desarrollo sostenible, tanto en el sector rural primario como en el sector industrial
- Las parcelaciones y el desarrollo urbanístico motivador de la actividad de la construcción demandan el uso de recursos naturales como el suelo y el agua, generando conflictos de uso con sectores como el sector agrícola y pecuario

En la perspectiva de gestión:

- Las destinaciones específicas de los recursos de tasas por uso de agua requieren de los planes de manejo de cuencas, estos planes se encuentran en proceso de concertación y los mayores recaudos se han generado en cuencas donde los planes se encuentran en proceso de formulación.
- La baja implementación de sistemas de tratamientos de aguas residuales
- La demanda de agua excede la oferta de la misma, ocasionando conflictos sociales y ambientales, los cuales imposibilitan el suministro a gran parte de la población urbano – rural.
- La poca participación ciudadana como uno de los principales actores de la gestión ambiental, es factor esencial en la conservación de los bosques y rastrojos naturales, rondas de fuentes hídricas y áreas de significancia ambiental
- La gestión en la normatización de las corrientes permanentes de agua no se está realizando con prioridad sobre los procesos de concesiones lo que genera problemas y conflictos de este uso en la comunidad.
- La poca respuesta de los responsables en el manejo de los acueductos municipales y grandes usuarios en la implementación de los programas de ahorro y uso eficiente del agua.
- La gestión interna y legal para hacer cumplir las normas ambientales es lento y poco efectivo, no hace una diferencia grande ente el cumplimiento de las normas y el no cumplimiento.
- La falta de seguimiento planificación urbana desarrollada en los Planes de Ordenamiento Territorial en las cabeceras municipales y en especial de los Municipios se refleja en la intervención de zonas de alto riesgo o de fragilidad ambiental agregado y en la baja calidad de vida urbana.

- No se realiza la gestión para el conocimiento de la legislación ambiental, adicional a la falta de difusión de las normas ambientales y de los mecanismos de participación ciudadana en asuntos ambientales.
- El nivel de investigación de los recursos naturales del área impide tener un conocimiento amplio de la biodiversidad y las funciones ecológicas que ésta cumple en la región, e igualmente restringe la posibilidad de plantear propuestas alternativas ambientalmente sostenibles para las actividades económicas.
- La desarticulación de los organismos encargados de la gestión ambiental y la falta de continuidad en algunos programas que nacen con buena intención, termina dificultando el alcance de objetivos tangibles.
- No existe una gestión definida para obtener el apoyo gubernamental local, departamental y nacional para el desarrollo de proyectos ambientales con la colaboración de las Organizaciones No Gubernamentales de carácter ambiental.
- La escasa participación de los municipios menores del área de jurisdicción en la gestión ambiental, ya sea por el desconocimiento de las funciones atribuidas por la Ley, por carencia de recursos de personal y económicos, o porque consideran que el medio ambiente es responsabilidad absoluta de la CAR.
- Un sistema de administración ambiental deficiente, que aún no cumple las expectativas de la población; aún cuando existen los mecanismos para el establecimiento de multas y sanciones, el procedimiento para hacerlas efectivas no es ágil y mucho menos oportuno.

En la perspectiva socio cultural:

- Las condiciones de pobreza en que vive la población: en el sector rural, se manifiesta en el uso intensivo de los recursos naturales en la práctica de actividades económicas de sobrevivencia, sin considerar la función ambiental de los mismos; en el sector urbano, en el asentamiento de poblaciones desplazadas a causa del conflicto armado, en áreas de alto riesgo por inundación, zonas de ladera, susceptibles a la erosión, áreas que carecen de infraestructura de servicios públicos, como resultado de la imposibilidad de acceder a una vivienda digna.
- La falta de un plan estratégico de educación ambiental
- La carencia de una cultura ambiental basada en el conocimiento científico y los principios del desarrollo sostenible.
- La falta de sensibilidad frente a los problemas ambientales globales que no permiten acciones proactivas, dejando en manos del Estado la responsabilidad absoluta del manejo del medio ambiente.
- La educación ambiental no tiene una articulación al interior de la entidad ambiental y de las entidades municipales, esto crea confusión entre los usuarios.
- Las capacitaciones ofrecidas no son socializadas por los asistentes y en muchas ocasiones no participa las personas interesadas y encargadas de cada proyecto.
- Los procesos de recuperación, conservación y protección de las Cuencas con participación comunitaria, determina alternativas sostenibles para aportar a su rehabilitación y propende por el aumento de la oferta de bienes y servicios

ambientales fundamentales para la supervivencia del hombre y desarrollo de los procesos productivos sostenibles

2.3.2. Efectos y conflictos ambientales regionales

Los principales efectos y conflictos ambientales que se identificaron en el PGAR 2004-2013 para cada uno de los recursos agua, suelo y biodiversidad a nivel urbano y rural son:

2.3.2.1 La demanda de agua para consumo en el AMB

La demanda establecida en términos de consumo de agua potable per cápita para el sector residencial en los municipios de Floridablanca, Bucaramanga y Girón ha presentado una disminución en los últimos años, esto puede obedecer a la implementación del programa de uso eficiente – mes en el 2.002, sin embargo, el comportamiento del consumo de agua potable per cápita en el sector no residencial aumentó de 53.18 en el 2.001 a 53.39 m³/usuario – mes en el 2.002. En ese orden de ideas, el garantizar la oferta de carácter permanente depende en gran parte tanto de los hábitos de consumo de la población demandante como de la protección de las fuentes hídricas y del aseguramiento de su disponibilidad de agua.

La búsqueda de nuevas fuentes de suministro para atender la demanda futura del AMB que se estimó en 2,015 l/s para el año 2.003, llevó al Acueducto Metropolitano de Bucaramanga a desarrollar el proyecto de abastecimiento a partir de la construcción de un embalse localizado en el páramo de Berlín en el sitio conocido como Piedras Blancas, a partir del aprovechamiento de las quebradas Piedras Blancas y el río Guayabales, al cual la CDMB negó la Licencia Ambiental en razón a que en el río Umpalá hay presencia de metales pesados como resultado de la explotación de oro y caliza.

Piedecuesta ha manifestado abiertamente su oposición al proyecto al considerar que los costos ambientales del mismo no se compadecen con la relación beneficio – costo que se deriva de él. Además, particularmente el municipio posee como fuentes alternas los ríos Lato, Manco y Umpalá, con ofertas de 297.5, 538 y 599 lps, considerablemente superiores a la demanda al año 2.010. No obstante, los ríos Manco y Umpalá podrían tener algunas restricciones desde el punto de vista de calidad por algún contenido de cadmio y metales pesados productos de la explotación de calizas y material de arrastre.

Conscientes de esta situación la compañía del Acueducto adelantó el proyecto para la regulación del recurso agua en la cuenca del Río Tona Parte baja, este proyecto cuenca con la respectiva Licencia Ambiental y se encuentra ultimando los estudios para lograr su construcción.

Este proyecto le permitirá al AMB, tener agua permanente durante todos los meses del Tona y posiblemente evitará que se requiera el bombeo del Suratá, dejando esta fuente como alternativa para suplir nuevas demandas.

2.3.2.2 La disposición de los residuos líquidos y la contaminación hídrica

Cuenca del río Lebrija

Como se describió en la línea base, la problemática ambiental más apremiante asociada al recurso hídrico es el vertimiento de aguas residuales de origen doméstico, siendo el área metropolitana de Bucaramanga, con los municipios de Piedecuesta, Floridablanca, Girón y Bucaramanga, quien más presión ejerce sobre el recurso hídrico. Esta presión se traduce en la calidad del agua de los ríos Oro y Suratá en su confluencia para formar el río Lebrija.

Los municipios con vocación rural de Soto Norte, como Vetas, Charta, Tona, Suratá, Matanza y California, no representan un problema crítico de contaminación de agua por vertimientos domésticos, pero si hay una afectación puntual en el área directa del vertimiento que debe ser atendida con tecnologías apropiadas y de bajo costo, ya que son aguas de origen doméstico sin contaminantes de origen industrial. Un aspecto a destacar es la presencia de coliformes en el río Suratá antes de la capitación del AMB, ya que a pesar de tener una buena capacidad de asimilación y recuperación, los coliformes se mantienen; por lo que se requiere implementar sistemas que permitan remover estos microorganismos.

Caso particular es el río Vetas y su afluente la quebrada La Baja, afluente a su vez del río Suratá, que reciben los vertimientos del distrito minero de Vetas y California, con aportes de sedimentos, cianuro y mercurio, que generan un impacto sobre el río Suratá, en la parte baja donde se abastece la Planta de Bosconia del AMB.

Los municipios intermedios como Playón, Rionegro y Lebrija, que vierten sus aguas residuales sin tratamiento a cuerpos de agua, generan afectaciones sobre el recurso hídrico, alterando su calidad e inhabilitándola para usos comunes; estos municipios requieren implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales con el fin de mitigar esa afectación puntual. De estos tres municipios, la situación de Lebrija que vierte a la quebrada La Angula, es la más apremiante, ya que el bajo caudal de la quebrada, sumada a la alta demanda, hace que la quebrada no tenga buenas condiciones de dilución y autorecuperación; situación que se evidencia hasta su descarga al río Lebrija.

El caso más crítico como ya se mencionó es la presencia de coliformes en casi todas las corrientes, ya sea por vertimientos de aguas residuales domésticas de los cascos urbanos municipales o por vertimientos menores de la población rural, que no cuentan con sistemas individuales para el manejo de sus aguas residuales. Esta situación que es repetitiva en muchas corrientes pequeñas y grandes, debe atenderse de manera prioritaria, para mantener las condiciones de

calidad en fuentes hídricas que abastecen acueductos urbanos y rurales, viviendas rurales o son usadas para recreación.

Las descargas de aguas residuales domésticas del AMB se estiman en cerca de 2.0 m³/s, representando el 31,2% del caudal medio anual del río de Oro en el sector del Café Madrid; el municipio de Floridablanca vierte sus aguas a la PTAR Río Frío, el efluente final y el by-pass son vertidos al río Frío; a pesar del tratamiento, la afectación sobre el río frío es evidente, ya la dilución no es muy alta y las condiciones del río no permiten su rápida autorecuperación. Girón vierte las aguas al río de Oro, deteriorando aún más la calidad del agua con aportes de materia orgánica, sólidos y coliformes. El corredor industrial también aporta carga al río aunque en menor medida, ya que las industrias allí asentadas cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales. Bucaramanga vierte sus aguas a tres sectores diferentes, la zona sur vierte a la quebrada La Iglesia, corriente contaminada, donde ya se hicieron las obras de saneamiento pero que no han entrado en operación; la meseta vierte sus aguas a las corrientes de la escarpa, a través de la estructura de descarga, donde se realiza un tratamiento no convencional como consecuencia de la oxigenación del agua en la caída, este vertimiento afecta en primera instancia las corrientes menores que bajan de la escarpa al río de Oro, quien finalmente recibe todo el aporte de carga contaminante; finalmente esta la zona norte de Bucaramanga, que descarga al río Suratá, deteriorando notablemente su calidad.

Todo este aporte de carga orgánica y sedimentos de los municipios de Piedecuesta, Girón, Floridablanca, Bucaramanga y Rionegro, generan una afectación sobre el río Lebrija, donde se desarrolla una actividad comercial importante, basada en la pesca y la agricultura. De no adelantar acciones de saneamiento en el AMB y Piedecuesta, la afectación ambiental sobre el río Lebrija y por ende económica, sería considerable; no solo por la población afectada sino por las actividades económicas que se verían restringidas por no poder aprovechar el agua por su baja calidad.

Otras corrientes menores de la subcuenca del río de Oro, se ven afectadas por vertimientos de origen agropecuario y domésticos que deben ser tratados previa descarga, sin que esto vaya en contravía del desarrollo de la actividad como tal; además ya esta identificada la necesidad de adelantar procesos de saneamiento básico rural, en las microcuencas que surten los acueductos rurales, abrevaderos y abastecen las corrientes principales.

2.3.2.3 El comercio ilegal de especies de flora y fauna y la pérdida de biodiversidad

Se esta desarrollando un proyecto de implementación de uso y aprovechamiento de especies promisorias para hacer uso de los subproductos del bosque como una oportunidad de aprovecharlo sin que se altere el ecosistema, generando ingresos a la comunidad, beneficios ambientales, garantizando la sostenibilidad del recurso.

Con relación al recurso fauna silvestre, el flujo de ejemplares ha ido en considerable aumento por la intensificación de operativos de control, los rescates y entregas voluntarias. Esto, en gran medida al aumento de la participación ciudadana como respuesta al conocimiento de la protección que goza la fauna silvestre y la sensibilidad frente a animales en cautiverio y/o heridos.

Como muestra de ello, la CDMB en coordinación con los Organismos de Control del Estado, especialmente la Policía, han podido recuperar a través de decomisos, rescates y entregas voluntarias, en el año 1997: 143 animales vivos; en el año 1998: 344 animales vivos, 1 muerto y 83 productos (huevos, pieles, garras, cráneos, carne, etc); en el año 1999: 357 animales vivos y 7022 productos; en el año 2000: 441 animales vivos y 22 productos; en el año 2001: 634 animales vivos, 2 muertos y 1810 productos; en el año 2002: 482 animales vivos, 4 muertos y 265 productos; en el año 2003: 480 animales vivos, 6 muertos y 309 productos; en el año 2004, 1400 animales vivos, 22 muertos y 273 productos; en el año 2005, 618 animales vivos, 8 animales muertos y 2226 productos.

El incremento en los productos, se debe en gran medida al decomiso de huevos de tortuga y pieles de babilla.

Una cantidad considerable de las especies objeto de caza y tráfico ilegal en nuestra jurisdicción, está listada en Resoluciones de Veda, en apéndices de la Convención CITES y/o incluidas en listas de las especies amenazadas de extinción en Colombia. Por ello, la CDMB ha incrementado su gestión frente al control del uso y aprovechamiento de estas especies; remitiendo el caso a la Fiscalía General de la Nación, cuando hay lugar a ello. Es de importancia estratégica, el implementar y mantener acciones de control al uso y aprovechamiento de la fauna silvestre en la parte baja del municipio de Rionegro, ya que gran cantidad de las especies allí existentes, presentan algún grado de amenaza a la extinción, por la fuerte presión ejercida por las comunidades ribereñas y foráneos.

Aún cuando las cifras muestran que más del 70% de las especies proceden de regiones distintas al área de jurisdicción de la CDMB, no puede desconocerse que de igual manera la caza y la comercialización son actividades que han ido en aumento en esta región. Además, independientemente de su procedencia, los resultados indican que el manejo de la fauna silvestre requiere de una continuidad en la labor de seguimiento y control, además de la gestión para la preservación y conservación de la fauna silvestre con algún grado de amenaza. Es de gran preocupación, ejemplares de los que se tiene conocimiento, proceden de la hermana república de Venezuela.

En este sentido, la CDMB, consciente de su responsabilidad y asumiendo el reto de manejar la problemática de tráfico ilegal de fauna en su región con altos niveles de calidad técnica y científica, ha emprendido la ejecución del proyecto "*Centro de Educación Ambiental y Rescate de Fauna Silvestre*", el cual consiste en la construcción, adecuación y dotación de una infraestructura que permita el

desarrollo de actividades propias del manejo post decomiso de fauna silvestre, siguiendo los lineamientos establecidos mediante protocolos por el hoy Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Teniendo en cuenta sólo los ejemplares que ingresan a el Centro de Educación Ambiental y Rescate de Fauna Silvestre, CEARFS, desde la puesta en marcha de su funcionamiento en el año 2004 hasta el 2006, ha recibido un total de 2490 animales, siendo el grupo de reptiles el mas afectado con 1257 individuos, las aves con 968 individuos y finalmente los mamíferos con 265, de los cuales se han podido devolver a su medio natural un total de 1333 animales, después de un riguroso proceso cuarentenario, en el cual se le realizan a los ejemplares exámenes clínicos y comportamentales, así mismo, se han podido reubicar, en diferentes programas de rehabilitación, conservación ex – situ y educación ambiental, un total de 430 animales, dando con esto un destino optimo a todos los ejemplares objeto de tráfico ilegal de especies silvestres.

Dicho proyecto cuenta con el apoyo de entidades tan importantes como la Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA), la cual es toda una autoridad en la materia, y la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC). Por lo tanto, el centro de rescate de Bucaramanga se constituye como un proyecto piloto en materia de rescate, recuperación y conservación de la vida silvestre a nivel latinoamericano por sus avanzados conceptos en el tema, así como la formación y preparación de nuevos profesionales conservacionistas.

Complementario a los anteriores esfuerzos, se ha establecido contactos con instituciones oficiales y/o privadas, que han permitido darle el destino final más adecuado a la conservación de nuestra biodiversidad, remitiendo las especies a los programas de rehabilitación existentes en el país, programas de conservación ex – situ y educación ambiental en zoológicos; las serpientes venenosas que no presentan distribución en jurisdicción de la CDMB, al Instituto Nacional de Salud; aves de las que se descarta su liberación a corto plazo, reubicadas bajo convenio en la Universidad Pontificia Bolivariana, que adicional a contribuir con su bienestar, las utiliza como herramienta de educación ambiental y como última opción, gran variedad y cantidad de especies silvestres, son reubicadas bajo la figura de Tenedor Autorizado de Fauna Silvestre.

Es de resaltar de igual manera, el incremento de reportes de eventos problema, definiendo este último como la interacción negativa entre la fauna silvestre y el hombre, en la que uno o ambos, resultan afectados. Como ejemplo de ello, están los reportes de predación de carnívoros silvestres a animales domésticos o la aparición de serpientes en áreas habitadas.

2.3.2.4 El manejo de los residuos sólidos en el AMB y en las cabeceras urbanas de los municipios con vocación rural

Residuos domésticos

Actualmente el sitio de disposición final de residuos sólidos para el Área Metropolitana de Bucaramanga es el Carrasco, localizado en el costado izquierdo de la vía que une a Bucaramanga con Girón aproximadamente en el Km. 5, junto a CENFER.

Teniendo en cuenta que la resolución de la CDMB No. 1079 de julio 12 de 2005, en numeral tres del artículo segundo sólo autoriza la recepción de residuos sólidos de los municipios del Área de jurisdicción de la CDMB, en el Carrasco, actualmente disponen residuos sólidos los municipios de Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Floridablanca, Rionegro, Lebrija, Suratá, Charta, California, Matanza y el Playón.

Cuadro 30. Procedencia de los residuos dispuestos en el Carrasco

Municipio	Agosto/2006 (t)	Septiembre/2006 (t)
Bucaramanga	12336,9	11874,2
Piedecuesta	1287,3	1314,8
Girón	2118,2	2017,8
Floridablanca	4091,3	3948
Rionegro	122,3	114,5
Lebrija	262,9	245
Suratá	1,2	4,9
Charta	1,6	12,3
California	6,4	12,3
Matanza	0	3,6
Playón	21,3	11,2

Fuente: Estadística de Báscula EMAB. 2006.

Los residuos que llegan al Carrasco representan aproximadamente 663 t/d, de los cuales el Área Metropolitana aporta el 98% del total, concentrando un sin número de problemas relacionados con la generación, recolección, transformación y disposición final.

En la generación y recolección de residuos sólidos la CDMB atiende problemas relacionados con la utilización de zonas públicas y zonas verdes para almacenar y acumular residuos en horarios y sitios prohibidos, en promedio la CDMB recibe por mes 19 solicitudes que normalmente se deben remitir por competencia a las empresas prestadoras del servicio, las secretarías de Gobierno de los municipios y a la policía; sin embargo teniendo en cuenta el decreto 605 de 1996, la CDMB debe por conectividad de impactos la CDMB realiza seguimiento a la solución de estos problemas debido a que generalmente están ligados con afectaciones ambientales, que generan sanciones a los infractores.

Cuadro 31. Quejas de residuos relacionadas con el generador y el recolector.

Mes	Solicitudes recepcionadas	Mes	Solicitudes recepcionadas
Enero	13	Julio	16
Febrero	13	Agosto	16
Marzo	29	Septiembre	25
Abril	16	Octubre	20
Mayo	13	Noviembre	23
Junio	19	Diciembre	20
TOTAL		223	

Fuente : Estadística de CDMB. 2006

La transformación de residuos soluciona en parte la problemática en la disposición final de estos ya que disminuye el volumen a disponer, prolongando la vida útil del relleno, sin embargo la Corporación debe velar por el cumplimiento del decreto de 1713 de 2002 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que fija los parámetros mínimos que se debe considerar una planta de transformación de residuos; actualmente en el Área de Jurisdicción de la Corporación existen cuatro plantas de transformación de residuos que se encuentran en seguimiento ambiental, ubicadas en el Playón, Suratá, Berlín y el Carrasco.

Las plantas del Playón y Suratá presentan inconvenientes en sus operaciones y actualmente la CDMB adelanta acciones que buscan la optimización de las mismas por parte de los municipios.

En el Carrasco durante el 2006 se procesó un promedio de 80 t/mes, relacionados especialmente con el manejo de residuos procedentes de las Plazas de Mercado de Bucaramanga.

Cuadro 32. Material procesado en el Carrasco

Mes	Material procesado	Mes	Material procesado
Enero	89,53	Junio	79,85
Febrero	84,53	Julio	99,5
Marzo	106,57	Agosto	136,84
Abril	47,05	Septiembre	83,09
Mayo	68,105		

Fuente : Estadística de Báscula EMAB. 2006.

Actualmente está operando una planta de transformación de residuos en el municipio de Suratá, propuesta inicialmente para manejar los residuos de los municipios de California, Matanza y Charta para un total de 2.778 habitantes urbanos, sin embargo por problemas de emisión de olores ofensivos, deficiente separación en la fuente, falta de sistema de tratamiento de aguas residuales y ajustes en su operación, actualmente se encuentra en proceso de ajuste requerido por la CDMB, obligando a que la mayor parte de estos municipios dispongan sus residuos en el Carrasco (cuadro 31).

Igualmente la planta de transformación del Playón adelanta actividades de ajuste relacionadas principalmente con la disposición final de residuos en los taludes adenaños a la misma y corrección de procedimientos en la operación.

La planta localizada en el municipio de Berlín sólo esta operando con los residuos de la zona urbana de este corregimiento ya que su capacidad no le permite procesar más residuos sólidos, por esta razón el municipio de Tona cuenta con problemas para atender su necesidad de disponer sus residuos.

Cuadro 33. Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos para los Municipios Con vocación rural del Área de Jurisdicción de la CDMB

Municipios	Población a atender (habitantes)	Residuos generados/mes
Playón y Rionegro	7.053	4.3 ton
Suratá, California, Matanza y Charta	2.778	3.5 ton
Tona y Vetas	1.341	2.8 ton
Total	11.172	10.6

Teniendo en cuenta este panorama, el sitio de disposición final del Área Metropolitana de Bucaramanga adquiere un gran valor desde el punto de vista administrativo y ambiental por la concentración de residuos que genera problemas ambientales en el área de influencia directa: *generación de olores ofensivos, asentamientos ilegales y en condiciones de miseria alrededor de sus instalaciones, producción de lixiviados y contaminación de corrientes hídricas*, entre otros. Sin embargo, en el año de 1.998, la EMAB E.S.P. formuló un Plan de Manejo Ambiental dirigido a la recuperación ambiental del vertedero con el fin de elevarlo a categoría de Relleno Sanitario, de acuerdo con los parámetros establecidos en el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), del cual aún quedan por adelantar algunas actividades que a juicio de la Autoridad Ambiental Regional, impiden su categorización como tal (Tratamiento del 100% de los lixiviados, canalización de la quebrada El Carrasco, recuperación de taludes, entre otros requerimientos).

Actualmente en el Área Metropolitana de Bucaramanga se disponen los residuos sólidos en la Cárcava 1 del Carrasco, zona de disposición que no es reconocida por la CDMB como relleno sanitario por problemas representados especialmente en el manejo de taludes y aguas lluvias, sin embargo la capacidad de la cárcava 1 es el problema más grave que actualmente se tiene, ya que su vida útil es de aproximadamente 6 meses que no dan el tiempo suficiente para legalizar una nueva zona de disposición final, por lo cual la CDMB mediante resolución 600 del 22 de junio de 2006 aprobó el plan de contingencia presentado por la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P. para la disposición final de residuos en el espacio ocupado por la vía de acceso a la zona actual de operación.

Esta contingencia es transitoria y busca dar tiempo a los municipios para legalizar una nueva zona de disposición final, que dentro de las posible opciones

plantea a CHOCOA, PEÑAS, EL CARRASCO, MONTE REDONDO Y RUITOQUE BAJO, situación que requiere de una serie de estudios y su correspondiente evaluación por parte de la CDMB, buscando generar el menor impacto ambiental al Área metropolitana de Bucaramanga.

A los municipios del Área de Jurisdicción de la CDMB, les corresponde ser los ejecutores del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos y la CDMB ha

venido adelantando acciones de apoyo a la formulación e implementación de los planes en convenio con las universidades.

En el momento la Corporación tiene un papel ligado especialmente al control y seguimiento de las acciones que tomen los municipios, relacionadas con la implementación de los proyectos propuestos.

Residuos sólidos industriales

De acuerdo con la información que posee la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, existen 2.999 establecimiento industriales en el AMB de las cuales el 80,63% se encuentran localizadas en Bucaramanga y el 19,37% restante en los demás municipios del AMB (cuadro 35).

Según la Cámara de Comercio estas actividades industriales se clasifican en nueve grupos: Alimentos, textiles, madera, papel editorial, sustancias químicas y derivadas del petróleo, productos minerales, industrias metálicas básicas, industrias metalmeccánicas y otras industrias manufactureras (cuadro 36).

Cuadro 34. Localización de los establecimientos industriales en el AMB.

Municipio	Empresas y/o industrias establecidas	%
Bucaramanga	2418	80.63
Floridablanca	310	10.34
Girón	162	5.40
Piedecuesta	109	3.63
Total	2999	100

Fuente: CDMB, 2.003

Para conocer la situación del sector en relación con el manejo y disposición de los residuos sólidos generados en el ejercicio de su actividad, la CDMB realizó a comienzos de 2.003 una investigación sobre una muestra de 98 establecimientos, encontrando que la práctica más usual es la colocación de los residuos en el aseo ordinario, sin tener en cuenta el potencial de reutilización que posee un alto porcentaje de ellos.

Cuadro 35. Distribución de los establecimientos industriales por grupos

Sector	No. de Empresas
Alimentos	537
Textiles	648
Calzado	513
Madera	235
Editoriales – imprentas	192
Sustancias Químicas	188
Prod. minerales	93
Industrias Metálicas	70
Metálicas Maquinaria	340
Otras industrias de Manufactura	183
Total	2.999

Fuente: Cámara de Comercio.

El reto en este sentido es la implementación del decreto 4741 de 2005, que obliga a las empresas a presentar un informe de residuos peligros generados y a la implementación de planes de gestión Integral de Residuos Industriales peligros, en la actualidad la Corporación inició unas jornadas de capacitación para informar a los industriales sobre sus compromisos y fechas límites para su cumplimiento (cuadro 34).

Cuadro 36. Plazos para el Registro de Generadores

Tipo de Generador	Plazo Máximo para el Registro a partir de lo establecido en el Art. 27°
Gran Generador	12 meses
Mediano Generador	18 meses
Pequeño Generador	24 meses

Fuente: Decreto 4741 de 2005.

Residuos Hospitalarios

El análisis realizado a través del estudio de residuos hospitalarios ejecutado por la CDMB en su primera fase se concentró en esta área en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta y Lebrija. Se tuvieron en cuenta el total de entidades registradas por la Secretaría de Salud Municipal y por la Secretaría de Salud Departamental para la zona de la meseta de Bucaramanga, el número de entidades aproximado registrado en la Secretaría de Salud del Departamento es de 1.950 y el proyecto logró involucrar a 323.

El diagnóstico abordó información base como la capacidad instalada, el nivel de ocupación, el consumo de combustibles y el consumo de recurso hídrico y energético (electricidad) de los hospitales, clínicas y centros médicos con camas. Además, se consigna información sobre la generación de residuos sólidos biodegradables, inertes y ordinarios. Por otra parte, se hace énfasis en los datos de generación de residuos biosanitarios, cortopunzantes, anatomopatológicos, radiactivos, reactivos y metales pesados.

Los grupos objeto de estudio fueron: Hospitales, Clínicas y Centros Médicos con Camas, Consultorios Odontológicos, Laboratorios Clínicos, Veterinarias y Droguerías.

En la ampliación de este diagnóstico se logro la identificación de un mayor número de generadores teniendo actualmente una base de datos que involucra 916 generadores que actualmente se encuentran en seguimiento ambiental.

Cuadro 37. Entidades generadoras de residuos Hospitalarios identificadas

CLASIFICACION	Entidades	Planes recibidos	Faltan por entregar	Revisados	Aceptados
Clínicas	33	25	8	25	19
Hospitales	14	11	3	11	5
Cons. Odontológicos	293	179	114	179	140
Laboratorios clínicos	96	43	53	43	33
Centros médicos	152	101	51	101	75
Centros de salud	35	10	25	10	10
Veterinarias	51	26	25	26	15
Farmacias	228	108	120	108	108
Servicios fúnebres	2	2		2	1
Centros de estética	10	10		10	1
Centros de tatuaje	2	2		2	
TOTAL	916	517	399	517	407

Fuente: Grupo de residuos sólidos 2006.

Para el manejo de los RSH en Bucaramanga existen dos empresas especializadas en el transporte y la disposición final de estos residuos; a pesar de esto los generadores siguen colocando sus RSH en las rutas de recolección de las empresas públicas de aseo de los diferentes municipios. Actualmente se maneja con la Empresa de Aseo de Bucaramanga el control de los residuos hospitalarios que se intentan disponer en el Carrasco en forma clandestina, mejorando la disposición adecuada de estos residuos.

El volumen de estos residuos requiere de un seguimiento constante por parte de la Corporación, sin descuidar el control a las entidades que prestan los servicios de recolección, inactivación y disposición final de estos residuos.

Cuadro 38. Residuos Generados Mensualmente

PROMEDIO RESIDUOS GENERADOS EN EL MES	BIOSANITARIOS CITOTOXICOS CORTOPUNZANTES	ANATOMOPATOLOGICOS	TOTAL
Clínicas	16.981	3.618	20.599
Hospitales	10.211	912	11.123
Consultorios Odontológicos	7.511		7.511
Laboratorios Clínicos	2.112	102	2.214
Centros Médicos	9.782	975	10.757
Centros De Salud	60		60
Consultorio Médicos	1.453		1.453
Veterinarias	215		215
Droguerías	971		971
Centros De Estética	44		44
Servicios Fúnebres			
TOTALES/ KILOGRAMOS MES	49.340	5.607	54.947

Fuente: Grupo de residuos sólidos 2006

Además se trabaja con el Nodo de Producción más Limpia en proyecto Hospitales Verdes que busca se reduzcan, con el fin de acercarse a los estándares locales e

internacionales. mejorar la gestión Ambiental con el fin de iniciar procesos en los que el consumo de recurso hídrico y energético

Escombros

La resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales elementos concretos y agregados sueltos de construcción, demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Además notifica que los municipios deben seleccionar sitios para la disposición final de éstos.

Estos sitios denominados escombreras, se deberán ubicar de acuerdo con las necesidades técnicas y económicas de cada municipio; para lo cual se deben considerar parámetros como volúmenes de producción, tipo de escombros o materiales, disponibilidad de terrenos, requerimientos de equipo y distancias de acarreo. La resolución además considera que se tenga en cuenta primordialmente sitios o zonas degradadas para la ubicación de las escombreras.

En el 2006, la CDMB logro que los municipios de Bucaramanga, Girón y Piedecuesta aceptaran escombreras privadas para disminuir la problemática generada por estos residuos, teniendo en cuenta que la industria de la construcción se incrementó en los últimos años.

2.3.2.5 El uso del suelo en el área urbana

Los conflictos de uso de los suelos urbanos son consecuencia del problema de migraciones de la población rural a la ciudad originados a su vez, en los conflictos de orden público que vive el territorio nacional. La principal problemática se traduce en:

Asentamientos poblacionales en zonas subnormales carentes de infraestructura de servicios públicos, ubicadas en zonas de alto riesgo de inundación e inestabilidad por agentes erosivos propios de la divagación de los ríos en los valles del río de Oro y del río Frío; en zonas de recuperación para la preservación que presentan altas pendientes y condiciones de riesgo ante las amenazas erosivas y de inestabilidad agravadas por la insuficiencia de obras de control pluvial en la zona norte, en vertientes de la escarpa occidental, en la parte oriental de Floridablanca y en las estribaciones de la mesa de Ruitoque y del cerro de la Cantera en el municipio de Piedecuesta; en la zona forestal de protección de Chimitá y en zona urbana de recuperación.

La población total en estos asentamientos ascendía a 49.495 personas distribuidas en 7.361 viviendas en 79 barrios, de los cuales 49 se localizan en Bucaramanga, 7 en Floridablanca, 16 en Girón y 7 en Piedecuesta²².

La meseta de Bucaramanga se encuentra enfrentada a un problema de escasez de tierra para proporcionar solución de viviendas a los estratos 1 y 2 y para atender la demanda de estratos 3, 4, 5 y 6.

²² Diagnóstico de asentamientos humanos en zonas subnormales, CDMB, 1.998.

2.3.2.6 La invasión, el deterioro, la pérdida del espacio público y la calidad de vida en el AMB

El Área metropolitana dispone actualmente de 3,59 m²/hab de espacio público, situación que se origina en aspectos tales como:

- Instrumentos de gestión urbana deficientes
- Abandono de los modelos de urbanización que tradicionalmente se manejaban para dar paso a un proceso de densificación de las áreas urbanas consolidadas
- Crecimiento del parque automotor al cual se asocia una demanda de espacio para circulación vehicular, obtenida en detrimento de otros elementos constitutivos del espacio público como son las zonas de circulación peatonal (andenes) y zonas verdes. Las ampliaciones viales adelantadas en la última década impusieron el modelo de un andén muy estrecho para circulación peatonal. Existe insuficiencia de parqueaderos públicos en sectores de actividad múltiple como Cabecera del Llano en la meseta, condición que dio origen a la aparición de parqueaderos sobre los ejes viales acabando con las zonas verdes y demandando más del 50% de la franja de circulación peatonal.

Adicionalmente, el deterioro del espacio público se asocia a manifestaciones humanas, entre las cuales pueden citarse:

- El comercio informal principalmente en el centro de Bucaramanga y en el sector comercial de Cabecera del Llano, en los polos de actividad comercial como periferia de plazas de mercado y parques principales de los municipios que conforman el área metropolitana, el cual se apropia de estos espacios y origina basuras y residuos con efectos estéticos sobre los mismos.
- La deficiencia del sistema de aseo a nivel metropolitano que presenta insuficiencia en la recolección y transporte de basuras por problemas de acceso a diferente zonas, carencia de cajas estacionarias, zonas de alta generación con baja frecuencia de recolección.
- La publicidad exterior visual con efectos sobre la calidad visual del paisaje urbano.

En el caso particular de Bucaramanga, por fortuna se ha empezado a desarrollar un programa de recuperación del espacio público, mediante campañas y ejecución de obras civiles adelantadas por la Administración Municipal las cuales tienen como objetivo fundamental la recuperación de áreas que han sido invadidas tanto por el comercio formal como informal y el mejoramiento paisajístico.

2.3.2.7 El deterioro de la calidad del aire en el AMB y algunos sectores del área rural

El problema de contaminación del aire se manifiesta de manera especial en el conjunto de municipios que conforma el área metropolitana de Bucaramanga, donde se presentan actividades que emiten a la atmósfera diversos tipos de contaminantes ocasionando deterioro del recurso con la consecuente afectación sobre la salud de la comunidad que habita este territorio. Es así como las fuente

estacionarias ya descritas en este documento, así como los vehículos que circulan en el conjunto de vías del AMB para satisfacer las necesidades de movilidad de la comunidad son los causantes de la problemática, pero son especialmente las fuentes móviles las responsables de los niveles de contaminación registrados en el sistema de monitoreo, situación que en parte será resuelta por la construcción y puesta en funcionamiento del sistema integrado de transporte masivo Metrolinea que tiene como propósito atender la necesidad de viajes de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, disminuir los tiempos de desplazamiento, descongestionar el tráfico vehicular, aumentar los ingresos a los transportadores, reducir los costos de operación vehicular, facilitar el acceso oportuno a los centros de actividad económica, educativa y laboral, disminuir la contaminación ambiental y en su conjunto aumentar la competitividad del Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.3.2.8 El uso del suelo en el área rural

El principal conflicto de uso del suelo lo constituye el uso agropecuario en tierras de vocación forestal o en áreas de uso fundamentalmente protector para evitar el deterioro de los recursos naturales; en términos generales, solamente el 24,4% de los suelos del área de jurisdicción presentan un uso adecuado, mientras que el 75,6% están sometidos a uso inadecuado y muy inadecuado (cuadro 36).

Debe destacarse la crítica situación que se evidencia en la cuenca del río Chicamocha con el 66,2% de su extensión en uso muy inadecuado; así mismo, la del río Chitagá en la cual ninguna de las actividades productivas que se adelantan son compatibles con el tipo de suelos de la cuenca.

De manera particular, en la región nororiental del área de jurisdicción (Microcuencas de los ríos Romeritos y Cachirí), los suelos presentan una vocación mayoritariamente forestal protectora - productora (87,8% y 63,8%, respectivamente), seguida de una vocación de preservación que para la primera microcuenca llega a ser de 11,7% y para la segunda de 32,9%, dejando únicamente el 3,3% del área de la microcuenca del río Cachirí de vocación agropecuaria (el 0,8% de uso restringido) y con uso agropecuario restringido el 0,5% de la microcuenca del río Romeritos.

En la parte alta de la cuenca del río Lebrija, específicamente en la microcuenca de la quebrada La Angula, tan sólo el 19.2% del territorio presenta un uso adecuado en áreas de bosques secundarios, rastrojos en descanso y una proporción muy baja de cultivos permanentes y el 80.2% se encuentra en uso inadecuado y muy inadecuado²³, fundamentalmente sometido a actividades productivas (ganadería y agricultura), en contraposición a la potencialidad del suelo que de acuerdo con las condiciones biofísicas, tan solo el 11.6% de las tierras son aptas para uso agropecuario y el 88.4% restante tienen vocación agroforestal y de protección.

²³ Gualdrón Juan Agustín. Estudio de análisis de conflictos de uso y prospectivos respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el Ordenamiento Ambiental Territorial. Informe Final Reglamentación de Usos, Estrategias, Programas y Proyectos, Proyecto de Acuerdo. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, 2.000, p. 47.

Cuadro 39. Conflictos de uso del suelo rural en algunos municipios del área de jurisdicción de la CDMB

Municipio	Uso	%	Características
Charta	Adecuado	39,17%	Áreas que en la actualidad están siendo utilizadas para cultivos, sistemas silvopastoriles, ganadería y algunos sectores se encuentran en descanso.
	Inadecuado	57%	Utilización de tierras aptas para sistemas silvopastoriles y silvoagrícolas, en ganadería extensiva y agricultura.
	Muy inadecuado	3%	Utilización en ganadería y agricultura siendo su vocación la de áreas de protección (áreas abastecedoras de acueductos).
Matanza	Adecuado	52%	Actividades agropecuarias acorde con su vocación.
	Inadecuado	26,3%	Cultivos transitorios y como potreros abiertos
Suratá	Muy inadecuado e inadecuado	49,7%	Actividades agropecuarias No acordes con su vocación.
	Adecuado	48,5%	Actividades agropecuarias acorde con su vocación.
Corregimiento de Berlin - Tona	Inadecuado		utilización para cultivos de cebolla y papa, con uso excesivo de agroquímicos y fertilizantes.
Piedecuesta			Altas tasas de deforestación para ampliación de la frontera agrícola, con problemas de erosión laminar en las veredas Granadillo y Faltriquera. una acción severa en las laderas de la Vereda San Francisco donde la explotación de minas para producción de ladrillo ha dejado áreas muy extensas altamente degradadas

MODELO DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

Características generales.

De acuerdo con la información de la Cámara de Comercio de Bucaramanga a diciembre de 2006, de un total de más de 44.000 empresas registradas, y que constituyen un alto porcentaje del sector empresarial del Área de Jurisdicción de la CDMB, el 99,7% pertenece al renglón de la mipyme.

CLASIFICACION POR TAMAÑO DE EMPRESAS INSCRITAS

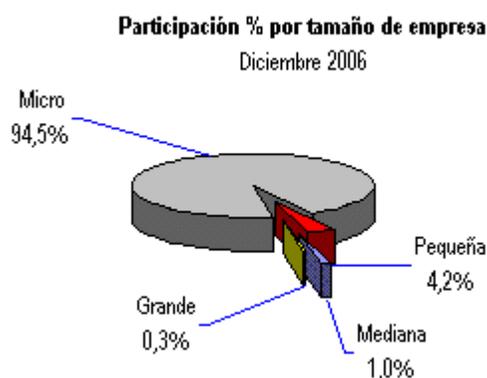
Diciembre 2006

Tamaño de las empresas	Rango de activos (Pesos colombianos)	Número de empresas
Microempresas Pequeña	Menor de 204.000.000	42.218
	Desde 204.000.001	1.873
Mediana Empresa	Hasta 2.040.000.000	
	Desde 2.040.000.001	448
Gran Empresa	Hasta 12.240.000.000	
	Más de 12.240.000.001	151
Total		44.690

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

Rango determinado por Ley 905 de 2004

Empresas matriculadas y renovadas desde 1/01/2006 hasta 31/12/2006



Así mismo, la distribución porcentual de estas empresas en términos del sector de la economía al que pertenecen, es de la siguiente forma: 81.6% pertenece al

sector terciario o de servicios, 17.0% al sector secundario o industrial y 1.40% al sector primario o agropecuario.

La ubicación geográfica de Santander lo ha convertido en paso obligado de los productos que circulan de sur a norte y de oriente a occidente del país, desarrollándose en el departamento un importante sector comercial. Resalta en primer término el comercio de productos agropecuarios provenientes no solo del propio departamento sino de regiones vecinas como el Cesar, Boyacá, Norte de Santander y Arauca. Muchos de estos productos se transforman en Santander y de allí se envían al resto del país y a los mercados externos.

Sin embargo, desde la alta colonia la industria presentó una larga trayectoria de desarrollo, logrando importantes realizaciones y aunque el departamento no logró consolidar y expandir este desarrollo cediendo el liderazgo ante otras regiones del país; ha continuado con una importante producción manufacturera especializada en alimentos, textiles y sus manufacturas, confecciones, calzado, transformación de cereales, bebidas, carnes y preparados y tabaco entre otros, abasteciendo principalmente nichos de mercado en el oriente colombiano y mercados internacionales, en especial el Grupo Andino, Centro América y los Estados Unidos.

El aumento de las actividades económicas comerciales y de servicios durante el siglo XX, estimulado por la apertura de vías, originó un crecimiento poblacional significativo en las principales cabeceras municipales, intensificando la actividad agropecuaria. La agricultura se desarrolla en la mayor parte de la zona montañosa del departamento manteniendo una estructura agraria y una forma de producción tradicional con excepción de algunos cultivos. Se destacan la producción de cacao, piña, tabaco, café, palma africana y fique.

Dentro del contexto nacional, Santander ocupa un importante lugar en cuanto al hato ganadero se refiere, al igual que en ganadería caprina y en avicultura. Este último renglón ha mostrado un gran desarrollo lo que le ha permitido ubicarse como el segundo departamento más importante en el país, sus principales mercados además del departamental y nacional, lo constituyen países como Venezuela y Ecuador.

EMPRESAS INSCRITAS

Santander

Actividad Económica (Ciiu)	Noviembre 2005	Noviembre 2006	Variación %
<1> Comercio	20.386	21.475	5,3
<2> Industria manufacturera	6.164	6.370	3,3
<3> Act. inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3.538	3.627	2,5
<4> Hoteles y restaurantes	3.197	3.384	5,8
<5> Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.386	2.580	8,1
<6> Otros servicios comunitarios, sociales y personales	1.908	2.010	5,3
<7> Construcción	1.098	1.175	7,0
Otros			
Intermediación financiera	964	987	2,4
Servicios sociales y de salud	840	893	6,3
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	508	523	3,0
Educación	345	342	-0,9
Suministro de electricidad, gas y vapor	69	70	1,4
Explotación de minas y canteras	71	61	-14,1
Administración pública y defensa	22	29	31,8
Pesca	16	12	-
Hogares Privados con servicio domestico	1	1	
Total	41.513	43.539	4,9

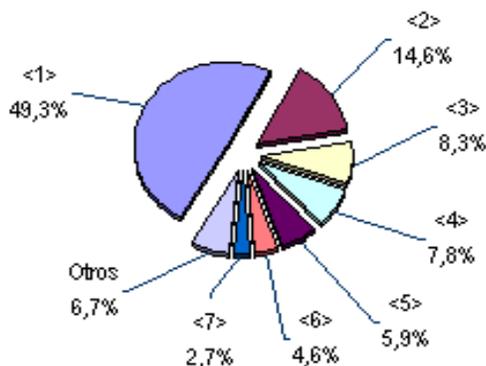
Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga - Número de Empresas

Los datos no incluyen información de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja

Empresas matriculadas y renovadas desde 1/01/2005 hasta 30/11/2006

Participación % por actividad económica

Noviembre 2006



Definición de la problemática y del potencial de intervención

A este panorama legal de la economía regional, se suma las importantes cifras de informalidad presentes en todos los sectores económicos, y que dada su condición, se hace difícil identificar, ubicar y mucho más asesorar mipymes que subsisten en la ilegalidad, incrementando significativamente los índices de deterioro ambiental y retrasando el aumento sostenible de la productividad y competitividad regional.

Una vez realizada la valoración del impacto ambiental de las empresas del Área de Jurisdicción de la CDMB, se encontró que las mipymes del área de jurisdicción de la CDMB presentan altos consumos de agua y energía, desperdicios de materias primas e insumos, alta generación de residuos y bajo aprovechamiento de residuos y subproductos, emisiones de olores, ruido y material particulado, inadecuado manejo de sustancias químicas y vertimientos con cargas contaminantes significativas.

Además, el hecho de que casi la totalidad de las empresas de la región sean micro y pequeñas empresas, se traduce en índices exigüos de educación en materia ambiental y de mecanismos de incorporación de la variable ambiental en sus esquemas administrativos.

Adicionalmente se observan problemas generados por tecnologías obsoletas y con escaso nivel de automatización, procesos ineficientes y carencia de programas de mantenimiento preventivo, los cuales dificultan su trabajo, reducen los tiempos de proceso, disminuyen la productividad, hace que las cadenas productivas sean inestables, además de tener como consecuencia en su gran mayoría el incumplimiento de la legislación ambiental y la generación de quejas continuas de los vecinos.

Se trata de estructuras rígidas de organización, conformadas en su mayoría por un gerente que pretende saber de todo y hacerlo todo, una secretaria-contadora, un técnico encargado de producción, operarios y en algunos casos un área de ventas, estructura desprovista de actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica, que mantienen a las empresas en un nivel de subsistencia y frena su crecimiento y no ha permitido que estas mipymes se adapten coherentemente a la dinámica cambiante y exigente de su entorno. A su vez, esta situación ha ocasionado bajos niveles de competitividad, disminución de los márgenes de utilidad y prácticas inadecuadas de producción, repetidos en el tiempo sin experimentar cambios sustanciales. Igualmente, las empresas no pertenecen a algún tipo de gremio o asociación y el personal vinculado a ellas no ha sido objeto de entrenamiento que permita incidir de manera continua y sistemática en el mejoramiento de la actividad productiva.

Mipymes que desconocen sus aspectos ambientales generando un alto impacto ambiental, que necesitan ser atendidos y acompañados técnicamente en el mejoramiento de su desempeño ambiental, sin recursos para contar con una asesoría técnica especializada, pero con una enorme flexibilidad para entender y aplicar las alternativas de producción más limpia que se les plantean.

En términos de indicadores de desempeño ambiental, se obtuvo que el 62,5% de los sectores productivos generan un impacto negativo sobre el recurso aire, el 53% de los sectores continúan utilizando combustibles como el ACPM, el carbón, el aceite quemado, la gasolina, el fuel oil y la leña para sus procesos de combustión, generando altos niveles de contaminación atmosférica, el 50% de los sectores cuenta con sistemas inadecuados de control de emisiones y existe aún un porcentaje de empresas que no cumplen la normatividad en materia de ruido ambiental.

Así mismo, el 25% de los sectores afectan con un impacto alto al recurso hídrico, el 50% aporta a las corrientes hídricas más de 50 Kg/d de DBO, más de 100 Kg/d de DQO, más de 200 Kg/d de SST y más de 100 mg/l de grasas y aceites, y el 62% de los sectores presenta sistemas de control de vertimientos inadecuados.

El 49% de los sectores impactan negativamente el recurso suelo, generando problemas mayores en la gestión de residuos. Estos últimos, los efluentes y las emisiones relacionadas con las actividades productivas depende en gran parte de las materias primas utilizadas, los procesos productivos implementados y las condiciones bajo las cuales se realizan.

La diversificación de procesos productivos aumenta las posibilidades de generar residuos, vertimientos y emisiones con composiciones diferentes, que deterioran el medio ambiente sin un adecuado manejo; además impactan sobre la calidad de vida de la población y generalmente se traducen en pérdidas económicas para las mismas empresas.

De igual forma, y a nivel regional, a pesar que existen numerosas iniciativas particulares en el tema ambiental empresarial, se observan fenómenos de desarticulación, duplicación de esfuerzos, falta de coordinación y liderazgo de las iniciativas para que todas sean realmente efectivas ocasionando atomización de recursos para la inversión. Por lo tanto se requiere de un trabajo disciplinado en materia de articulación de esfuerzos y búsqueda de convergencia de intereses y la consolidación de un posicionamiento regional en el tema ambiental empresarial.

En los últimos años, las pequeñas y medianas empresas han mostrado una sostenida recuperación debida a una mayor preocupación por aumentar la eficiencia en la producción; convirtiéndose en uno de los sectores de la economía colombiana que pueden ofrecer un balance positivo en gestión. Lo anterior, se da gracias a un mayor esfuerzo de los empresarios para mejorar su capacidad productiva, penetrar nuevos mercados, sostener los ya existentes y sobre todo aumentar su competitividad en un entorno cada vez más exigente.

No obstante, para lograr empresas sólidas desde los puntos de vista productivo, competitivo, ambiental, de gestión, y con vocación exportadora; queda mucho por hacer. Lo anterior, unido a la desintegración y total carencia del intercambio de experiencias inter empresariales en las Mipymes, y los altibajos de la economía nacional, hacen que la problemática ambiental y productiva existente, sea más compleja, pero no imposible de solucionar.

Las necesidades específicas de las mipymes del Área de Jurisdicción de la CDMB se centran en la asesoría para el mejoramiento de su desempeño ambiental, en términos principalmente de disminución de consumo de agua, energía eléctrica, gas y materias primas, manejo de residuos, disminución en la generación de material particulado, olores ofensivos y ruido, y mejoramiento tecnológico.

La implementación de alternativas de Producción más Limpia y programas de Gestión Ambiental, permiten optimizar los procesos desde la óptica ambiental y generar ahorros al interior de las empresas, al tiempo que contribuyen con el mejoramiento de la productividad y la competitividad, en los ámbitos nacional e internacional de las industrias.

Del mismo modo, conseguir la unión de empresas de iguales y diversos sectores, aunque parezca una tarea imposible, permite de una u otra forma, un diálogo concertado entre "amigos", en procura del desarrollo sostenible, del mejoramiento ambiental y productivo de la región y por supuesto, de cada empresa en particular.

Ante lo anterior, el componente de producción más limpia del plan de acción trienal de la CDMB, es desarrollado por el equipo de trabajo del Nodo de producción más limpia de Santander a partir de 1999. Desde entonces y por iniciativa conjunta de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y la Universidad Industrial de Santander – UIS, funciona como la unidad de asistencia técnica de la CDMB y cumple la misión de promover el mejoramiento del desempeño ambiental del sector productivo Santandereano, a través de la difusión y aplicación de conceptos de ecoeficiencia, producción más limpia y tecnologías ambientales.

De esta forma, el mayor aporte del Nodo de Producción más Limpia de Santander al sector productivo y de servicios de la región, ha sido la introducción del concepto de producción más limpia a la realidad de la industria regional y hacer que su definición verdaderamente se adopte y genere los beneficios que plantea. Sus programas y actividades se han orientado año tras año, a lograr que la transferencia de las bondades de la producción más limpia hacia las empresas, sea eficiente y sostenible.

Después de ocho años de trabajo, la CDMB por intermedio del Nodo ha atendido a más de 400 empresas de los sectores porcícola, salud, avícola, lavaderos de vehículos, alimentos y bebidas, procesamiento de madera, fundición, molinería de arroz, ladrilleras, manufactura del cuero, galvanoplastia, talleres de mecánica, joyería, servicios, autopartes, plásticos y lubricantes, entre otras; de las cuales más del 50% ha realizado implantaciones efectivas de producción más limpia que les ha permitido obtener indicadores significativos de mejoramiento ambiental y productivo.

Adicionalmente, ha realizado 579 jornadas de capacitación en la temática de producción más limpia, sistemas de gestión ambiental y mercados verdes, a los que han asistido más de nueve mil empresarios, empleados, estudiantes y representantes de otras instancias de la comunidad del área de jurisdicción de la CDMB.

En PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, la Asistencia Técnica se enfoca hacia el acompañamiento al empresario desde la identificación y priorización de su problemática ambiental, hasta la definición de las opciones de producción más limpia que más se ajustan a la condición ambiental, económica y social del empresario, para terminar con la aplicación de dichas opciones y el seguimiento a su desempeño a través de indicadores de impacto.

Para ello, se tienen definidas dos metodologías diferenciadas de asistencia técnica: Una dirigida a grupos de empresas del mismo sector productivo y otra multisectorial de origen Austriaco, llamada Ecoprofit.

A manera de ejemplo, se podrían citar los logros obtenidos en Ecoprofit a partir del año 2002 y al que ya se suman 33 empresas de la región, en términos de disminución de consumos de agua y energía y disminución de pérdidas de materias primas con el consecuente ahorro económico para el industrial; optimización de procesos y mejor gestión de residuos que a la vez genera ingresos adicionales para la empresa, entre otros.

Además de mejores indicadores ambientales, a través de Ecoprofit las empresas han logrado beneficios económicos que van desde los 9 hasta los 864 millones de pesos en el año de ejecución del proyecto. El trabajo e indicadores alcanzados finalmente por las empresas vinculadas al programa, son reconocidos públicamente otorgando a quienes resulten mejor calificadas, un reconocimiento especial.

Por otra parte, y en relación con la metodología sectorial, la asesoría técnica desarrollada para el sector porcícola, se enfocó a la construcción participativa de alternativas de mejoramiento del desempeño ambiental y productivo, como es el caso de tanques de sedimentación y estercoleros, biodigestores, lombricultura, compostaje, camas profundas, programas de fertilización y canales de tratamiento con plantas acuáticas, promoción de buenas prácticas de lavado (raspado en seco del estiércol, disminución del tiempo y frecuencia de lavado y uso de mangueras con válvulas de cierre) y desarrollo de sistemas agropecuarios complementarios, entre otras.

Igualmente, se destacan los resultados del proyecto de PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN ENTIDADES DEL SECTOR SALUD que ha beneficiado a 18 entidades hospitalarias en dos fases del programa: El primer grupo de 8 entidades que terminó la primera fase, ejecutó programas de uso eficiente de agua y energía, gestión integral de residuos sólidos y líquidos, manejo adecuado de sustancias químicas entre otros, consiguiendo un total de 88 mejoras de proceso implantadas. Este grupo obtuvo una disminución promedio del 27% del consumo de agua, el 14% de consumo de energía, el 15% de generación de residuos, la minimización en el riesgo de accidente por manipulación de sustancias químicas, así como la formulación y aplicación de 7 planes de gestión integral de residuos, consiguiendo con esto beneficios económicos importantes que van desde los \$5.719.600 hasta los \$95.702.712 ahorrados al año por estos conceptos.

Al finalizar el proyecto se hizo entrega del reconocimiento HOSPITAL VERDE en dos categorías: mejor desempeño ambiental y mejor relación costo beneficio

producto de las alternativas de producción más limpia implantadas, a las entidades con mayores puntajes.

Es importante también resaltar, la labor adelantada en términos de Sistemas de Gestión Ambiental - SGA bajo la Norma ISO14001. Para hacerlo, es necesario recordar que, Colombia se encuentra en un nivel muy inferior en términos de número de empresas certificadas según la Norma ISO14001:2004 comparada con Países como Estados Unidos, Alemania, Francia y Brasil.

A la fecha, se ha asistido técnicamente a 7 empresas Santandereanas en la implantación de su SGA bajo la Norma ISO 14001, de las cuales 3 ya se encuentran certificadas por el ICONTEC.

Finalmente, el Nodo cumple el papel de Ventanilla o Grupo Promotor de Mercados Verdes a nivel regional, por designación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en el frente de trabajo de los Ecoproductos industriales y los Servicios Ambientales.

Se conformó la red interinstitucional de mercados verdes de Santander con la ANDI, ACOPI, FENAVI, CARCE, PROEXPORT, Cámara de Comercio de Bucaramanga, UNAB, Gobernación de Santander y empresarios, cuya función consiste en desarrollar un programa de capacitación y asistencia técnica especializada dirigido al Sector Productivo urbano de manera que le permita incursionar en un mercado verde. Luego de identificar y evaluar los productos con potencial de ingresar en este tipo de mercado, se otorga un reconocimiento a productos verdes en la región.

Esta labor de gestión y ejecución de proyectos, ha permitido crear una fortaleza institucional exitosa reconocida a nivel regional y nacional por algunos sectores productivos, gremios, organizaciones no gubernamentales e instituciones públicas y privadas interesadas en el crecimiento productivo y ambiental regional.

Este trabajo recibió durante el año 2001, la Distinción Nacional del Medio Ambiente en la modalidad de Proyecto Institucional para la Defensa y Protección del Medio Ambiente.

Igualmente, en mayo de 2002, la Asociación de Corporaciones distinguió el trabajo realizado otorgando la Mención de Honor en reconocimiento a los aportes al fortalecimiento del SINA y a la calidad de vida y sostenibilidad del desarrollo regional. Posteriormente, en diciembre del mismo año, la Asamblea de Santander, otorgó al Nodo de Producción más Limpia de Santander, el mayor reconocimiento que confiere a personas e instituciones que se distinguen por sus esfuerzos y aportes a la región, la Orden Luis Carlos Galán Sarmiento.

Durante diciembre de 2003, la Sociedad Colombiana de Ingenieros, otorgó a la CDMB el Premio al Mérito durante el evento de clausura del año mundial del agua en Colombia, en la categoría "Empresarial", en reconocimiento por su programa de ahorro y uso eficiente del agua aplicado por el Nodo de producción más limpia de Santander el sector productivo de la región, que fue desarrollado a través de metodologías: Una sectorial en (porcícola, galvanostegia y alimentos y bebidas); y otra multisectorial (ECOPROFIT fase I).

Así mismo, el proyecto Ecoprofit desarrollado por el Nodo, y que ha contado además de la CDMB con el respaldo de la UIS, la ANDI, la Cámara de Comercio de Bucaramanga y Fomipyme, fue ganador internacional del Green Apple Environmental Awards – del Reino Unido. El Green Apple Award opera hace doce años, establecido como el esquema de reconocimientos ambientales más grande y de mayor cobertura del mundo. El premio, fue entregado el 8 de noviembre de 2005 en La Casa de los Comunes en Londres, en una ceremonia precedida por la Secretaria de Estado para la Salud y Miembro del Parlamento desde 1997. La campaña es liderada por The Green Organisation; un grupo ambiental independiente, no político, no activista y sin lucro, dedicado al reconocimiento, premiación y promoción de las mejores prácticas ambientales alrededor del mundo. Esta organización, se soporta en la Agencia Ambiental, el Instituto de Salud Ambiental, la Institución de Gestión de Residuos, el periódico Municipal y otros cuerpos y organizaciones profesionales del Reino Unido.

Finalmente, la Corporación Ecoeficiencia, operador del Nodo de producción más limpia de Santander, recibió el pasado 12 de diciembre de 2006, el reconocimiento a la innovación y el desarrollo tecnológico en Santander 2006, como Ganador en la Categoría de mejor propuesta como unidad de investigación, otorgado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga y la Corporación Enlace.

Es así como las estrategias de control de la contaminación ambiental, aplicadas por las Autoridades Ambientales, en concordancia con la Política Nacional de Producción más Limpia, han evolucionado al plano de la prevención, bajo principios de desarrollo humano sostenible, donde el progreso y el crecimiento deben conciliarse con el respeto por los recursos naturales, sin poner en peligro su existencia futura para el uso y disfrute de las próximas generaciones.

Así mismo, otro de los componentes básicos para que la implementación de cualquier estrategia de Producción Más Limpia sea exitosa, es el social. Identificar y comprender las debilidades, fortalezas y expectativas de los empresarios, es fundamental a la hora de acompañar la ejecución de las actividades. La dimensión social del empresario proporciona un conocimiento fundamental no solo para lograr su participación activa durante la ejecución de la estrategia, sino para orientarla en el marco de sus intereses y necesidades reales.

Introducir de esta manera el concepto de Producción Más Limpia, no solo facilita su implantación en el plano productivo, sino que también contribuye a mejorar la actitud de “lo ambiental” desde la perspectiva del empresario a la vez que permite al sector productivo de la región, avanzar en términos de asimilación y adopción del tema.

CAPÍTULO III

ACCIONES OPERATIVAS

3.1. PROGRAMA 1: PLANIFICACION AMBIENTAL EN LA GESTION TERRITORIAL

Este programa debe incluir acciones tendientes a incorporar los determinantes ambientales y culturales al igual que la incorporación y manejo de riesgo en el proceso de ordenamiento y ocupación del territorio. Para el efecto su gestión va encaminada a la revisión concertada y participativa de estos determinantes ambientales y culturales y a su vez promover en todos los actores vinculados a la prevención y control de riesgos a nivel local, regional y nacional en la identificación y manejo adecuado del riesgo

La gestión ambiental del territorio pretende garantizar el funcionamiento y sostenibilidad de los procesos socio-económicos y plantea como objetivo promover apoyar y fortalecer procesos sostenibles de desarrollo regional y local, incorporando las determinantes ambientales y culturales en el uso y ocupación del territorio.

PROYECTO 1: APOYO TÉCNICO, SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Se han presentado dificultades en la implementación de las decisiones tomadas en los Planes, Planes Básicos y Esquemas de Ordenamiento Territorial por diversas razones. Esta situación desde el punto de vista ambiental muestra bajo índices en mejoramiento del espacio público, asentamientos subnormales, conflictos en el uso del suelo, etc.

El seguimiento realizado por la CDMB no ha mostrado acciones de mejora en el desarrollo e implementación de los lineamientos del ordenamiento territorial por parte de los Municipios, al igual que de los proyectos que lo hacían operativo.

Los Municipios cumplieron con lo definido en la Ley 388 de 1997 respecto a la formulación y presentación de los POT, PBOT y EOT los cuales fueron concertados con la CDMB. En su aplicación se han encontrado dificultades que deben superarse de tal manera que la variable ambiental sea tenida en cuenta para tener una mejor calidad de vida urbana y rural.

Por otra parte, se ha encontrado que los municipios no han asumido en debida forma las funciones ambientales, establecidas para ellos en la ley 99 de 1993, por lo cual se considera necesario que la CDMB, realice las gestiones para que estos entes territoriales incorporen los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal como herramientas para subsanar las debilidades encontradas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realizar las acciones prioritarias que permitan el cumplimiento de lo concertado y reglamentado dentro de los Planes, Planes Básicos, y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Trece (13) Municipios del Área de Jurisdicción de la CDMB, en la temática ambiental allí contenida, y la adopción al interior de las administraciones de los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM.-

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto involucra el apoyo técnico que la CDMB puede suministrar a las Administraciones Municipales en la implementación de lo consignado en los Acuerdos y Decretos que adoptaron los Planes, Planes Básicos y Esquemas de Ordenamiento Territorial.

La CDMB de igual manera mantendrá el proceso de revisión extraordinaria, parcial, ó general de los mencionados Planes, de conformidad con lo establecido en la normativa Nacional, Regional y Local.

Mejorar el procedimiento del seguimiento al cumplimiento de los compromisos que, en materia ambiental, quedaron consignados en los señalados Planes y establecer indicadores que permitan determinar acciones de mejora en los Municipios mediante la variable ambiental.

Cumplir las funciones de la CDMB respecto a la gestión del ordenamiento territorial de los usos del suelo en los Municipios del área de jurisdicción.

Apoyar a la administraciones municipales en la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal SIGAM, con sus diferentes componentes, a saber: Agenda ambiental municipal, Definición del mapa de actores, creación y puesta en marcha del Comité técnico ambiental municipal, Incorporación de las funciones ambientales en cada una de las dependencias de la administración y la implementación de los sistemas básicos de información municipal -SISBIM.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Municipios Apoyados en la Gestión del Ordenamiento Territorial	Unidad	13	13	13	13
Revisiones Generales de los POT, PBOT Y EOT	%	100	100	100	100
Seguimiento a los POT, PBOT Y EOT	Unidad	13	13	13	13
Revisión de la propuesta de Planes Zonales, instrumentos de gestión del uso del suelo	%	100	100	100	100
Apoyo para la Implementación de los SIGAM	Unidad	13	13	13	13

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	100,000	100,000	100,000	300,000
TOTAL	100,000	100,000	100,000	300,000

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Gestión de Apoyo a los Municipios en la Implementación del componente ambiental de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial	50,000	50,000	50,000	150,000
Gestión de apoyo a los municipios en la implementación de los SIGAM.	50,000	50,000	50,000	150,000
TOTAL	100,000	100,000	100,000	300,000

PROYECTO 2. FORMULACION Y DESARROLLO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION FORESTAL DEL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La región presenta una creciente pérdida y degradación de los bosques naturales debido al cambio de uso de las tierras para el establecimiento de sistemas agrícolas (yuca, piña, mora, apio, cítricos, café, cacao, entre otros), ganadería, explotación minera, construcción de vías, entre otras. Por otra parte el aprovechamiento de madera no sostenible, aprovechamientos forestales ilegales, tala para la obtención de carbón, leña y madera para vivienda rural han generado la degradación y fragmentación de los bosques naturales y la pérdida de la biodiversidad.

La región tiene la necesidad urgente de definir, las áreas boscosas permanentes, las áreas protectoras, las áreas productoras y las zonas de reserva forestal debidamente ordenadas con el propósito de garantizar la sostenibilidad de la oferta forestal para atender la demanda de bienes y servicios ambientales para la población.

Para solucionar esta problemática se han definido una serie de normas que faculta y compromete a las Corporaciones Autónomas Regionales a desarrollar estos planes de ordenación forestal:

El Decreto 1791 de 1996 en su Artículo 38, establece que las CARs asumen la obligación de elaborar la Planes de Ordenación Forestal, POF en las áreas forestales productoras AFP y Protectoras productoras AFPP, para lo cual deberán

reservar, alindar y declarar estas áreas, previo estudio correspondiente y cuya finalidad consiste en planificar la ordenación y el manejo de los bosques naturales.

La Ley General Forestal (Ley 1021 de 2006) establece en el Artículo 11 que las CARs, elaborarán y aprobarán mediante acto administrativo en un plazo no mayor de dos (2) años el Plan General de Ordenación Forestal de sus respectivas jurisdicciones, incluyendo las áreas que forman parte de las reservas forestales.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Elaborar el Plan General de Ordenación Forestal para el área de jurisdicción de la CDMB.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Plan General de Ordenación Forestal se formulará por cuencas hidrográficas mediante los siguientes aspectos y procesos:

- Identificación y delimitación Áreas Forestales Productoras y Protectoras
- Identificación y delimitación cartográfica de Unidades de Ordenación Forestal UOF
- Captura de información secundaria (biótica, abiótica, social, cultural, económica)
- Levantamiento de información primaria cuantitativa y cualitativa sobre: aspectos bióticos, abióticos, social, cultural, económicos, encuestas, diseños estadísticos, registros y consultas con actores directos e indirectos relacionados con la ordenación forestal
- Elaboración final y socialización del POF ante los actores involucrados

El estudio formulará igualmente la declaratoria de las Áreas Forestales de Protección, Áreas Forestales de Producción, Áreas de Reserva Forestal Regional y la formulación y aprobación de los Planes de Ordenación Forestal para las cuencas, lo cual permitirá proyectar y reglamentar el uso sostenible de recursos de biodiversidad regional, de flora especialmente, manteniendo la oferta de los bosques y proyectando la administración y aprovechamiento por los usuarios de los mismos.

Procesamiento y análisis de la información primaria y secundaria obtenida y conformación de la base de datos

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Plan de Ordenación Forestal Cuenca Río Lebrija	Documento	1	1		1
Plan de Ordenación Forestal Cuenca Sogamoso	Documento		1		1
Plan de Ordenación Forestal Cuenca Chicamocha	Documento			1	1
Plan de Ordenación Forestal Cuenca Chitagá	Documento			1	1
Áreas de Reserva Forestal Regional	Documento			1	1

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Identificación y delimitación Áreas Forestales Productoras y Protectoras	3,000	3,135	3,276	9,411
Identificación y delimitación cartográfica de Unidades de Ordenación Forestal UOF	2,000	2,090	2,184	6,274
Captura de información secundaria (biótica, abiótica, social, cultural, económica)	2,000	2,090	2,184	6,274
Levantamiento de información primaria cuantitativa y cualitativa sobre: aspectos bióticos, abióticos, social, cultural, económicos, encuestas, diseños estadísticos, registros y consultas con actores directos e indirectos relacionados con la ordenación forestal	14,000	14,630	15,288	43,918
Procesamiento y análisis de la información primaria y secundaria obtenida y conformación de la base de datos	2,000	2,090	2,184	6,274
Elaboración final y socialización del POF ante los actores involucrados	2,750	2,874	3,004	8,628
TOTAL	25,750	26,909	28,120	80,779

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	25,750	26,909	28,120	80,779
TOTAL	25,750	26,909	28,120	80,779

PROYECTO 3: APOYO EN LA PLANIFICACION INTEGRAL PARA MANEJO Y ATENCION DEL RIESGO DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPICO EN EL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Los distintos fenómenos naturales están afectando permanentemente el clima de La Tierra, dando como resultados una variabilidad de condiciones climáticas en cualquier zona del globo terrestre.

Estos cambios afectan en mayor o menor grado a una región de acuerdo a las condiciones físicas, climáticas, geográficas, geológicas y geotécnicas, entre otras y los cuales pueden generar consecuencias sobre las diversas actividades humanas que se generan en la región.

Fundamentalmente se reconocen tres tipos de amenazas naturales asociadas a la región las cuales son los deslizamientos, las inundaciones y la actividad sísmica.

La meseta de Bucaramanga y la zona oriental de la cabecera urbana de Floridablanca se encuentran bajo amenaza de deslizamientos, derivadas en el primer caso de las características geofísicas del suelo de la meseta y su alta susceptibilidad a la erosión, así como de la presencia de aguas subterráneas; en el caso de Floridablanca, además de las anteriores causas, la presencia de la falla de Bucaramanga aumenta el grado de susceptibilidad de la zona frente a esta amenaza.

En los municipios de la cuenca alta del Río Lebrija del área de jurisdicción, la cabecera urbana de Suratá ha sido objeto de procesos de deslizamiento de importancia dentro de los cuales merece destacarse el evento presentado en el año 1.994 que obligó al traslado de las instalaciones de la Alcaldía Municipal. En los municipios restantes, aún cuando los esquemas de ordenamiento hacen referencia a una susceptibilidad baja frente a fenómenos de remoción en masa, los planes de ordenamiento de las micro cuencas señalan que en las microcuenca del río Vetas y Tona, región de Tembladal, hay evidencia de procesos activos y, en la microcuenca del río Charta, si bien se trata de una porción muy pequeña del territorio (4%), las veredas El Roble, El Centro, Pantanos y Rinconada se encuentra sujetas a amenazas alta a media de remoción en masa.

Asimismo, señala el plan de ordenamiento de la microcuenca del río Charta, que el casco urbano de Charta es afectado por eventos de reptación, hundimientos, crecientes, avenidas torrenciales y socavación lateral.

En cuanto a las inundaciones, las cabeceras urbanas de Girón y Bucaramanga se han visto sometidas a repetidas inundaciones del río de Oro; el casco urbano de Lebrija se encuentra atravesado por las quebradas Raíces, La Popa y La Picha, viéndose constantemente sometido a desbordamiento de las corrientes, especialmente de la quebrada Raíces. Estos eventos son igualmente importantes en el casco urbano de El Playón generados en el desbordamiento del río Playonero y en Rionegro por el río Negro; estos centros poblados estuvieron sujetos a este fenómeno durante el año 2.001 con pérdidas materiales de relativa importancia.

La amenaza de actividad sísmica no es exclusiva del área de jurisdicción de la CDMB; en términos generales el departamento de Santander está ubicado en un área de actividad sísmica alta. Sin embargo, la región nororiental se ve especialmente influenciada por la presencia de las fallas geológicas de Bucaramanga y Suratá, así como otras de menor magnitud entre las que cabe nombrarse las fallas del río Frío, de Charta, de Tona y de Cucutilla.

Todos estos eventos ligados al deterioro del recurso suelo de las zonas de escarpa y laderas de los municipios de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta que conforman el área metropolitana de Bucaramanga y en los municipios menores, son originados por las malas prácticas agrícolas, tala de la vegetación secundaria, construcción de vías y desarrollos de construcciones subnormales, actividades desarrolladas por la población asentada en estas áreas.

Adicionalmente y debido a los procesos de conurbación, la invasión de zonas de alto riesgo, el deterioro y la pérdida progresiva del espacio público y en general, el deterioro de la calidad ambiental urbana, se genera como resultado un crecimiento no regulado de las cabeceras municipales originado en la falta de aplicación de normas urbanísticas y en la ejecución de proyectos individuales adelantados bajo intereses exclusivamente económicos y particulares que no responden a procesos articulados y de interés colectivo, se han venido desarrollando asentamientos humanos en zonas cuyas condiciones geotécnicas y geológicas presentan condiciones favorables a la ocurrencia de fenómenos que pondrían en peligro no solo las edificaciones, sino la vida misma de las personas que allí residen.

La CDMB y los entes territoriales realizarán la identificación y delimitación de zonas de riesgo y gestionarán recursos que permitan ejecutar acciones que permitan el manejo de las amenazas naturales.

En el territorio Colombiano y por ende en el área de jurisdicción de la CDMB se ha venido presentando un incremento en la ocurrencia de eventos o desastres naturales, tales como deslizamientos e inundaciones de manera recurrente, que ocasionan pérdidas inmediatas, y a su vez acumulativas en sus efectos negativos, limitando las posibilidades de desarrollo de la región.

En este contexto se ha identificado escenarios muy complejos, donde se combinan aspectos de crecimiento urbano y suburbano que incluyen zonas de riesgo natural, lo que podría ocasionar la conformación o consolidación de asentamientos humanos en condiciones desventajosas o precarias, la demanda de servicios de la creciente población y áreas de desarrollo rural y urbano planteadas por los municipios del área de jurisdicción, entre otros.

Esto conlleva a desarrollar en los municipios un proceso continuo de ordenamiento territorial, involucrando la gestión del riesgo; tomado como un proceso social por medio del cual un grupo humano reconoce el riesgo que enfrenta, analizándolo, entendiéndolo, ampliando su conocimiento técnico y definiendo las prioridades para reducirlo y prevenirlo.

Para el efecto este proceso debe considerar los recursos económicos, sociales y políticos necesarios para enfrentarlo, articular las acciones e incorporar las acciones de los diferentes actores.

Ya que son obligación y responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en prevención y atención de emergencias y desastres; garantizar la protección del medio ambiente, y su incorporación en los procesos de planeación y ordenamiento territorial, mantener actualizada la información relacionada con la población en condiciones de riesgo, garantizar la seguridad de los habitantes así como la integridad de sus bienes entre otras relacionadas.

En cuanto al riesgo es necesario identificar y evaluar las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el contexto del ordenamiento territorial regional con el objetivo de generar el plan de acción que garantice este objetivo dentro de los instrumentos de planificación.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es la inclusión de la gestión del riesgo en la planeación del ordenamiento del territorio y el desarrollo del área de jurisdicción de la CDMB en el marco del desarrollo sostenible y la prevención de riesgos municipales y metropolitanos, buscando la reducción de la vulnerabilidad de las personas y de bienes expuestos a riesgos naturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar los estudios para evaluar la amenaza, vulnerabilidad y riesgo con el fin de determinar las áreas afectadas y las acciones a implementar²⁴.
- Apoyar a los municipios para que incorporen la prevención y reducción del riesgo en los procesos de planeación y ordenamiento territorial tanto en zonas urbanas como rurales, desarrollando para cada uno de los municipios diagnósticos.
- Apoyar técnicamente a los municipios en la elaboración de los planes de acción para la gestión del riesgo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Apoyo en la Planificación Integral para el Manejo y Atención del Riesgo de Origen Natural y Antrópico en el Área de Jurisdicción de la CDMB" contempla los siguientes componentes:

ESTUDIOS: Comprende actividades relacionadas con el diagnóstico del componente riesgo y la identificación de la amenaza, en áreas sensibles de los distintos municipios del área de jurisdicción de la CDMB.

²⁴ CDMB elaborará los estudios de amenazas y realizará la gestión para que los municipios y otros actores efectúen los estudios de vulnerabilidad y riesgo.

ASESORIA: Comprende las actividades de capacitación y asesorías en la formulación de planes de prevención, mitigación y contingencia de desastres y gestión de riesgos naturales.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Diagnóstico, valoración y estimación de las condiciones de amenaza natural y antrópica basado en los POTs	Documento	1			1
Actualización y ejecución estudios de amenazas	Estudios	1	2	1	4
Municipios asesorados en la formulación de Planes de Prevención, Mitigación y Contingencia de desastres.	Número	4	3	6	13

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Estudios	600,000	630,000	662,000	1,892,000
Asesorías	150,000	158,000	165,000	473,000
TOTAL	750,000	788,000	827,000	2,365,000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	750,000	788,000	827,000	2,365,000
TOTAL	750,000	788,000	827,000	2,365,000

Nota: Para la ejecución de los estudios propuestos, se requiere la participación de los municipios beneficiados con los mismos.

PROYECTO 4: DECLARATORIA DE AREAS PROTEGIDAS Y ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE AREAS PROTEGIDAS EN LA JURISDICCION DE LA CDMB

La CDMB, para establecer los posibles sitios de relevancia y significancia ambiental dentro de su jurisdicción se basa en el actual ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, estudios en los cuales están identificadas las áreas a proteger cada subcuenca.

La región de la CDMB, posee cinco ecoregiones²⁵ relevantes en donde se aplica la estrategia de conformar el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Nororiente Colombiano. Las ecoregiones son:

1. La Zona de Páramos donde se Localiza el Unidad Biogeográfica del Páramo de Santurban.
2. La Zona Andina y Alto Andina: conformada por bosques ubicados en estas ecorregiones, que forman el Cinturón de islas biológicas conformadas por los Bosques Andinos, localizados en su mayor parte en el costado oriental del macizo de Santander, los cuales están compuestos por varios relictos de bosques naturales que albergan una biodiversidad variada. Dichos bosques están separados y afectados por la acción antropica debido a la fragmentación de la propiedad de la tierra.
3. La Zona del Subandina. Zona en donde se encuentran bosques secundarios que se conservan o han sido afectados en mayor grado por la proximidad a los grandes centros urbanos por la acción antrópica que allí se desarrolla
- 4.
5. Los ecosistemas de valles aluviales y colinas bajas relacionados con los humedales de la parte baja del río Lebrija y Sogamoso y algunas islas biológicas del Bosque inferior.
6. Los ecosistemas xerofíticos se consideran áreas con tendencia a la aridez del cañón del Chicamocha de los municipios de Girón y Piedecuesta.

La función de la conformación del SIRAP, es diseñar, identificar y formar una red de núcleos, nodos o sitios de especial significancia ambiental para la conservación, protección, regulación y restauración de la diversidad biológica dentro de los diferentes ecoregiones de los Andes en la jurisdicción de la CDMB, que garanticen la preservación y conservación de los ecosistemas actuales.

²⁵ Es un área relativamente extensa de tierra y agua que contiene conjuntos geográficos distintivos de comunidades naturales (dinerstein et al. 2000).

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las escasas áreas de valor ambiental representadas por ecosistemas frágiles vienen siendo afectadas por diferentes motivos como: la tala, el tráfico ilegal de fauna y flora, el avance de la frontera agropecuaria, que traen la disminución de los recursos naturales en general y que conllevan a planificar la estrategia de conservación de los recursos naturales en función de proteger estos frágiles ecosistemas que vienen sufriendo procesos de degradación y pérdida de la biodiversidad.

Que esta situación presentada en dichos sectores nos conlleva a construir el Sistema Regional de Áreas Protegidas en la jurisdicción de la CDMB, mediante la declaratoria de Áreas protegidas, en conjunto con las Administraciones Municipales en las siguientes áreas:

1. Áreas del ecosistema de Páramo de Berlín en la Unidad Biogeográfica de Santurban.
2. Áreas representativas de cobertura vegetal con su flora y fauna asociada de las formaciones vegetales Andinas de Soto Norte (Subcuencas: Río Lebrija Alto, Río Suratá, Río Oro, y Río Manco – Región de los bosques húmedos). Igualmente en áreas abastecedoras de bienes y servicios ambientales municipales, estrellas hídricas fluviales, áreas de mayor precipitación (Cerro la Judía y bosques húmedos del Rasgón).
3. Áreas de humedales de la parte alta (lagunas de Páramo) y baja (humedales del bajo Lebrija) ecosistemas reguladores del régimen hidrológico
4. Áreas de paisajes que albergan corredores hídricos con elementos de vegetación que protegen escarpes, laderas y valles de formas especiales. (cañón del río Lebrija –sector Angula – Lajas, Honda – Aburrido)
5. Áreas de manejo especial y control de la erosión y conservación de los recursos naturales en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Establecer áreas protegidas o de manejo especial, manteniendo los procesos evolutivos propios de los elementos internos de la biodiversidad; los genes, las especies, comunidades bióticas (flora y fauna) y el mosaico de ecosistemas que conforman el paisaje regional de la jurisdicción de la CDMB, mediante instrumentos y mecanismos que consoliden procesos participativos y alianzas estratégicas entre la comunidad, la academia, las instituciones públicas y privadas para conservar, proteger o restaurar aquellas áreas de importancia ecológica.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en identificar, verificar y/o valorar, declarar, delimitar, consolidar, especializar y elaborar planes de manejo para aquellas áreas de importancia ecológica y consolidar en forma concertada con la comunidad acciones de conservación y protección, para establecer el Sistema Regional de Áreas Protegidas en la jurisdicción de la CDMB.

Las áreas que se consoliden como estratégicas, deberán ser protegidas para evitar su deterioro y ser administradas por la autoridad competente, en común acuerdo con los propietarios (en caso de reservas de la sociedad civil). No obstante lo que se pretende no es adquirir una cantidad significativa de hectáreas, sino consolidar un Sistema Regional de áreas que apunten a la conservación in – situ de la vida silvestre (lagunas, áreas de nacimientos, áreas abastecedoras de acueductos, refugio de fauna endémica, áreas relictuales de bosques naturales que aún mantienen sus funciones de biodiversidad), en los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción de la CDMB.

Estas acciones de desarrollo se consolidarán a través de convenios que permitan interactuar entre la sociedad civil, las diferentes instituciones públicas y privadas, para establecer compromisos y acciones en la formulación y ejecución de los Planes de Manejo Sostenible de cada área protegida a declarar.

Igualmente, se inducirán procesos de organización comunitaria que permitan asegurar la calidad de los hábitats a proteger y así mantener la oferta ambiental, con la implementación de los planes de manejo que fomenten las prácticas de restauración ecológica, protección y ecoturismo sostenible.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Áreas protegidas o áreas de manejo especial en proceso de declaratoria	Unidad	2	3	3	8
	Hectáreas*	22,887	15,987	59,856	98,730
Áreas protegidas o áreas de manejo especial declaradas	Unidad	2	2	4	8
	Hectáreas*	22,887	10,550	65,293	98,730

*valores aproximados que dependen del resultado de los estudios

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2.007	2.008	2.009	
Formulación y socialización del Plan de Manejo y declaratoria del DMI, Páramo de Berlín.**	40,000			40,000
Caracterización y Formulación del plan de manejo y declaratoria del Área protegida en los bosques húmedos del Rasgón – Municipio de Piedecuesta. ***	40,000			40,000
Formulación del plan de manejo y declaratoria del Área de Manejo Especial del humedal El Pantano en el municipio de Girón y Lebrija.		20,000		20,000
Formulación del plan de manejo y declaratoria del Área protegida Estrella Hídrica Fluvial la Judía – Municipio de Floridablanca y Tona.		40,000		40,000
Caracterización y formulación del plan de manejo y declaratoria del Área natural protegida en el complejo paramuno de lagunas sur.		30,000	20,000	50,000
Caracterización y formulación plan de manejo de los cerros orientales del Área Metropolitana de Bucaramanga.	200,000	100,000		300,000
Caracterización y formulación del plan de manejo y declaratoria del Área protegida del Cañón del Río Lebrija municipios de Lebrija y Rionegro.			25,000	25,000
Formulación del plan de manejo y declaratoria del Área Manejo Especial en el complejo humedales Lebrija Bajo.			40,000	40,000
Delimitación, ampliación del DMI metropolitano y formulación del plan de manejo, en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta		200,000	300,000	500,000
TOTAL	280,000	390,000	385,000	1,055,000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	240,000	365,000	370,000	975,000
CONSERVACION INTERNACIONAL	20,000			20,000
INSTITUTO HUMBOLDT	20,000			20,000
DPTO DE SANTANDER - OTROS		25,000	15,000	40,000
TOTAL	280,000	390,000	385,000	1,055,000

PROYECTO 5: FORMULACION DEL PLAN DE ACCION REGIONAL DE LUCHA CONTRA LA SEQUIA Y LA DESERTIFICACION Y MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ARIDOS.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El principal impacto que se presenta en algunos sectores de la jurisdicción CDMB, es la existencia de zonas con tendencia a la aridez, conocido como el fenómeno de desertificación²⁶. Se pretende elaborar un enfoque integral para tratar aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de los procesos de desertificación y sequía; y promover la implementación de programas de acciones nacionales, regionales y convenios de apoyo internacionales, que mitiguen este fenómeno influenciado en parte por el calentamiento global.

El territorio de la CDMB, no es ajeno a esta problemática; se presentan ecosistemas con tendencia a la aridez en los municipios de: Girón y Piedecuesta principalmente.

Estos ecosistemas se caracterizan por un proceso de cambio natural, influenciado principalmente por el ecosistema geográfico cañón del río Chicamocha el cual, enfrenta presiones por las actividades que desarrollan las personas que residen en ellos, por la escasa fertilidad de las tierras, incrementado por las condiciones metereológicas de la zona.

Los procesos de desertificación y degradación producen impactos negativos en otros ecosistemas, ya que los límites no son estáticos y se entrelazan con otros tipos de ecosistemas tales como los ecosistemas de bosques andinos y bosque inferior.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Diseñar estrategias para el manejo de ecosistemas con tendencia a la aridez con el fin de mitigar la desertificación y la sequía principalmente áreas afectadas por dichos factores, a través de la implementación de prácticas para agroforestales, buscando orientar el uso sostenible de este ecosistema.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto esta enfocada a elaborar el Plan contra la sequía, desertificación y el manejo de ecosistemas con tendencia a la aridez.

Se pretende identificar aquellas áreas que tengan problemas de sequía y tendencia a la aridez mediante la implementación de las siguientes directrices.

- **Evaluación de estado y tendencias**

Evaluación y valoración del estado y la tendencia de las tierras secas, con el fin de poder recomendar medidas para su restauración y rehabilitación.

²⁶ Convención Internacional para Combatir la Desertificación y los Efectos de la Sequía (CCD), en 1992, que entró en vigor el 26 de diciembre de 1996. Asamblea Naciones unidas.

• Conservación, manejo y uso sostenible

- Identificar y desarrollar tecnologías apropiadas para el uso sostenible y recuperación de estos ecosistemas, y formas e incentivos para asegurar el acceso y transferencia de estas tecnologías, con la cooperación de instituciones relevantes, que incluyan al sector privado.
- Promover el desarrollo de barreras naturales (cercas vivas, áreas forestales) contra el viento destinadas a reducir la pérdida de suelos, y proveer al mismo tiempo leña y hábitat a la fauna y flora silvestres de las tierras secas y pastizales.
- Promover el uso sostenible del agua, técnicas de riego y prácticas agrícolas que sean consistentes con los requerimientos humanos y la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de tierras secas.
- Desarrollar programas para la recuperación y rehabilitación de los ecosistemas lindantes con estos ecosistemas tendencia aridez.
- Proveer orientación acerca del valor económico de los recursos y funciones de estos biomas a través programas de educación ambiental y del diseño de medidas sostenibles sólidas para la búsqueda de incentivos económicos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Estudio de caracterización, evaluación y formulación de acciones para el manejo de los ecosistemas con tendencia a la aridez.	Estudio		1		1

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Estudio de caracterización, evaluación y formulación de acciones para el manejo de los ecosistemas con tendencia a la aridez.		50,000		50,000
Implementación de las acciones propuestas.			100,000	100,000
TOTAL	-	50,000	100,000	150,000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB		50,000	100,000	150,000
TOTAL	-	50,000	100,000	150,000

3.2. PROGRAMA 2: GESTION INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO

La constante expansión de sistemas agropecuarios no sostenibles, la ocurrencia de catástrofes que afecten poblaciones vulnerables asentadas en zonas de alto riesgo, el aprovechamiento ilegal de bosques para la obtención de productos maderables, carbón, leña y otros productos no maderables, la disminución de la cantidad y calidad del recurso hídrico generada por la baja implementación de sistemas de tratamientos de aguas residuales obliga a la aplicación de medidas, como control, asistencia técnica, reforestación protectora en cuencas abastecedoras, educación y capacitación, instrumentos de planificación, que articulados garanticen la protección, conservación y recuperación de las coberturas vegetales naturales existentes en áreas abastecedoras de acueductos para lograr la recuperación de la capacidad de regulación de caudales de los ecosistemas degradados y finalmente el abastecimiento permanente y sostenido de agua para la población urbana y rural.

Las fuentes hídricas existentes aunque renovables son limitadas. La demanda de agua excede la oferta de la misma, ocasionando conflictos sociales y ambientales, los cuales imposibilitan el suministro a gran parte de la población urbano - rural. Las frecuentes talas, quemas, aprovechamientos forestales insostenibles, contribuyen en gran medida a disminuir su calidad y cantidad.

Un buen porcentaje de las tierras incorporadas a actividades agropecuarias son de aptitud forestal y su uso inadecuado ha ocasionado la pérdida de nutrientes, la erosión de los suelos, aspectos que finalmente repercuten en alteraciones de la dinámica y funcionamiento de las Cuencas, en especial aquellas que abastecen a los acueductos.

La gestión ambiental de diversos actores sociales, se constituye en la base fundamental para orientar acciones que propendan por la conservación de los bosques y rastrojos naturales, la protección y restauración de rondas de fuentes hídricas, la adquisición de tierras en áreas de especial significancia ambiental y el establecimiento de sistemas de producción sostenible tales como la reforestación, agroforestería, explotaciones pecuarias y agrícolas; las cuales aunadas a procesos de formación y capacitación técnica y pedagógica permitirán mantener su oferta y favorecer el mejoramiento ambiental y el desarrollo socio - económico de la región.

Así mismo, es de vital importancia considerar los instrumentos económicos de compensación ambiental, por constituirse en garantía de "sostenibilidad" al permitir al agricultor obtener diferentes beneficios: Seguridad alimentaria, protección de los recursos naturales renovables y desarrollo socio - económico.

PROYECTO 1: FORMULACION, ADOPCION Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La problemática del agua, es de carácter mundial especialmente en las áreas con mayor densidad poblacional. En el territorio CDMB, esta situación se presenta en sitios con alta densidad de población especialmente en el Area Metropolitana de Bucaramanga, ha generado demandas de agua, alimentos, combustibles y espacio vital, elementos necesarios para mejorar la calidad de vida de la comunidad. El resultado de la inadecuada utilización de los recursos naturales, ha provocado la degradación, la perdida de coberturas naturales de áreas protectoras, procesos erosivos del suelo, reduciendo la productividad, el recurso hídrico y la calidad de las aguas.

La degradación es un círculo vicioso que tiende a perpetuarse por sí mismo. A medida que las tierras se vuelven improductivas e inútiles, la presión sobre las que quedan aumenta y se acelera la degradación. Si este proceso no se controla y se revierte, un paisaje que en un tiempo ha sido fértil y productivo, llegará a convertirse en un verdadero desierto biológico.

Es así que la Ordenación de Cuencas constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Elaborar, adoptar e implementar los Planes de Ordenamiento y Manejo ambiental de las cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos en la jurisdicción de la CDMB.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende:

Formulación y aprobación de los Planes de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas no compartidas de la región de la CDMB con 277.191 Ha), que corresponde a las Subcuencas: Lebrija Alto 31.468 Ha; Río Surata 68.461 Ha; Río de Oro 58.346 Ha; Río Negro 26.073 Ha, Río Salamaga con 22.632 Ha y Río Cáchira del sur 70.211 Ha. Este proceso implica la elaboración de estudios de línea base ambiental, análisis y evaluación de la interacción de las condiciones y cualidades biofísicas, la oferta de los ecosistemas y su funcionalidad ecológica, la presión socioeconómica sobre la base natural; que permitirá reglamentar las tierras y la formulación del plan de manejo para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en el marco del Decreto reglamentario 1729 de 2002.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR*	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto	Hectáreas	31,468			31,468
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Surata	Hectáreas	68,461			68,461
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Río de Oro	Hectáreas	58,346			58,346
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Río Negro	Hectáreas		26,073		26,073
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Río Salamaqa	Hectáreas		22,632		22,632
Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Cáchira del Sur	Hectáreas			70,211	70,211

*La meta se cumple con la presentación ante el Consejo Directivo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Socialización y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto	41,456			41,456
Socialización y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Surata	90,190			90,190
Formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río de Oro	76,864			76,864
Formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río Negro		90,110		90,110
Formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río Salamaqa		78,217		78,217
Formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Cáchira del Sur		48,523	375,524	424,047
TOTAL	208,510	216,850	375,524	800,884

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	208,510	216,850	375,524	800,884
TOTAL	208,510	216,850	375,524	800,884

PROYECTO 2: PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS Y SISTEMAS PRODUCTIVOS.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las frecuentes talas, quemas, eliminación de relictos boscosos para expansión de la frontera agropecuaria, se constituyen en factores de deterioro de las Cuencas en especial aquellas que abastecen acueductos urbano - rurales. Dichas actividades producto de las acciones antrópicas han influido significativamente en la pérdida y disminución de la calidad y cantidad del recurso hídrico, como elemento articulador para la permanencia de los demás recursos naturales renovables y garante de la calidad de vida de la población.

En la mayoría de los casos, las actividades productivas (*agrícolas, pecuarias, piscícolas, entre otras*), no han considerado los procesos de sostenibilidad ambiental, aspecto que evidencia deterioro progresivo del recurso hídrico y a su vez, daños muchas veces irreversibles en el funcionamiento y dinámica de las cuencas.

Los procesos de recuperación, conservación y protección de las Cuencas con participación comunitaria, determina alternativas sostenibles para aportar a su rehabilitación y propende por el aumento de la oferta de bienes y servicios ambientales fundamentales para la supervivencia del hombre y desarrollo de los procesos productivos sostenibles.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Aportar al ordenamiento y la implementación de los planes de manejo racional del recurso hídrico tomando como punto de partida los procesos de organización, concientización, capacitación y participación de la población para generar un desarrollo sostenible y mantener la dinámica y funcionamiento de las Subcuencas abastecedoras y de servicios ambientales para la producción.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Protección de las Cuencas en especial aquellas que abastecen de agua a los acueductos urbano - rurales del área de jurisdicción de la CDMB, mediante el establecimiento de los Sistemas: Bosques Protectores - Productores, Sistemas Agroforestales, Enriquecimiento de Bosques Degradados y Conservación de Bosques Naturales, fundamentados en los procesos de formación y capacitación a las comunidades, de tal forma que permita su participación en el establecimiento y manejo de plantaciones, uso de tecnologías ambientales apropiadas para el aprovechamiento, implementación de proyectos productivos sostenibles y transformación y comercialización de la madera plantada y productos no maderables del bosque, con el propósito de mejorar su calidad de vida y mantener la oferta de bienes y servicios ambientales.

El Proyecto se ejecutará en las Subcuencas Suratá, Río de Oro, Lebrija Alto, Cáchira del Sur, Lebrija Medio, Río Salamaga, Ríonegro, Río Sogamoso y Río Jordán. Sin embargo, se priorizarán acciones en las Cuencas que abastecen acueductos Urbanos y rurales.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Predios adquiridos en áreas de producción y recarga de acuíferos y regulación de corrientes	Hectáreas	40	40	40	120
Predios con Manejo y Administración Institucionales.	Hectáreas	5,100	5,140	5,180	5,180*
Propuesta de declaratoria de áreas protegidas (en Predios Institucionales).	Documento	1			1
Lineamientos para la administración de Áreas Protegidas (Predios	Documento			1	1
formular Proyecto de incentivo a la conservación de bosques naturales de áreas privadas.	Documento		1		
Predios Institucionales con Plan de Manejo y Administración.	Hectáreas	506	1,100	300	1,906
Constitución de la red de reservas de la sociedad civil.	Red	1	1	1	1*
Establecimiento de coberturas vegetales P.F, EBD, AGROF	Hectáreas	750	950	1,250	2,950
Manejo de Coberturas vegetales (P.F, EBD, AGROF).	Hectáreas	2,409	3,159	4,109	4,109*
Conservación de bosques naturales y rastrojos KFW	Hectáreas	1,948	2,100	2,100	2.100*
Establecimiento de Bosques dendroenergéticos.	Hectáreas	5	30	50	85
Establecimiento y manejo de Plantaciones en Caucho	Hectáreas	150	220	320	690
Formulación proyecto para Mecanismo de Desarrollo Limpio.	Documento	1			1
Capacitación en P.F, EBD, AGROF y transferencia tecnológica	Eventos	120	120	120	360

* Indicador Acumulado

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Predios adquiridos en áreas de producción y recarga de acuíferos y regulación de corrientes	119,500	125,475	131,749	376,724
Predios con Manejo y Administración Institucionales.	10,000	10,500	11,025	31,525
Propuesta de declaratoria de áreas protegidas (Predios Institucionales).	30,518			30,518
Lineamientos para la administración de Áreas Protegidas (Predios Institucionales)			30,000	30,000
Formular Proyecto de incentivo a la conservación de bosques naturales de áreas privadas.		30,000		30,000
Administración.	30,000	31,500	33,075	94,575
Constitución de la red de reservas de la sociedad civil.	5,000	5,250	5,513	15,763
Establecimiento de coberturas vegetales P.F, EBD, AGROF	895,763	940,551	987,578	2,823,892
Manejo de Coberturas vegetales (P.F, EBD, AGROF).	805,874	846,167	888,475	2,540,516
Conservación de bosques naturales y rastrojos	50,000	52,500	55,125	157,625
Establecimiento de Bosques dendroenergéticos.	5,000	30,000	50,000	85,000
Establecimiento y manejo de Plantaciones en Caucho	15,934	16,732	17,567	50,233
Formulación proyecto para mecanismos de desarrollo limpio.	5,000			5,000
Capacitación en P.F, EBD, AGROF y transferencia tecnológica	5,000	5,250	5,514	15,764
TOTAL	1,977,589	2,093,925	2,215,621	6,287,135

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	1,854,644	1,964,833	2,080,074	5,899,551
TRANSFERENCIAS SECTOR	122,945	129,092	135,547	387,584
TOTAL	1,977,589	2,093,925	2,215,621	6,287,135

PROYECTO 3: ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO, CONTROL DE VERTIMIENTOS Y MONITOREO DE CORRIENTES.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El deterioro de la calidad del agua de las corrientes hídricas superficiales como consecuencia del vertimiento de residuos líquidos de origen doméstico, comercial, industrial, agropecuario y minero, impone restricciones al uso y/o aprovechamiento del recurso, generando conflictos ambientales, sociales y

económicos. Es función de la autoridad ambiental como administradora del recurso, ejercer las acciones de evaluación, control y seguimiento que permitan un uso y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, establecidas en la normatividad ambiental vigente.

Como se identificó en la línea base, cerca del 90% de la carga vertida en términos de DBO y SST, es aportada por las cabeceras municipales; de los trece municipios solo Floridablanca cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales en la PTAR Río Frío y Bucaramanga cuenta con estructuras de descarga para conducir las aguas residuales desde la meseta hasta la parte baja de las corrientes de la escarpa, donde se realiza un tratamiento no convencional.

El aporte de aguas residuales de origen industrial no es tan significativo y se hace apremiante, cuando las industrias se localizan en zonas poco pobladas o vierten a corrientes menores que en general presentan buena calidad.

En el proceso de implementación de la nueva metodología de tasa retributiva definida en el decreto 3100 de 2003, el Consejo Directivo de la CDMB, mediante acuerdo 1075 del 15 de diciembre de 2006, estableció los objetivos de calidad para las corrientes superficiales de la jurisdicción de la CDMB, base fundamental para el establecimiento de las metas de reducción de carga contaminante para el nuevo quinquenio. Adicionalmente, como lo establece el decreto 3100, las autoridades ambientales deben trabajar en el quinquenio que inicia en la formulación y adopción de los Planes de Ordenamiento del recurso Hídrico que trata el decreto 1594 de 1984; de esta manera una de las acciones prioritarias en este plan de acción es iniciar el proceso de ordenamiento del recurso hídrico con base en los planes de ordenamiento de cuencas y la información de la red de monitoreo de corrientes.

Igualmente, la nueva metodología de tasa retributiva, trae para las empresas de servicio público de alcantarillado y los municipios, obligaciones representadas en la elaboración y presentación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, reglamentado mediante la resolución 1433 de 2004, que hará las veces de plan de cumplimiento y será la base para el establecimiento de las metas de reducción de carga.

De esta manera, se proyecta para el 2007, implementar la nueva metodología de tasa retributiva, establecer las metas de reducción de carga contaminante e iniciar el nuevo quinquenio.

El control y seguimiento a los establecimientos que generan residuos líquidos y los vierten al sistema de alcantarillado o a los cuerpos de agua, como actividad misional, con base legal en el decreto 1594 de 1984, cobra gran importancia en el proceso de saneamiento hídrico que desarrolla la CDMB, en especial en aquellas corrientes menores o poco contaminadas donde tienen asiento actividades productivas que generan vertimientos.

La problemática ambiental derivada del desarrollo de explotaciones porcinas, por el manejo inadecuado de los residuos y subproductos; obliga a la CDMB a emprender acciones tendientes a solucionar esta problemática. El ordenamiento ambiental de este subsector es una actividad permanente, no solo con acciones

de seguimiento y control, sino con acciones de asistencia y apoyo técnico a las pequeñas explotaciones; en este punto es de vital importancia contar con el respaldo y apoyo de las administraciones municipales, que hasta el momento no ha sido el esperado, para el ordenamiento de algunos núcleos productivos, donde el uso del suelo no ha sido definido claramente.

La operación de la red de monitoreo de corrientes, es fundamental no solo para el seguimiento y evaluación de la calidad y cantidad del recurso hídrico, sino para el apoyo a los programas y proyectos que desarrolla la CDMB; en el 2007, finaliza el convenio de cooperación con el IDEAM, para el rediseño y optimización de la red de monitoreo de corrientes, donde se identificaron requerimientos técnicos para la operación y mantenimiento de la red, en cuanto a equipos de medición, equipos de monitoreo, equipos de aforo y aplicativos para el manejo y análisis de la información.

El control de las descargas de arenas cianuradas en el distrito minero de Vetas y California, es una actividad de suma importancia para evitar situaciones contingentes en el río Suratá, fuente de abastecimiento de la Planta Bosconia del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga; además del apoyo al proyecto de reducción de la contaminación por la minería, que desarrolla la CDMB.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Formular los planes de ordenamiento del recurso hídrico, aplicar los instrumentos de mando y control (decreto 1594 de 1984) y económicos (tasa retributiva), y operar la red de monitoreo de corrientes de la CDMB, para la gestión integral del recurso hídrico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene cuatro componentes principales, el primero relacionado con el ordenamiento del recurso hídrico de conformidad con los decretos 1594 de 1984 y 3100 de 2003; el segundo, con el control y seguimiento al vertimiento de aguas residuales; el tercero con la implementación de la tasa retributiva; y el cuarto con la operación de la red de monitoreo de corrientes.

Para dar cumplimiento al decreto 3100 de 2003, en lo referente a la formulación de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico conforme al decreto 1594 de 1984, es prioritario iniciar este proceso una vez implementada la tasa retributiva. De esta manera, se plantea para el 2008, iniciar con los estudios de ordenamiento por subcuencas priorizadas con los planes de ordenamiento de cuencas, requiriendo para ello la contratación de personal y teniendo como línea base la información de los planes de ordenamiento de cuencas existentes en la CDMB.

El control y seguimiento a los vertimientos líquidos a las corrientes hídricas superficiales y el sistema de alcantarillado, consiste en la aplicación de la normatividad ambiental vigente en materia de vertimientos como una de las funciones de las autoridades ambientales, para lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Atención de solicitudes de permisos de vertimientos líquidos.
- Seguimiento y control a los establecimientos que generan residuos líquidos.
- Atención de solicitudes y quejas presentadas por la comunidad y las entidades de control, relacionadas con el vertimiento de residuos líquidos.
- Promover la ejecución de proyectos tendientes a la optimización del uso de los recursos naturales y al control y reducción de las descargas de aguas residuales.
- Control de descargas de arenas cianuradas en las explotaciones mineras de Vetas y California.
- Ordenamiento ambiental del subsector porcícola en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Monitoreo de industrias y auditorias a muestreos.

La implementación de la tasa retributiva por vertimientos que se viene aplicando desde 1998, de acuerdo a la nueva metodología definida en el decreto 3100 de 2003, es una acción prioritaria para el 2007, para lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Definición y establecimiento de las metas de reducción de carga contaminante conforme al decreto 3100 de 2003.
- Envío de autodeclaraciones para la liquidación de la tasa retributiva.
- Liquidación anual de la tasa retributiva.
- Elaboración y envío de informes al MAVDT sobre la aplicación de la tasa retributiva.
- Atención de solicitudes y reclamos de tasa retributiva.

La red de monitoreo de corrientes de la CDMB, comprende la evaluación de la oferta del recurso (cantidad) y la evaluación de la calidad del agua; para lo cual se han establecido mas de sesenta (60) puntos de monitoreo para cantidad y calidad, adicionalmente se cuenta con cuatro estaciones pluviométricas; la operación de la red implica el desarrollo de las siguientes actividades:

- Realizar aforos periódicos a las estaciones de monitoreo establecidas.
- Realizar muestreos periódicos a las estaciones de monitoreo establecidas.
- Realizar mantenimiento a las estaciones de monitoreo establecidas.
- Contratar la lectura de mira en las estaciones de aforo.
- Analizar las muestras de agua en el laboratorio de aguas de la CDMB.
- Ingresar y analizar la información capturada tanto en cantidad como en calidad.
- Elaboración de informes de calidad y cantidad de agua en las principales corrientes hídricas.
- Atención de solicitudes de información.
- Realizar aforos y/o muestreos solicitados por otras dependencias y/o entidades.

La red de monitoreo de corrientes, está en proceso de rediseño y optimización en convenio con el IDEAM, máxima autoridad en la materia, con el fin de tener una red actualizada y ajustada a las necesidades de la CDMB; producto de este convenio se obtendrá el rediseño de la red de monitoreo en cantidad y calidad, el listado de necesidades en equipos de monitoreo y software para el desarrollo de las actividades de campo y el análisis de la información.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Establecimientos bajo control y seguimiento.	Establecimientos	220	245	245	245*
Establecimientos con caracterización de vertimientos	Establecimientos	5	5	5	15
Definición metas de reducción para cobro tasa retributiva.	Acuerdo	1	-	-	1
Explotaciones porcinas bajo control y seguimiento.	Explotaciones porcinas	80	100	100	100*
Corrientes monitoreadas.	Corrientes	38	38	38	38*
Reportes de calidad del agua en corrientes superficiales.	Informe	1	1	1	3
Plan de ordenamiento del recurso hídrico.	Hectáreas		17,435	14,597	32,032
	Subcuenca		1	1	2

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Atención de solicitudes de permisos de vertimientos y evaluación de proyectos.	78,716	83,440	88,454	250,610
Seguimiento y control de vertimientos.	262,507	278,857	296,189	837,553
Caracterización vertimientos industriales	10,000	10,000	10,000	30,000
Seguimiento y control ambiental del subsector porcícola.	141,433	149,919	158,914	450,266
Aplicación tasa retributiva.	58,987	62,525	66,278	187,790
Operación red de monitoreo de corrientes y laboratorio de aguas.	290,317	307,736	326,200	924,253
Adquisición de equipo	100,027	106,029	112,391	318,447
Ordenamiento del recurso hídrico.		250,000	265,000	515,000
TOTAL	941,987	1,248,506	1,323,426	3,513,919

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	941,987	1,248,506	1,323,426	3,513,919
TOTAL	941,987	1,248,506	1,323,426	3,513,919

PROYECTO 4: REGLAMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La reactivación de la construcción y las nuevas perspectivas de desarrollo están generando día a día, mayor presión sobre el recurso agua.

Esta presión cada vez más fuerte sobre el recurso hídrico nos está llevando a buscar optimización de los sistemas de abastecimiento.

El uso eficiente y ahorro de agua surge como gran alternativa para el mejoramiento del recurso agua considerado de vital importancia para el desarrollo.

Los nuevos requerimientos constructivos conllevan a un deterioro y reducción de las zonas verdes, lo que está contribuyendo a la disminución de los caudales base.

La problemática del recurso agua se puede resumir en la creciente demanda y la disminución progresiva de oferta.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Obtener una adecuada administración del recurso hídrico en el área de jurisdicción de la CDMB de acuerdo a la normatividad vigente.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto evaluará la oferta hídrica de acuerdo a las herramientas técnicas y talento humano disponible y propenderá por una distribución equitativa en concordancia con la normatividad vigente.

En las zonas de conflicto por disponibilidad se reglamenta el uso realizando un inventario detallado de usuario y evaluando la disponibilidad para hacer una distribución concertada de acuerdo a los lineamientos legales.

De igual manera el uso eficiente y ahorro de agua es estimulado y promovido como lo establece la ley 373 de 1997.

Actividades

- Atención de solicitudes de concesiones de agua
- Atender las solicitudes presentadas por los usuarios del área de jurisdicción relacionados con el aprovechamiento del recurso hídrico.
- Evaluar proyectos presentados a la entidad que involucren el recurso hídrico en los procesos de permisos ambientales diferentes a las concesiones.
- Reglamentar corrientes hídricas de acuerdo a la identificación y priorización en la etapa de planeación
- Implantación tasa por uso del agua

- Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia en el uso y aprovechamiento del agua.
- Asesorías técnicas del aprovechamiento del agua
- Investigación sobre nuevos mecanismos de reuso para implementar
- Implementar monitoreos continuos de disponibilidad de agua en las diferentes épocas del año.
- Control y seguimiento al proceso de concesiones.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Corrientes reglamentadas	Corriente	1	1	1	3
	LPS	25	25	25	75
	Hectáreas	8,000	7,495	8,000	23,495
Concesiones tramitadas en los términos de la ley	Porcentaje	100	100	100	300
Control y seguimiento a renovación de concesiones, traspasos, modificación por conflictos y sensibilización de comunidades	Porcentaje	100	100	100	100
Programas de uso eficiente del agua evaluados, aprobados y con seguimiento.	Porcentaje	100	100	100	100

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Control, seguimiento y monitoreo del aprovechamiento de aguas de uso público en el área de jurisdicción de la CDMB	114,404	136,449	144,636	395,489
Reglamentación del recurso e implementación de tasas por uso de agua en el área de jurisdicción de la CDMB.	99,970	169,751	179,936	449,657
TOTAL	214,374	306,200	324,572	845,146

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	214,374	306,200	324,572	845,146
TOTAL	214,374	306,200	324,572	845,146

PROYECTO 5: GESTIÓN Y APOYO AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES A LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En los municipios de la jurisdicción de la CDMB la problemática ambiental por efecto del vertimiento libre de las aguas residuales domésticas municipales, se descubre por la contaminación de los ríos Surata Charta Tona Vetas Lebrija Rionegro y el Playonero; situación aun mas delicada para aquellos casos de los municipios localizados aguas arribas de las fuentes abastecedoras de agua potable, como lo son Charta, Surata, Tona, California y Matanza. Han transcurrido 23 años desde la vigencia del decreto 1594 que prohíbe tales vertimientos, y solo para algunos municipios, hasta la fecha se tienen estudios y proyectos. Igual semblanza se tiene del manejo de las aguas residuales industriales, en las regiones donde se aplican agroquímicos a los cultivos. En la actualidad los municipios de la región Sotonorte, están demostrando interés por explotar el renglón económico promisorio del ecoturismo; sin resolver el problema del vertimiento libre de sus aguas residuales, no es viable acceder a certificaciones internacionales que acrediten sus productos ecoturísticos, condición fundamental para el éxito del mercado ecoturístico nacional e internacional.

Las cabeceras de los municipios tienen cobertura aceptable del alcantarillado, pero sus condiciones de operación y mantenimiento requieren ser revisadas, pues los monitoreos de sus aguas transportadas indican la existencia de exfiltración e infiltración. Ambas situaciones generan problemas ambientales, y su solución es un condicionante previo, para el correcto funcionamiento de una futura planta de tratamiento de aguas residuales.

Las soluciones individuales rurales de las aguas residuales domesticas, en la gran mayoría de los casos, se desarrollan sin el control merecido por parte de la autoridad ambiental, permitiendo la construcción de pozos sépticos sin especificaciones técnicas adecuadas; especialmente en los centros poblados rurales, como por ejemplo Acapulco y la Mesa de los Santos etc, es urgente la intervención estratégica de la CDMB, para aguantar la sostenibilidad ambiental de los suelos, que como van están destinados a la saturación por efecto de las aguas contaminadas, y por ende de los acuíferos de la región; también para responder las quejas y reclamos, en tal sentido, de la comunidad. No es menos importante la atención de dicho problema, en las viviendas rurales dispersas, pues además de los problemas ambientales mencionados, se resalta el problema de la salubridad de sus habitantes.

La CDMB aunque siempre ha estado cumpliendo sus funciones legales, requiere en este trienio implementar un proyecto estratégico con los objetivos enfocados a lograr las acciones de las administraciones municipales para culminar en las construcciones de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas STAR que resuelvan el problema de los vertimientos libres de las aguas residuales domesticas de las cabeceras municipales; así mismo, el control de las soluciones individuales, tales como pozos sépticos etc.; y también el control ambiental de las ptar's industriales que están vertiendo sus efluentes con concentraciones

orgánicas superiores a las presentadas por las admisible establecidas en los cuerpos receptores, según los objetivos de calidad para el recurso hídrico instituidos por la CDMB.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Promover como autoridad ambiental el accionamiento de los administradores municipales para: -finiquitar los diseños e implementar las construcciones de las PTAR's de las cabeceras municipales y pozos sépticos para los casos individuales;-asistencia técnicas a los planes de saneamiento y PSMV. Ejercer control ambiental sobre la implantación y operación de soluciones individuales y sistemas centralizados para el tratamiento de las aguas residuales en toda la jurisdicción de la CDMB.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto tiene dos componentes, primero el accionamiento como autoridad ambiental relacionado con las PTARs y sistemas de alcantarillados de las cabeceras municipales y áreas dispersas. Se desarrollará implementando las siguientes acciones:

- 1) Requerir a los Administradores municipales el cumplimiento de las normas ambientales establecidas en el Decreto 1594 de 1994; Ley 99 de 1993, Resolución 1433 del 13 de Diciembre del 2004 emitida por el MAVDT sobre Planes de saneamiento y manejo de vertimientos; Resolución 2145 de Diciembre del 2005 modificatoria de la resolución 1433 y demás normas relacionadas con el tema en mención.
- 2) Asesorar técnicamente el desarrollo de los proyectos de PTARs y Planes de saneamiento propuestos.
- 3) Revisión, evaluación y aprobación de los mismos proyectos propuestos.
- 4) Supervisar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la ejecución de las obras civiles y puesta en marcha, según los proyectos aprobados de las PTARs y Alcantarillados.
- 5) Realizar el seguimiento a la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de Aguas residuales construidos.
- 6) Apoyar programas de participación ciudadana consistentes en la vinculación de la comunidad a proyectos de saneamiento básico

El segundo componente se refiere a las acciones de control ambiental de las soluciones individuales de viviendas rurales, centros poblados y condominios campestres y sistemas centralizados para el tratamiento de las aguas residuales domesticas, industriales y agrícolas, se desarrollará implementando las siguientes acciones:

- 1) Creación de una base de datos que permitan los registros de las unidades de tratamiento de aguas residuales existentes, las nuevas solicitudes, y sobre todo el registro de las condiciones de construcción y funcionamiento de acuerdo con normas ambientales.

- 2) Creación de una serie de formatos técnicos, para efectos de facilitar las respuestas, los registros y análisis de la información recogida en las visitas técnicas, y asesoría de soluciones individuales.
- 3) Revisión de las Normas Técnicas para diseño de pozos sépticos según lo establecido por el RAS-2000
- 4) En el desarrollo del numeral primero del Componente anterior se incluirán los temas pertinentes, tanto del primero como del segundo Componente.
- 5) Atender solicitudes y quejas de la comunidad, relacionadas con el saneamiento básico rural.
- 6) Asesorar a la comunidad en el diseño, construcción y puesta en marcha de soluciones individuales para el manejo de las aguas residuales domésticas.
- 7) Apoyar técnicamente los proyectos y acciones que ejecute la CDMB en el tema del Saneamiento básico.

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Talleres Participativos en conocimiento de STAR y Normatividad ambiental	Taller	2	2	2	6
Asesoría a proyectos de saneamiento básico en cabeceras municipales para la inclusión en el plan general de aguas departamental.	Proyectos	11	11	11	11*
Seguimiento y control PSMV	Planes	5	3	3	11
Desarrollo y mantenimiento de una Base de datos sobre información de pozos sépticos, ptars condominios.	Aplicación	1	1	1	1*
Elaboración de un Diagnóstico sobre el estado del saneamiento básico rural	Diagnostico		1		1
Revisión y ajuste Normas Técnicas CDMB para diseño de pozos sépticos. Según RAS 2000.	Documento		1		1
Formular proyecto de saneamiento Ambiental para las Subcuencas Salamaga, Rionegro y Río Oro.	Documento	1			1
Apoyar a los municipios en desarrollar las Soluciones Sépticas y ambientales para el manejo de las aguas residuales, domésticas(Biodigestor, Pozo Séptico, Filtros de carbón activado ...)	Municipios	13	13	13	13*
Capacitación saneamiento ambiental en área de jurisdicción.	Eventos	15	25	32	72

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Asesoría y asistencia técnica a los municipios y talleres participativos	61,375	63,830	66,383	191,588
Desarrollo y mantenimiento de una base de datos	12,500	2,500	2,600	17,600
Diagnóstico sobre el estado del saneamiento básico rural		19,149		19,149
Normas técnicas ajustadas para diseño de pozos sépticos		6,383		6,383
Apoyo a los municipios en el desarrollo de las soluciones sépticas y ambientales	42,962	31,915	46,468	121,345
Capacitación saneamiento ambiental en área de jurisdicción.	18,412	6,383	19,915	44,710
TOTAL	135,249	130,160	135,366	400,775

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	135,249	130,160	135,366	400,775
TOTAL	135,249	130,160	135,366	400,775

PROYECTO 6: IMPLEMENTACION DE MECANISMOS TENDIENTES A REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL GENERADA POR LA MINERÍA EN LA CUENCA DEL RÍO SURATÁ

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la región de Vetas y de California (parte alta de la cuenca del río Suratá) desde hace más de 50 años se efectúa minería de oro con su consabido beneficio del mineral allí existente para lo cual utilizan Mercurio y Cianuro. A mediados de la década de 1.980 entró en operación la Planta Bosconia de la Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga con el fin de suministrar agua potable a la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana con una población actualmente cercana a 1'000.000 de habitantes, utilizando como fuente de suministro el agua del río Suratá. Durante la operación de esta planta de tratamiento se ha evidenciado concentraciones importantes tanto de mercurio como de cianuro. La CDMB siempre ha estado atenta para velar por la calidad de las aguas en el área de su jurisdicción, y trabaja para reducir los niveles de estos contaminantes en el río Suratá.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Implementar un sistema de asistencia técnica cualificado para lo mineros y sus organizaciones de Vetas y California, bajo la responsabilidad de la CDMB.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se optó por desarrollar una metodología demostrativa para los mineros bajo el concepto general de menor contaminación y mayor productividad, en donde la asistencia técnica con su respectivo asesoramiento es el fundamento para cambiar las prácticas de beneficio de minerales en la región acompañados de seguimiento, control, gestión y capacitación en cada unidad de procesamiento de minerales. Adicionalmente la CDMB como autoridad ambiental, realiza el seguimiento a los planes de manejo ambiental y a las licencias ambientales que se requieren para llevar a cabo la actividad minera en la región.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Número de plantas típicas y mejoradas con acompañamiento y seguimiento minero-ambiental.	Plantas	8	10	11	11
Número de nuevas plantas mejoradas ambientalmente funcionando en los Municipios de California y Vetas	Plantas mejoradas	2	1	1	4
Número de neutralizaciones de soluciones residuales de cianuración	Neutralización	20	25	25	70
Número de atenciones puntuales en cianuración	Ciclos de Cianuración	240	250	260	750

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Seguimiento ambiental a la actividad minera aurífera	42,554	63,248	67,043	172,845
Atenciones puntuales en cianuración	53,548	79,590	84,365	217,503
Seguimiento al Funcionamiento de plantas típicas y mejoradas en los Municipios de California y Vetas	38,678	57,488	60,937	157,103
Asesoría técnica de la puesta en marcha de dos nuevas plantas mejoradas	49,222	73,160	77,550	199,932
TOTAL	184,002	273,486	289,895	747,383

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	184,002	193,202	202,862	580,066
OTROS		80,284	87,033	167,317
TOTAL	184,002	273,486	289,895	747,383

3.3. PROGRAMA 3: CONOCIMIENTO CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE D E LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y LA BIODIVERSIDAD

PROYECTO 1: CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Colombia es uno de los países más ricos en especies del Mundo, lo cual constituye una importante oportunidad para el desarrollo en todos los campos sociales, ecológicos y económicos. Conocer esta diversidad implica avanzar en los procesos de caracterización de algunos grupos indicadores de biodiversidad presente en los ecosistemas andinos, entre los que se incluyen mamíferos, aves, reptiles, anfibios, mariposas diurnas, coleópteros coprófagos y plantas superiores.

A partir de este conocimiento preliminar y diagnostico del estado actual de sus poblaciones, se obtienen datos sobre las extinciones, especies amenazadas y especies promisorias con el fin de producir información útil para plantear alternativas de conservación de la flora y fauna silvestre, contribuir con el planteamiento de estrategias y formular planes de manejo sostenible para regular y determinar los límites permisibles de la oferta natural ante la creciente demanda de servicios ambientales que ha ocasionado la perdida de cobertura natural, pérdida de la biodiversidad, erosión genética y fragmentación de los ecosistemas naturales.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar conocimiento que permita formular proyectos para la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales que ofrece el ecosistema natural, con estrategias participativas para propiciar la conservación, recuperación y repoblación de la flora y fauna silvestre en la jurisdicción de la CDMB

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ampliar el conocimiento de biodiversidad regional caracterizando las áreas de importancia ecológica socializar y construir estrategias de conservación, restauración y manejo de poblaciones vulnerables de flora y fauna con participación de las comunidades rurales y promover uso sostenible de la biodiversidad regional en los ecosistemas andinos de jurisdicción de la CDMB.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Caracterización de flora y fauna en áreas estratégicas (2007: Microcuencas Santa Cruz y Samacá, 2008: Microcuenca Salamaga, 2009: Microcuenca Río Cachiri).	Hectáreas	31,800	18,200	21,500	71,500
Formulación de proyectos para la conservación y uso sostenible de especies promisorias	Proyecto	1	1	1	3
Establecimiento, manejo y aprovechamiento de especies promisorias	Especie	2	3	5	10
Convenios interinstitucionales para consolidar estrategias de uso, aprovechamiento y protección de la biodiversidad	Convenio	1	1	1	3
Valoración económica de bienes y servicios ambientales en áreas estratégicas (resolución 1478 de 2.003).	Áreas Estratégicas	1	1	1	3
Especies amenazadas con Estrategias de conservación	Especies	1	1	1	3
Valoración de los conocimientos ancestrales de las comunidades en el área de jurisdicción.	Estudio		1		1
Compilación y publicación para la divulgación de la biodiversidad.	Publicación			1	1

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Caracterización de flora y fauna en áreas estratégicas	89,680	94,200	99,000	282,880
Valoración económica de bienes y servicios ambientales	20,000	21,000	22,000	63,000
Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad regional	10,000	10,500	11,000	31,500
Establecimiento, manejo y aprovechamiento de especies promisorias y amenazadas.	20,000	21,000	22,000	63,000
Valoración de conocimientos ancestrales en etnobotánica		25,000		25,000
Publicación del Estado de la biodiversidad en el área de la jurisdicción de la CDMB			30,000	30,000
TOTAL	139,680	171,700	184,000	495,380

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	139,680	171,700	184,000	495,380
TOTAL	139,680	171,700	184,000	495,380

PROYECTO 2: RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE PARAMOS Y HUMEDALES.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La CDMB en trabajo conjunto con administraciones municipales y comunidades ubicadas en ecosistemas de alta montaña y humedales de su jurisdicción, trabaja en busca del manejo sostenible, contemplando acciones de conservación, recuperación y restauración, involucrando como eje fundamental el cambio cultural y la puesta en marcha de planes de manejo que garanticen la sostenibilidad de estos frágiles ecosistemas considerados estratégicos debido a la oferta de bienes y servicios ambientales que de ellos se derivan: Diversidad biológica, reguladores de la oferta hídrica y equilibrio ecosistémico, entre otros.

Los ecosistemas de alta montaña en el área de jurisdicción de la CDMB representan un área aproximada de 66.173 localizados en el Nororiente del Departamento de Santander, Provincia Soto Norte, Unidad Biogeográfica de Santurbán, en la Cordillera Oriental Colombiana. Vincula territorialmente áreas de los Municipios de Tona, Vetas, California, Charta, Suratá, Matanza y Piedecuesta. En el medio y bajo Lebrija, el área conocida como humedales comprende aproximadamente 39.000 Has, localizadas hacia el noroccidente del municipio de Rionegro

Durante muchas décadas, la presión antrópica sobre los ecosistemas de alta montaña, humedales andinos y del bajo y medio Lebrija, ha generado una problemática ambiental como resultado de las actividades extractivas no sostenibles como la contaminación y eutrofización de fuentes hídricas, compactación de los suelos a causa de la ganadería extensiva, contaminación hídrica y edifica a causa de la minería, infraestructura vial y desarrollo urbanístico sin planeación, disminución de la diversidad biológica por talas, quemas, desecación de humedales y caza de especies faunísticas, prácticas agropecuarias insostenibles y crecimiento poblacional acelerado. Ante la situación crítica de estos ecosistemas, es fundamental la implementación de los planes de manejo formulados en los que se plantea la gestión de procesos ejemplarizantes de desarrollo a través de proyectos productivos sostenibles, soportados en componentes de formación humana, capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento organizacional, todo esto con compromiso ambiental por parte de todos los actores involucrados en su ejecución, especialmente en lo que respecta a la protección y recuperación de humedales, relictos boscosos, manejo de residuos y desde luego un desarrollo socioeconómico y humano sostenible.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Restaurar, recuperar y conservar las áreas de ecosistemas estratégicos de la jurisdicción CDMB, implementando acciones concertadas con las comunidades acentadas en ellos, donde la misma gente maneje sosteniblemente su territorio, interactuando con los demás actores responsables de su desarrollo, direccionados por los lineamientos de la autoridad ambiental.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Identificados los usos de los recursos, se analizaron los problemas que existen y se plantearon las alternativas de manejo, plasmadas como proyectos en los planes de manejo ya formulados.

El proyecto "*RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS*" (*Páramos, Humedales y Ecosistemas Secos*) tiene por alcance:

Consolidar mecanismos e instrumentos de participación de las diferentes instituciones públicas y privadas, que permita establecer e implementar acciones de restauración ecológica y manejo sostenible de dichos ecosistemas.

Asegurar la oferta de bienes y servicios ambientales y la conservación de la Biodiversidad regional a través de estrategias de investigación, producción sostenible, organización social y educación ambiental a fin de posibilitar a la población local su propio desarrollo y a su vez garantizar la oferta ambiental a la comunidad en general.

Proteger y conservar las lagunas de páramo, ciénagas, nacimientos de agua, áreas relictuales, bosques de galería de caños, complejos palustres, lacustres y zonas inundables que aún mantienen sus funciones de biodiversidad, refugio de fauna endémica en los ecosistemas estratégicos jurisdicción de la CDMB.

Estudiar e implementar estrategias de propagación de la vegetación nativa protectora de los ecosistemas estratégicos del área de Jurisdicción de la CDMB, Restaurar áreas priorizadas por poca oferta hídrica y biodiversidad en zonas de ecosistemas estratégicos degradados (cañón del Chicamocha y microcuenca La Angula), con el ánimo de disminuir los impactos que aceleran los procesos de desertificación.

fomentar y orientar procesos de organización comunitaria que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes de estas regiones, con la implementación y masificación de prácticas de conservación y restauración ecológica basados en las políticas y lineamientos ambientales establecidos.

En el desarrollo de este proyecto, la CDMB de manera concertada con las comunidades, identificará y priorizará las áreas estratégicas a intervenir, en las cuales se aplicarán las acciones de delimitación, aislamiento, restauración y de

manera mancomunada se implementarán modelos sostenibles de producción que visionen alternativas de desarrollo congruentes con la protección del ecosistema.

Las líneas de acción de desarrollo compatible con el potencial de los usos del suelo que inicialmente se han valorado son: el ecoturismo, la granja integral sostenible de seguridad alimentaria, la agroforestería, los bosques protectores y la minería controlada para los ecosistemas de alta montaña; y la agroforestería, proyectos de reforestación productora, productora protectora, piscicultura y zootecnia en el bajo lebrija.

Las acciones de desarrollo se consolidarán a través de convenios con entes administrativos, ONG`s, Comunidades, gremios y demás actores que a través de los procesos de concertación, se identifiquen y comprometan con la implementación de los planes de manejo establecidos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Delimitación espacial de cuerpos de agua lacustre permanentes y áreas de rondas de ciénagas Bajo y Medio Lebrija.	Cuerpo lacustre delimitado	1	1	1	3
Aislamiento para Protección de coberturas vegetales y humedales en páramos.	Has	50	80	100	230
Humedal (cuerpos lacustres) en proceso de restauración en el Medio y bajo Lebrija	Humedal	1	1	1	3
Establecimiento de Parcelas agroecológicas demostrativas en ecosistemas de páramo.	Parcelas	20	25	25	70
Implementación de sistemas silvopastoriles en áreas de amortiguación de los ecosistemas de humedales	Has	10	10	10	30
Actualización y aprobación planes de manejo de páramos y humedales.	Documento	2			2
Elaboración formulación proyectos para financiar la implementación de planes de manejo de áreas protegidas.	Documento	1	1	1	3

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Implementación de proyectos para conservación y restauración de ecosistemas estratégicos.	112,668	118,300	124,500	355,468
Parcelas agroecológicas y silvopastoriles de producción sostenible	30,000	31,500	34,000	95,500
Revegetalización y repoblación de áreas estratégicas con especies nativas	20,000	21,000	22,000	63,000
Conservación y restauración de turberas y nacimientos de agua y protección de humedales.	70,000	73,500	77,000	220,500
Mantenimiento de predios institucionales en ecosistemas de alta montaña	30,000	31,500	34,000	95,500
TOTAL	262,668	275,800	291,500	829,968

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	262,668	275,800	291,500	829,968
TOTAL	262,668	275,800	291,500	829,968

PROYECTO 3: CONSERVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PROPAGACIÓN DE LA FLORA DEL NORORIENTE DE SANTANDER EN EL JARDÍN BOTÁNICO ELOY VALENZUELA

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El estado actual del conocimiento de la flora colombiana es aún incipiente. Se estima que hasta la fecha se conoce cerca del 70% de la flora colombiana, sobre un total de 40000 especies de plantas superiores; con deficiencias en el conocimiento de ecología, fisiología, reproductiva y métodos de propagación de la flora.

Lo anterior requiere de una estrecha colaboración entre Jardines Botánicos, institutos de investigación, herbarios, universidades, organizaciones no gubernamentales y autoridades ambientales para poner en ejecución la Ley Nacional de Jardines Botánicos (Ley 299 de 1996) y El Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos (2002), estrategia formulada que define tres aspectos básicos: investigación, educación y conservación de la biodiversidad.

Estas estrategias se formulan y se instrumentan con una visión integrada de Conservación, donde se articulan funcionalmente la Conservación in-situ y la Conservación ex –situ.

El jardín botánico Contribuye al conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la flora y su interrelación con la fauna asociada, en el área metropolitana y la región nororiental de Colombia; promoviendo procesos educativos y participativos para generar una cultura ecológica en torno a la sostenibilidad ambiental.

El Jardín Botánico concentra sus acciones de investigación para la Conservación in-situ en el estudio de la flora andina previendo la consolidación de un área satélite en el centro Experimental el Rasgón (Piedecuesta) y conservación in-situ de la flora de ecosistemas alto andino y de páramo en el predio Cienaga (Vetas).

La Conservación ex –situ concierne tres aspectos: 1) manejo de especies de flora bajo criterios de producción ambientalmente sostenible 2) el incremento de de las colecciones vivas, bancos genéticos y 3) extensión de servicios ambientales en identificación de especies vegetales a colecciones privadas y publicas jurisdicción de la CDMB, con el propósito de conservar aquellos ecosistemas que poseen algún grado de diversidad vegetal y apoyar las actividades de rescatar, restituir y reintroducir especies en aquellos ecosistemas deteriorados o que han perdido su biodiversidad.

Dando cumplimiento a la misión Institucional de la CDMB El Jardín Botánico Eloy Valenzuela se constituye en un centro de educación ambiental, un espacio lúdico para el ejercicio de actividades recreativas pasivas y un escenario para el desarrollo de actividades de investigación científica en el recurso flora regional; un lugar estratégico en el sector metropolitano que apoya la formación de una cultura ambiental a la comunidad, generando efectos positivos a la población, contribuyendo con la captura de gases de efecto invernadero, refugio de fauna, y área amortiguadora de las condiciones de contaminación ambiental que genera la ciudad, permitiendo de esta forma una interacción entre el hombre y su entorno natural.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Contribuir al conocimiento, conservación, uso y aprovechamiento de la diversidad de la flora regional, mediante el fomento de la investigación, la educación ambiental y la recreación, propiciando una cultura ecológica en las comunidades urbano rurales de la región nororiental de Santander.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Jardín Botánico Eloy Valenzuela, posee un área de 7.5 Has, cuenta con dos colecciones biológicas científicamente organizadas, una Colección de Herbario una Colección de Plantas Vivas y en proceso de sistematización una colección de insectos, colecciones biológicas provenientes de los diferentes estudios caracterización del área de jurisdicción de la CDMB; colecciones de referencia para apoyar proyectos académicos y científicos relacionados con los recursos naturales de nuestro departamento. La Colección principal de Plantas Vivas o

colecciones *ex situ* se ubican en el jardín botánico Eloy Valenzuela y dos (2) áreas de conservación *in situ* en las zonas de Páramos (predio Ciénaga-municipio Vetas) y Bosque Andino El Rasgón (Piedecuesta).

Las acciones adelantadas en el jardín botánico nos permitirá avanzar en los procesos de recuperación de especies en vía de extinción, la conservación de la diversidad de flora en los jardines satélites y reintroducción a su entorno natural, beneficiando directamente a la población urbana rural ubicada en la provincia de Soto, y municipios del área metropolitana de Bucaramanga.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Especies conservadas *	Especie	460	470	500	500
Conservación y curatoria de Colecciones biológicas.	Registro	400	400	400	1,200
Visitantes al Jardín Botánico	Visitante	45,000	45,000	45,000	135,000
Dragado y mejoramiento de la infraestructura del Lago principal	Lago	1			1
Mantenimiento Jardín Botánico	Hectáreas	7.5	7.5	7.5	7.5
Investigación y propagación de especies promisorias	especies	3	3	4	10
Alternativas de sostenibilidad económica	Proyecto	1			1

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Dragado y mejoramiento de la infraestructura del Lago principal	76,750			76,750
Mantenimiento Infraestructura Jardín Botánico Eloy Valenzuela	145,054	152,500	160,000	457,554
Incremento de la Colección, restauración y mantenimiento de las colecciones vegetales vivas	20,000	21,000	22,000	63,000
Conservación y irrecion de colecciones biológicas	20,000	21,000	22,000	63,000
Conservación de especies amenazadas de flora.	30,000	31,500	34,000	95,500
TOTAL	291,804	226,000	238,000	755,804

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	291,804	226,000	238,000	755,804
TOTAL	291,804	226,000	238,000	755,804

PROYECTO 4: REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La fuerte presión generada por la población sobre los recursos flora y fauna silvestre en el área de jurisdicción de la CDMB, se refleja en el número de denuncias que se reportan ante la autoridad ambiental por daño e inadecuado uso de estos y los volúmenes de decomisos producto de los operativos adelantados por parte de la Autoridad Ambiental para controlar el tráfico y la tenencia ilegal.

La problemática es generada por la falta de conocimiento de la comunidad respecto al uso y manejo sostenible de estos recursos, así como de las normas que los rigen; al incremento de las áreas de terrenos para usos distintos al forestal, con pérdida de la cobertura vegetal disminuyendo las áreas boscosas y por ende generando alteración de los ecosistemas incluido el recurso fauna que ha tenido que desplazarse por disminución de su hábitat y no disponibilidad de alimento, desencadenando prácticas de caza con amenaza de estas especies; no se han implementado incentivos que demuestren que estos recursos son realmente valiosos para el país y no existe en el territorio un centro de rehabilitación nacional para las especies de fauna silvestre rescatadas o decomisadas donde se puedan disponer los individuos productos del control realizado.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Lograr que los recursos flora y fauna silvestre en el área de jurisdicción de la CDMB, sean aprovechados y manejados de manera sostenible.

Disminuir el tráfico ilegal de los recursos flora y fauna silvestre.

Implementar mecanismos interinstitucionales que permitan desarrollar acciones tendientes a controlar el uso indebido de estos recursos y la adecuada disposición final.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se fortalecerá el desarrollo de campañas y operativos de control en el área de jurisdicción para disminuir el tráfico ilegal de los recursos flora y fauna silvestre; los operativos se desarrollarán tanto para el uso y aprovechamiento como para la movilización, comercialización y su transformación.

Se llevarán a cabo eventos de sensibilización y capacitación apoyados con actividades de educación ambiental y divulgación, para que la comunidad del área de jurisdicción de la CDMB, conozca los recursos flora y fauna silvestre, su valor, su importancia y la forma en que pueden ser aprovechadas con sostenibilidad en el tiempo y en el espacio. Así mismo se implementarán actividades de investigación aplicadas a la conservación sostenible de la fauna silvestre. Se espera adelantar la tercera fase del centro de rehabilitación de fauna silvestre que posee la CDMB, consistente en la construcción del módulo de

cuarentena, para la puesta en marcha del centro y la elaboración de los protocolos para su funcionamiento, en aras de dar inadecuado manejo a los especímenes de fauna decomisados.

Se gestionaran nuevos convenios interinstitucionales que faciliten ejercer control a la vez que permitan propiciar investigación aplicada, sobre estos recursos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Campañas de Control del tráfico de la biodiversidad	Campañas	3	3	3	9
Eventos de sensibilización y capacitación	Eventos	30	30	40	100
Operativos de vigilancia y control	Operativos	96	96	96	288
Operación y funcionamiento del centro de rehabilitación	Módulos	2	2	2	2*
Formulación de un proyecto de para la gestión y cofinanciación de especies decomisadas en el centro de rehabilitación	Proyecto		1		1

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Control y seguimiento al manejo de fauna silvestre	42,429	44,975	47,674	135,078
Asesoría y manejo biológico que requieren las especies de fauna silvestre	32,475	34,424	36,489	103,388
Manejo médico veterinario de los especímenes de fauna silvestre rescatada	31,338	33,217	35,210	99,765
Eventos de capacitación y divulgación	24,318	25,777	27,325	77,420
Operación del centro de rehabilitación de fauna	112,303	119,041	126,183	357,527
TOTAL	242,863	257,434	272,881	773,178

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	242,863	257,434	272,881	773,178
TOTAL	242,863	257,434	272,881	773,178

3.4. PROGRAMA 4: PROMOCION DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES

PROYECTO 1: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR RURAL PARA LA IMPLANTACION DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS SOSTENIBLES Y MERCADOS VERDES

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la mayoría de los Municipios de alta montaña y en las zonas rurales de los Municipios del Área Metropolitana el desarrollo rural esta fundamentado en sistemas productivos convencionales, con niveles tecnológicos no apropiados que han llevado a esta población a una economía campesina de subsistencia sin posibilidades inmediatas de un mejoramiento de la calidad de vida.

Todas las actividades desarrolladas en el sector rural causan afectaciones ambientales importantes y a pesar de existir condicionamientos y restricciones en el uso del suelo expresado y sentido en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial, la condición de insostenibilidad del territorio es aún mas grave.

Consultados los POTs desde el punto de vista económico en el sector rural todos los niveles de productividad están muy por debajo de los índices nacionales y que no decir de los internacionales, acompañados de factores como la precaria movilidad que muestran al sector muy lejos de los niveles de competitividad necesarios para los mercados externos a estas localidades.

Desde el punto de vista social, en el PAT 2004 – 2006, se hicieron esfuerzos de crecimiento y fortalecimiento organizacional, buscando con ello que la población rural perciba en esta estrategia una posibilidad de desarrollo y desde allí propenda por una gestión en el mejoramiento de la calidad de vida.

Las tecnologías aplicadas en el sector rural son de tipo convencional, con altos niveles de contaminación, baja productividad y mínima competitividad, deficiente en la generación de desarrollo económico, calidad de vida y sostenibilidad ambiental.

Los resultados verificables están representados en nuestros ecosistemas en una perdida importante en la oferta de bienes y servicios ambientales, perdida y deterioro de los recursos naturales renovables y lo mas indeseado, generación permanente de conflictos sociales en el interior de las comunidades.

Otras condiciones que se debe afrontar para el desarrollo rural es el reconocimiento de la gran división predial en la totalidad de los Municipios, que en algunos casos los microfundios, minifundios y predios menores a la denominada UAF supera el 60 % del área del desarrollo rural. Esta situación condiciona y exige más el reto de la productividad con sostenibilidad.

Aunque se ha logrado demostrar que es posible mejorar los indicadores de organización social para la gestión ambiental, es necesario implementar nuevas estrategias para mejorar la cobertura y fortalecer aún más las existentes.

El desarrollo rural sostenible esta condicionado a un alto nivel de organización y capacitación de las comunidades rurales, tendientes a mejorar su capacidad de gestión en desarrollo sobre todo en aquellas áreas de mayor sensibilidad ambiental.

Practicas culturales actuales del sector productivo rural están condicionadas al uso intensivo de agroquímicos que altera las condiciones ambientales locales y que además estan enmarcadas en un mercadeo con una serie de intermediarios encadenados de tal manera que los mínimos excedentes que se generan en estos procesos queda en mano de ellos y las marginalidades se convierten en la subsistencia de una población campesina condenada a empobrecerse cada día mas.

Se debe por lo tanto, generar un valor agregado en los procesos productivos en el sector rural, con un producto verde, producto ecológico certificado, encadenado a Alianzas Productivas de Mercados Verdes que permita apertura a mercados nuevos y que generen mayor ingreso y la aplicación de mano de obra justamente remunerada

OBJETIVO DEL PROYECTO

Fomentar prácticas de establecimiento, uso, manejo y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales, que propendan por el rescate y valoración de la biodiversidad, practicas culturales rurales sostenibles, generando a su vez alternativas de producción y comercialización donde los esquemas de organización comunitaria se fortalezcan y posibiliten la creación de alianzas estratégicas que propendan por la generación de empleo, generación de ingresos, mejoramiento de la calidad de vida, asociatividad generadora de desarrollo y el equilibrio ecosistémico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como alcance: Consolidar mecanismos e instrumentos de participación, técnica, humana y económica de las diferentes instituciones públicas y privadas, a través de la propuesta de Proyectos Productivos Sostenibles Rurales, que aseguren calidad de vida rural, generación de ingresos, sostenibilidad ambiental y alianzas de comercialización de mercados ecológicos, "mercados verdes".

Gestionar la creación de organizaciones comunitarias socio – empresariales, capaces de comprometerse con el esquema del desarrollo sostenible de sus territorios, propuesto por la autoridad ambiental.

Consolidar el esquema de alianzas productivas bajo la condición de mejorar la calidad de vida rural, organización empresarial predial y comunitaria, protección del medio ambiente, producción eficiente y específica como fuente de ingresos con valor agregado, expresado en la conservación y protección del medio

ambiente con un producto ecológico, generación de empleo rural y eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Estudiar e implementar estrategias de propagación de la vegetación nativa arbustiva y arbórea protectora del área de jurisdicción de la CDMB, dentro de la estrategia de compensación por cambios de prácticas culturales productivas.

Diseñar un curso de formación y capacitación para propiciar la transferencia de tecnología productiva sostenible, empresarial y comercial.

Dar la asistencia técnica para la formación empresarial, producción productiva sostenible, manejo de los recursos naturales y comercialización ecológica.

Consolidar los procesos de certificación ecológica de los procesos productivos para garantizar el valor agregado en los nuevos esquemas de comercialización.

Capacitar y generar procesos de organización comunitaria que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes de estas regiones con la implementación y fomento de prácticas de restauración ecológica, protección y producción sostenible.

Apoyar a través de esquemas de compensación ambiental el cambio de los procesos productivos agropecuarios, buscando el mejoramiento de suelos, procesos de reforestación, conservación de áreas de significancia ambiental, protección de fuentes hídricas.

El Proyecto se ejecutará en las cuencas de los ríos Suratá, de Oro, Lebrija Alto y Medio, Cáchira del Sur y del Espíritu Santo.

Este proyecto cuenta con los siguientes componentes: Desde el punto de vista de bienes y servicios ambientales, se abordará el tema del ecoturismo como alternativa de generación de ingresos y protección de los recursos naturales. Desde el punto de vista de uso sostenible de la biodiversidad se apoyará el desarrollo de actividades relacionadas con la implementación de sistemas productivos sostenibles como la agroforestería, la agroecología, el establecimiento y manejo de plantaciones (mecanismos de producción más limpia), potencialización de la estrategia de mercados y verdes en el marco de un esquema de participación comunitaria.

El proyecto requiere la identificación y consolidación de la organización de comunidades interesadas en el desarrollo ejemplarizante de proyectos productivos sostenibles.

Para ello se continua trabajando con el documento en el cual se referencia los diagnósticos y la formulación establecidas en los POTs de los Municipios con área de jurisdicción, respecto al desarrollo rural, referidas en políticas, lineamientos y acciones específicas y usos del suelo específicos de cada región. Igualmente importante el trabajo previo de concertación con las comunidades del PAT 2007 – 2009

Con estos documentos, se procederá a establecer con la comunidad, mecanismos de trabajo que consoliden a través de eventos de socialización el diseño y elaboración de proyectos productivos sostenibles.

Igualmente se debe realizar una consulta de los mercados verdes factibles y reordenar cadenas productivas viables y soportadas en convenios de producción y comercialización específicas.

La gestión de este proyecto gira entonces en torno a los siguientes elementos:

La formación y capacitación de las comunidades para su organización técnica y empresarial.

La asistencia técnica necesaria para la generación de procesos productivos prediales que alcancen la remuneración adecuada de un empelo rural y la fuente de ingresos por venta de excedentes debidamente planeados.

El proceso de producción predial, en el cual el usuario de manera individual dar aplicación de lo aprendido con orientación al mejoramiento de la calidad de vida de su familia y la producción de excedentes.

La articulación a la conformación de una empresa cooperativa que le permita ejercer comunitariamente una autoridad en la producción y comercialización de los participantes.

La vinculación de por lo menos, un proceso productivo por municipio que conforma el área de jurisdicción de la CDMB, en el cual la autoridad municipal, ejerza un papel de liderazgo.

La concertación, elaboración y firma de un convenio de alianza estratégica alrededor del cierre de la cadena de producción en comercialización de productos ecológicos.

La certificación ecológica como proceso a mediano plazo que mejore las ventajas comparativas en la comercialización.

Promover la vinculación de los productos agro ecológicos verdes del sector rural en la ventanilla de mercados verdes y de biocomercio.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Concertación del plan de acción del proyecto para definir los proyectos productivos sostenibles que se apoyarán con un esquema empresarial (*)	Proyectos definidos	9	9	9	27
Proyectos Productivos Sostenibles formulados y en ejecución (incluidos experiencias piloto)	Numero	10	10	10	30
Proyectos Productivos Sostenibles. Biocomercio	Numero	1	1	1	3
Familias apoyadas a traves de proyectos productivos sostenibles (agroforesteria, agroecologia, medicinales, biocomercio y explotaciones agrícolas y pecuarias) *	Numero de Familias	50	100	75	225
Area vinculada a procesos de mercados verdes, mediante la protocolizacion de convenios de participación en centros de comercializacion privada y oficial. *	Has	100	150	200	450
Predios en proceso de certificación ecológica en producción organica	Predios			150	150
Organización y capacitación comunitaria	Numero de Organizaciones	5	5	5	15
Seguimiento y apoyo técnico a los procesos sostenibles en ejecución	Procesos	8	8	8	8*
Validación experiencias pilotos	Experiencias Pilotos	22			22
Seguimiento y apoyo técnico a los procesos de certificación ecológica	Procesos	5	5	5	5*
Ventanilla de mercados verdes operando *	Ventanilla	1	1	1	1*

*Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Reunión de acercamiento, socialización y concertación del plan de acción del proyecto, en donde definirían los proyectos productivos sostenibles que se apoyarán con un esquema empresarial	5,000	5,000	5,000	15,000
Formulación Proyectos productivos sostenibles – experiencias pilotos y gestión de recursos de cofinanciación	150,000	150,000	150,000	450,000
Formulación de Proyectos Productivos Sostenibles. Y gestión de recursos de cofinanciación	10,000	10,000	10,000	30,000
Asistencia técnica en mercadeo para apoyar procesos de mercados verdes mediante la protocolización de convenios de participación en centros de comercialización privada y oficial	10,000	10,000	10,000	30,000
Asistencia técnica en fortalecimiento organizacional y capacitación en procesos productivos sostenibles	25,000	25,000	25,000	75,000
Ejecución y cofinanciación de Proyectos Productivos Sostenibles	109,072	129,081	137,838	375,991
TOTAL	309,072	329,081	337,838	975,991

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	309,072	329,081	337,838	975,991
TOTAL	309,072	329,081	337,838	975,991

PROYECTO 2: FOMENTO Y APOYO AL SECTOR PRODUCTIVO INDUSTRIAL EN LA IMPLEMENTACION DE LA PRODUCCION MÁS LIMPIA Y EL ACCESO A MERCADOS VERDES

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

De acuerdo con la información de la Cámara de Comercio de Bucaramanga a diciembre de 2006, de un total de más de 44.000 empresas registradas, y que constituyen un alto porcentaje del sector empresarial del Área de Jurisdicción de la CDMB, el 99,7% pertenece al renglón de la mipyme. Así mismo, la distribución porcentual de estas empresas en términos del sector de la economía al que pertenecen, es de la siguiente forma: 81.6% pertenece al sector terciario o de

servicios, 17.0% al sector secundario o industrial y 1.40% al sector primario o agropecuario.

A este panorama legal de la economía regional, se suma las importantes cifras de informalidad presentes en todos los sectores económicos, y que dada su condición, se hace difícil identificar, ubicar y mucho más asesorar mipymes que subsisten en la ilegalidad, incrementando significativamente los índices de deterioro ambiental y retrasando el aumento sostenible de la productividad y competitividad regional.

Una vez realizada la valoración del impacto ambiental de las empresas del Área de Jurisdicción de la CDMB, se encontró que las empresas allí ubicadas presentan altos consumos de agua y energía, desperdicios de materias primas e insumos, alta generación de residuos y bajo aprovechamiento de residuos y subproductos, emisiones de olores, ruido y material particulado, inadecuado manejo de sustancias químicas y vertimientos con cargas contaminantes significativas.

Además, el hecho de que casi la totalidad de las empresas de la región sean micro y pequeñas empresas, se traduce en índices exigüos de educación en materia ambiental y de mecanismos de incorporación de la variable ambiental en sus esquemas administrativos. Adicionalmente se observan problemas generados por tecnologías obsoletas y con escaso nivel de automatización, procesos ineficientes y carencia de programas de mantenimiento preventivo, los cuales dificultan su trabajo, reducen los tiempos de proceso, disminuyen la productividad, hace que las cadenas productivas sean inestables, además de tener como consecuencia en su gran mayoría el incumplimiento de la legislación ambiental y la generación de quejas continuas de los vecinos.

Se trata de estructuras rígidas de organización, desprovistas de actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica, que mantienen a las empresas en un nivel de subsistencia pero que frena su crecimiento y no ha permitido se adapten coherentemente a la dinámica cambiante y exigente de su entorno. A su vez, esta situación ha ocasionado bajos niveles de competitividad, disminución de los márgenes de utilidad y prácticas inadecuadas de producción, repetidos en el tiempo sin experimentar cambios sustanciales. Igualmente, la mayoría de las empresas no pertenecen a algún tipo de gremio o asociación y el personal vinculado a ellas no ha sido objeto de entrenamiento que permita incidir de manera continua y sistemática en el mejoramiento de la actividad productiva. Grandes y mipymes que desconocen sus aspectos ambientales generando un alto impacto ambiental, y que ignoran el potencial de la variable ambiental para mejorar su productividad, competitividad y sostenibilidad e incursionar exitosamente en nuevos mercados. Empresas que necesitan ser atendidas y acompañadas técnicamente en el mejoramiento de su desempeño ambiental, en la mayoría de los casos sin recursos para contar con una asesoría técnica especializada, pero con una enorme flexibilidad para entender y aplicar las alternativas de producción más limpia que se les plantean.

Adicionalmente y en relación con el tema del mercado actual en el que compite el sector productivo, se carece de una estructura de mercado y de consumo, que favorezca la inclusión de la variable ambiental en la decisión de compra y por ende, por parte del industrial, en su proceso productivo. Por tanto, no existe

una motivación de mercado en donde el consumidor final tenga como atributo prioritario en su decisión de compra, el hecho que el producto o servicio se derive de un proceso realizado en condiciones ambientalmente amigables y sostenibles. Esta condición del mercado realmente impulsaría al empresario a adoptar de manera más agresiva conceptos de producción más limpia y ecoeficiencia al interior de sus procesos, dado que tendría una incidencia directa en su competitividad. Por esta razón se hace necesario irreccional esfuerzos hacia una cultura del consumo sostenible en el mercado que genere finalmente, mayor competitividad y sostenibilidad regional.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Apoyar el sector empresarial y agroempresarial del área de jurisdicción de la CDMB, en la incorporación de la variable ambiental con énfasis los mercados verdes, en su estructura productiva, de manera que favorezca su sostenibilidad y el aumento de su productividad y competitividad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Plan Nacional de Desarrollo – PND 2006-2010, “Estado comunitario: desarrollo para todos”, resalta el excepcional potencial de la variable ambiental para crear competitividad empresarial y facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales.

Es por ello, que la estrategia de intervención del Nodo de Producción más Limpia de Santander para el trienio 2007 – 2009, debe necesariamente enfocarse hacia el mejoramiento productivo y ambiental de los sectores productivos de manera que estén preparados para ingresar en mercados donde la variable ambiental sea una ventaja competitiva importante.

De los 6 temas estructurales del PND en materia ambiental, el Nodo se enfocará a 3: La de gestión integrada del recurso hídrico, la de Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles y la de Prevención y control de la degradación ambiental.

En relación con la primera, se desarrollarán programas de **Uso eficiente del agua y prevención y control de vertimientos**, dirigidos al sector industrial como uno de los principales agentes consumidores de agua del país. Para ello, se suscribirán convenios de producción más limpia en donde se enmarquen los compromisos y planes de trabajo con el sector productivo en esta materia.

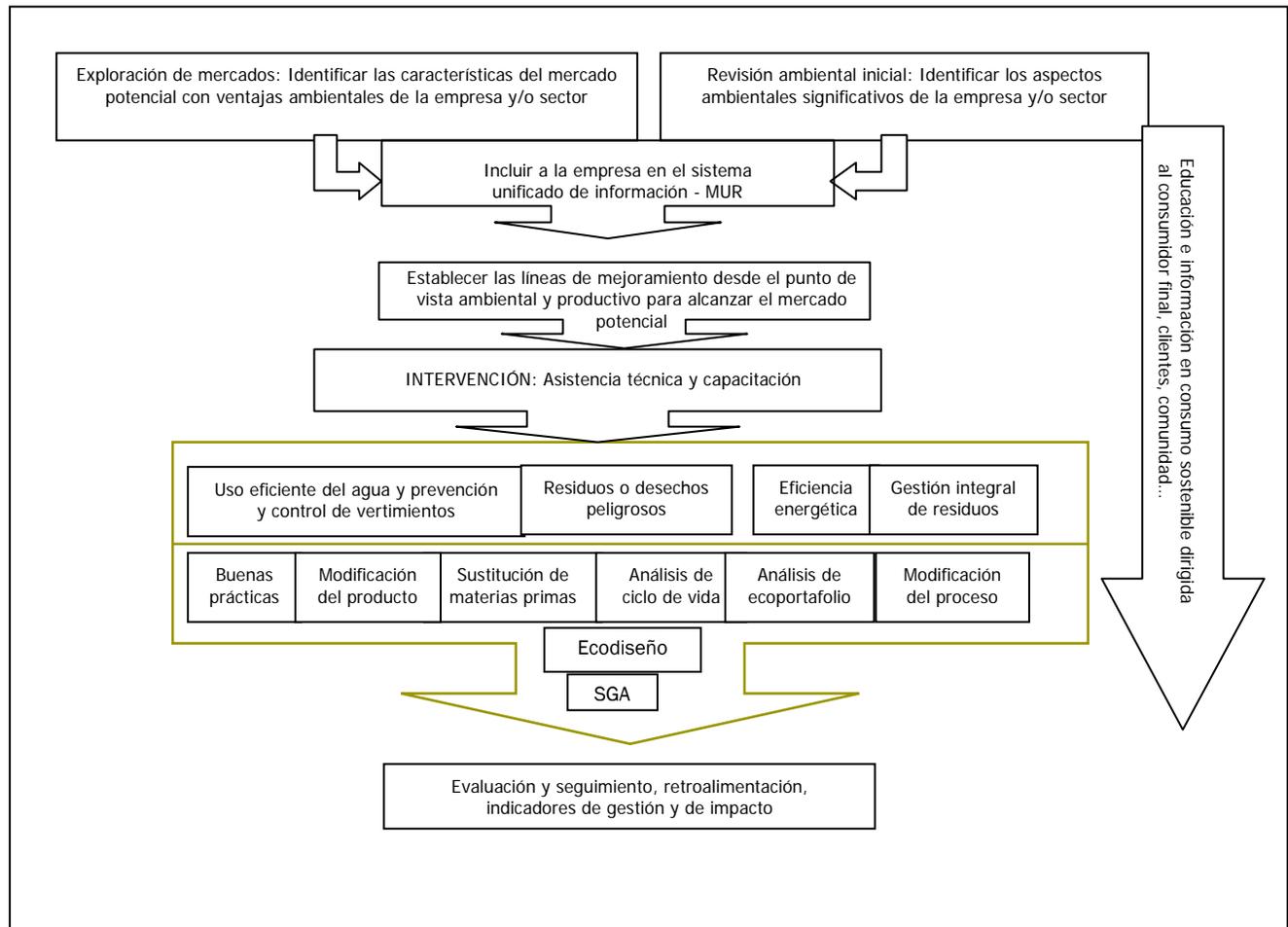
De otra parte en relación con la Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles, inicialmente y de acuerdo con el PND, se hace necesario avanzar en el **sistema unificado de información** a nivel regional a través del MUR, a través del cual se pretende recoger información del sector manufacturero sobre el uso y aprovechamiento de recursos y la generación de vertimientos, emisiones y residuos.

Así mismo, en esta línea de trabajo es prioridad del PND, los **Bienes y servicios amigables con el medio ambiente**. Objetivos como promover una cultura de consumo sostenible, consolidar la oferta de productos ecológicos y fortalecer el

programa nacional de ecoetiquetado como esquema voluntario de diferenciación de bienes y servicios con atributos ambientales y sociales (mediante la divulgación y promoción del sello ambiental colombiano entre los empresarios y consumidores nacionales); serán los que guíen esta línea de trabajo. Igualmente, el PND plantea nuevamente los convenios de producción más limpia con gremios y asociaciones locales y regionales como una herramienta importante en la prevención del deterioro ambiental y el mejoramiento de la competitividad sectorial.

Finalmente, en cuanto a la estrategia de prevención y control de la degradación ambiental, el Nodo se orientará a la temática de los **Residuos o Desechos Peligrosos – RESPEL**, específicamente a promover la prevención de su generación a través del impulso de estrategias de producción más limpia y el apoyo en el cumplimiento de la legislación aplicable en este sentido, por parte del sector industrial.

Como puede observarse, se trata de fortalecer los vínculos entre el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes y la Política de Producción más Limpia para dirigir los esfuerzos hacia una real competitividad y sostenibilidad de los sectores productivos de la región. Para ello, hemos elaborado una estructura metodológica de acción, en la que la variable MERCADO se involucra directamente en la intervención con el sector productivo, como se presenta a continuación:



INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Empresas asistidas	Empresas	50	54	58	162
Empresas con implantación de estrategias de producción más limpia y mejoramiento ambiental	Empresas	25	27	29	81
Empresas con implantación de alternativas de gestión de residuos peligrosos, según el Decreto 4741 de 2005	Empresas	10	27	29	66
Alternativas de producción más limpia implementadas	Alternativas	50	54	58	162
Jornadas y talleres de capacitación dirigidas al sector productivo, la autoridad ambiental y la comunidad en general	Eventos	25	30	35	90
Convenios de producción más limpia suscritos	Convenios	5	5	5	15
Empresas miembros del Club Ecoprofit	Empresas	20	25	30	30*
Empresas en proceso de implantación de su Sistema de Gestión Ambiental	Empresas	2	3	3	8
Publicaciones	Publicaciones	2	2	2	6
Proyectos formulados y aprobados para ejecución	Proyectos	1	1	1	3
Instituciones vinculadas al fortalecimiento de la dinámica de producción más limpia y mercados verdes para ecoproductos industriales y servicios ambientales a nivel regional	Instituciones	10	12	14	14*
Eventos de promoción y divulgación de los procesos de Mercados Verdes a nivel regional	Eventos	4	5	6	15

* Indicador acumulativo

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Asistencia técnica en producción más limpia sectorial	57,040	136,453	154,640	348,133
Asistencia técnica en producción más limpia institucional	36,683	81,731	96,635	215,049
Asistencia técnica en producción más limpia multisectorial a través de ECOPROFIT	50,343	118,451	135,558	304,352
Asistencia técnica en sistemas de gestión ambiental	26,640	54,730	68,014	149,384
Identificación y apoyo a productos generados en el área de jurisdicción de la CDMB, con alto potencial de ingresar en un mercado verde	32,399	70,212	84,424	187,035
TOTAL	203,105	461,577	539,271	1,203,953

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	153,105	160,760	168,798	482,663
CORPORACION ECOEFICIENCIA	50,000	50,000	50,000	150,000
OTROS		250,817	320,473	571,290
TOTAL	203,105	461,577	539,271	1,203,953

PROYECTO 3: FOMENTO Y APOYO AL ECOTURISMO DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE CADENA PRODUCTIVA REGIONAL

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En general se observa que en la competitividad del negocio de Ecoturismo y su desarrollo sostenible en nuestra región se encuentran deficiencias en todos los elementos esenciales que lo conforman normativamente. Inicialmente para la CDMB se debe prestar atención en la superación de estas deficiencias en lo que respecta a los diferentes y eventuales destinos óptimos para el desarrollo de esta actividad.

Recogiendo la percepción de los actores de la cadena productiva de Ecoturismo de la subregión de Soto Norte, se detectó que las deficiencias más importantes están referidas a: Ausencia de programas de ecoturismo regional, debilidad en la seguridad ciudadana, deficiente infraestructura (servicios públicos), débil cultura turística, inexistencia de una técnica para formular y diseñar productos que integren la formación, la promoción y la comercialización, desarticulación interinstitucional y sectorial, poca gestión para la resolución de conflictos socioeconómicos, ausencia de planificación y ordenamiento de áreas

protegidas y baja capacidad negociadora y de emprendimiento de las comunidades con potencial ecoturístico; sumándole los impactos negativos ambientales y socioculturales que genera en los actuales momentos los desplazamientos de "visitantes y viajeros" que desconocen los lineamientos internacionales de competitividad para la aplicación de los sitios de esparcimiento que ofrece la base natural regional.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Formulación y apoyo técnico para el desarrollo de la Cadena Productiva Ecoturística Regional a fin de integrar el aprovechamiento inteligente de los recursos que brinda la naturaleza, el respeto por la integridad cultural de la región y el establecimiento de los servicios Ecoturísticos, minimizando los posibles daños ambientales o culturales y proporcionando una oferta competitiva de servicios ambientales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Formación y sensibilización a los Empresarios, las Comunidades y el Estado para que el ecoturismo sea considerado una oportunidad de negocios y entendido como un turismo ambiental y socialmente responsable.
2. Brindar asistencia técnica a los componentes de la Cadena Productiva Ecoturística Regional, en cuanto a destinos y rutas a fin de mejorar el ordenamiento ambiental a las áreas destinadas a la práctica del Turismo Ambiental, a la planificación de las mismas, al diseño del producto, a la estructura de planes de mercadeo y a la promoción de rutas y destinos.
3. Impulsar la formación empresarial de tal manera que las comunidades de la región se vinculen productivamente a la gestión de los proyectos y a la prestación de los servicios al Ecoturista, el cual consolidará la sostenibilidad financiera y la capacidad local de gestión.
4. Adelantar en Coordinación con otras instancias Nacionales, Regionales y Locales (Públicas y Privadas), la puesta en marcha de este sector de mercados verdes (Ecoturismo) y la planificación, gestión y monitoreo de sus estrategias, metas y resultados.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Ecoturismo es una de las actividades en las cuales se hace mas viable la implantación de modelos de desarrollo sostenible; a través de él se ofrece al visitante la posibilidad de disfrutar de la oferta ambiental de un área geográfica, representada ya sea en su diversidad biológica (Número total de especies) o ecosistémica (características geológicas o geomorfológicas) o en sus paisajes y acervo cultural, a cambio de una retribución (manifiesta en términos de ingresos) que benefician, en primera instancia, a las comunidades que viven en las zonas de influencia de las áreas protegidas o de cualquier otra área natural con atractivos para los visitantes.

Estas comunidades al verse beneficiadas directamente por este producto del turismo, se convierten en agentes de conservación. El ecoturista debidamente preparado para esta actividad, se interesa igualmente en la conservación y recuperación de los ecosistemas y de las especies que en ellos se encuentran.

El documento "Turismo para un nuevo País" dice: El Plan sectorial contempla una visión 20/20 para el sector en el cual el Ecoturismo siguiendo las tendencias Internacionales es uno de los 7 productos fundamentales, en los cuales el país concentrada sus esfuerzos en las próximas décadas.

Para el Gobierno Nacional el Ecoturismo tiene un alto significado entendido como un instrumento de protección y cuidado de las áreas con esta vocación y como gran oportunidad de crecimiento de la cultura del país hacia una sostenibilidad ambiental y el uso adecuado de la alta biodiversidad con que se cuenta. Este ofrece a su vez a las comunidades locales, a la Mipymes y grandes empresarios, a las Ong's, una oportunidad de explorar nuevos oficios que conlleven a una mejor calidad de vida. Por tal motivo el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, le da especial relevancia a las Corporaciones Autónomas Regionales como soporte de la actividad Ecoturística en sus zonas y radio de acción, por tanto deben coordinar las estrategias para el desarrollo de programas y proyectos sostenibles del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y adelantar la gestión para implementar el ecoturismo como prioridad en el Plan Nacional de Mercados Verdes.

INDICADORES Y METAS

	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Actores de eventuales cadenas ecoturísticas regionales capacitados en el tema turístico ambiental y la propuesta de cadenas	Cadenas Propuestas	1	1	1	3
Ordenamiento ambiental de las áreas que puedan proyectarse como atractivos naturales a las propuestas de cadenas ecoturísticas regionales	Hectáreas	1,200	600	700	2,500
Planeación y diseño de rutas, destinos ecoturísticos regionales	Rutas	2	2	2	6
Procesos y procedimientos para la certificación de servicios ecoturísticos	Procedimiento	1	1	1	3
Diseño de servicios ecoturísticos y encadenamiento a mercados verdes	Servicios	9	9	9	9
Cadena Ecoturística Regional Fortalecida.	Cadena regional	1	1	1	1

FUENTES DE FINANCIACION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Formación y capacitación en temas de ecoturismo bases para las propuestas, formulación y ejecución de las cadenas ecoturísticas regionales	20,000	20,000	20,000	60,000
Asistencia Técnica en Identificación Ordenamiento y manejo de áreas protegidas	7,000	7,000	6,000	20,000
Asistencia técnica Formulación y Planeación de rutas y destinos ecoturísticos	10,000	10,000	10,000	30,000
Asistencia técnica Diseño y formulación de servicios ecoturísticos	5,000	5,000	5,000	15,000
Asistencia técnica Proceso de Certificación de Servicios Ecoturísticos	10,000	10,000	10,000	30,000
Apoyo Técnico en Procesos de Concertación y Convocatoria Actores Sociales a formación de cadenas	15,000	15,000	15,000	45,000
Apoyo técnico para Fomento y Promoción del Emprendimiento hacia el Ecoturismo	5,000	5,000	5,000	15,000
Apoyo técnico para la Conformación de Alianzas Estratégicas	5,000	5,000	5,000	15,000
Apoyo técnico para el Diseño y Formulación de la Cadena Productiva	10,000	10,000	10,000	30,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para la formulación de los Paquetes Normativos Regionales	5,000	5,000	5,000	15,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para establecer la Metodología para la operación de servicios ecoturísticos	4,000	3,000	3,000	10,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para realizar las Redes de Información Ecoturística Regional - Nacional	4,000	3,000	3,000	10,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para la Gestión Pública Territorial, en orientación de recursos económicos	1,000	1,000	2,000	4,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para la Promoción de Rutas y Destinos	4,000	6,000	10,000	20,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para	5,000	5,000	5,000	15,000
Coordinación Interinstitucional e intersectorial para la promoción de Incentivos para la inversión		3,000	3,000	6,000
TOTAL	110,000	113,000	117,000	340,000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	23,500	18,000	19,000	60,500
MUNICIPIOS	20,000	20,000	20,000	60,000
DEPARTAMENTO DE SANTANDER	10,000	10,000	10,000	30,000
MINISTERIOS (NACION)	20,000	20,000	30,000	70,000
CAMARA DE COMERCIO	20,000	20,000	20,000	60,000
SENA	11,000	11,000	8,000	30,000
COMUNIDADES	5,500	14,000	10,000	29,500
TOTAL	110,000	113,000	117,000	340,000

3.5. PROGRAMA 5: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL

PROYECTO 1: APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN Y EL MANEJO DE LA DEGRADACIÓN DE SUELOS

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La erosión es la pérdida de material de suelo, debida a diversos agentes como el agua y/o el aire, en los cuales se ve involucrado el desprendimiento, transporte y depósito de estas partículas.

Esta pérdida de partículas ocasiona la degradación del suelo provocando cambios químicos y físicos en su estructura con consecuencias sobre la topografía, tales como profundización y lateralización de cauces, aumento de la altura de los taludes, avance de las cárcavas de las quebradas, entre otros.

En Bucaramanga, los avances hechos a la fecha por la CDMB se han realizado en sectores de la escarpa occidental de la meseta de Bucaramanga, donde se adelantó un programa de obras de control de erosión enmarcado dentro del Plan General para el Control de la Erosión, que permitió controlar este fenómeno en las zonas más críticas, pero aún persisten zonas en las que se requieren acciones que permitan anticipar las consecuencias que genera la erosión.

La escarpa occidental de la meseta de Bucaramanga está conformada por aproximadamente 2.100 hectáreas, de las cuales la CDMB ha adquirido cerca de 1.380 para dedicarlas a la preservación y conservación ambiental. Dentro de las áreas adquiridas, se han reforestado aproximadamente 600 hectáreas con especies nativas y en el área restante se ha realizado el manejo necesario para propiciar la sucesión natural que garantiza la adecuada cobertura vegetal.

En las laderas orientales y demás zonas de escarpa de los municipios que conforman el área metropolitana se requiere adelantar un programa similar al

ejecutado en la escarpa occidental, que permita garantizar su sostenibilidad ambiental.

Teniendo en cuenta que aún subsisten dentro del área que conforma la escarpa de la meseta de Bucaramanga, sectores en los cuales no se adelantaron obras de control de erosión durante la primera fase del Plan General de Control de Erosión, se llevarán a cabo los estudios, diseños y construcción de obras de control de erosión, el mantenimiento de las obras construidas, la revegetalización de las áreas afectadas por el fenómeno, la adquisición de predios para dedicarlos a la protección ambiental, el mantenimiento y conservación de las áreas adquiridas.

OBJETIVO GENERAL

Identificar, evaluar y realizar actividades encaminadas a controlar los distintos procesos erosivos y de estabilidad de taludes que afectan a los municipios del área de jurisdicción de la CDMB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

- Adelantar un programa de estabilización que permita anticipar y controlar las consecuencias del fenómeno de erosión.
- Adelantar obras y acciones que permitan garantizar la sostenibilidad ambiental en las laderas orientales y demás zonas de escarpa de los municipios del área metropolitana.
- Desarrollar el programa de adquisición y manejo de predios para dedicarlos a la protección ambiental.
- Realizar el mantenimiento y conservación de las áreas adquiridas.
- Apoyar a los municipios del área de jurisdicción localizados fuera del área metropolitana en el desarrollo de acciones para controlar la degradación de los suelos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para el Control de la Erosión y el Manejo de la Degradación de Suelos" contempla los siguientes componentes:

- **ACTUALIZACIÓN PGCE:** Se requiere actualizar el Plan General para el Control de la Erosión de Bucaramanga y su área metropolitana, el cual debe identificar el estado actual de las obras construidas para el control de la erosión y evaluar las zonas donde se deben realizar obras de protección geotécnicas, su tipo y presupuesto aproximado.
- **DISEÑOS:** Comprende actividades relacionadas con la identificación de sectores con necesidades de obras de control de erosión, diseños de obras, levantamientos topográficos, actualización y operación de la red de piezómetros, visitas técnicas a la comunidad, entre otros.
- **CONSTRUCCIÓN:** Comprende actividades relacionadas con construcción de obras de estabilización, construcción de drenes piezométricos, visitas técnicas a la comunidad, entre otras.

- **MANTENIMIENTO:** Se refiere a las actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de las obras de estabilización y de los sistemas de drenaje construidos para la estabilización de los suelos en las zonas de alto riesgo y de cañada.
- **ADQUISICIÓN Y CONSERVACIÓN:** Comprende la compra, mantenimiento y conservación de las áreas dedicadas a la protección ambiental.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Actualización Plan General para el Control de la Erosión.	Documento		1		1
Diseños y estudios de obras de control de erosión y estabilización	Diseños	12	12	12	36
Áreas de influencia directa por obras de estabilización	Hectáreas	6	6	6	18
Áreas urbanas adquiridas para la preservación	M ²	10,000	10,000	10,000	30,000
Mantenimiento de áreas adquiridas*	Hectáreas	1380	1381	1382	1.382*
Mantenimiento de sistemas de drenaje	Sistema	10	12	10	32
Comunidad comprometida con la gestión de conservación	Comités en barrios	12	12	12	36

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Actualización Plan General para el Control de la Erosión	450,000			450,000
Diseños obras de control de erosión y estabilización	610,000	1,112,000	1,169,000	2,891,000
Construcción e interventoría de obras de control de erosión y estabilización	1,135,000	1,192,000	1,251,000	3,578,000
Mantenimiento de sistemas de drenaje	690,000	725,000	761,000	2,176,000
Mantenimiento de predios	254,000	266,000	280,000	800,000
Compra de predios y mejoras	459,000	482,000	506,000	1,447,000
TOTAL	3,598,000	3,777,000	3,967,000	11,342,000

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	3,598,000	3,777,000	3,967,000	11,342,000
TOTAL	3,598,000	3,777,000	3,967,000	11,342,000

Nota: para la ejecución de las obras que se propongan en el PGCE, se requiere la participación de los municipios beneficiados con las mismas

PROYECTO 2: PREVENCIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA CON ÉNFASIS EN EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD PÚBLICA.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La principal fuente de contaminación atmosférica en el área metropolitana de Bucaramanga la constituye las fuentes móviles y especialmente los vehículos que utilizan diesel y gasolina como combustible, seguido de la contaminación generada por el sector productivo, entre el cual se destaca la industria manufacturera que conforma más del 73% de los establecimientos bajo seguimiento y control por parte de la CDMB, siendo los subsectores de fabricación de muebles y bebidas las principales dentro de este sector.

La anterior situación se manifiesta claramente en los datos de calidad del aire reportados por el sistema de monitoreo que actualmente opera la CDMB, el cual reporta concentraciones de material particulado de tamaño menor a 10 micras, Ozono troposférico y óxidos de Nitrógeno que en algunas ocasiones y cada vez con mayor frecuencia, alcanzan niveles de mala calidad según el IBUCA, incidiendo de manera negativa sobre la salud de la población que habita el área metropolitana de Bucaramanga.

Es claro que esta condición se presenta con mayor énfasis en zonas donde confluyen de manera concurrente actividades relacionadas con nuestro sistema productivo, donde además de reportarse niveles importantes de polvo en suspensión y contaminantes químicos, se presentan niveles de ruido que en horas "pico" superan estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud, agudizando el problema de contaminación del aire.

Esta realidad influye además sobre la productividad de las personas y afectando a grupos sociales pobres quienes son los más expuestos y los más afectados por la contaminación del aire. Adicionalmente a lo anterior, se tiene la idea generalizada que la responsabilidad de solucionar la problemática recae exclusivamente sobre la CDMB, sin entenderse que la prevención, el control y el mejoramiento de la calidad del aire depende transversalmente de los diferentes sectores que conforman nuestro sistema de producción y que el éxito en esta tarea depende en gran medida de una coordinación sectorial efectiva y que de no

darse esta acción concurrente, continuará el sector de la salud asumiendo los costos sociales de la contaminación del aire.

Otro factor que caracteriza la problemática es la baja capacidad técnica e institucional para recolectar información útil con el objeto de realizar una evaluación integral de la problemática donde se combinen factores sociales, económicos y de salud pública. Por esta razón no se conoce ciertamente cual es el impacto de las acciones independientes que se ejecutan con el objeto de mejorar la calidad del aire. Sumado a esto se evidencia un desarrollo normativo insuficiente que no permite a las autoridades ejercer efectivamente la acción policiva de control que le corresponde.

Es evidente además que el conocimiento de la calidad del aire es una actividad necesaria para el diseño, evaluación y ajuste de políticas y estrategias de prevención y control y que La CDMB cuenta con una instrumentación y con la capacidad técnica que sin duda la ubica en un lugar privilegiado a nivel nacional, sin embargo se evidencia igualmente que el sistema de monitoreo debe fortalecerse con la dotación de equipos que completen las estaciones actuales así como la instalación de una nueva estación en la zona oriental del municipio de Bucaramanga.

En el caso del control a la contaminación generada por las fuentes móviles, se encuentra como recurso la práctica de operativos de control, actividad que resulta una alternativa interesante a la expedición del certificado de gases que ha demostrado ser un instrumento poco eficiente, que no ha cumplido su función real de contribuir al mejoramiento de la calidad del aire.

Complementariamente el control ejercido sobre las fuentes fijas, sin un marco normativo efectivo que involucre las actividades industriales pequeñas se limita a la atención de peticiones de los usuarios que si bien se atienden oportunamente, el problema denunciado no se resuelve con la efectividad esperada, debido a que normalmente el problema se genera a partir de un inadecuado ordenamiento del territorio, sumado a la informalidad de las actividades. Aún sobre las actividades reguladas en el marco de la Resolución 619 de 1997, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, se experimenta un débil seguimiento a la actividad permitida.

Por otra parte los indicadores en materia del recurso aire, definidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial a través de la Resolución 0643 de 2004 (: i). carga contaminante reducida por proyectos de control implementados; ii). Número de permisos de emisión otorgados y; iii). Número de permisos de emisión con seguimiento) son inapropiados para realizar un seguimiento al impacto de la gestión de la autoridad ambiental.

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Ejercer el control policivo de las fuentes de contaminación, exigir el cumplimiento de las regulaciones y efectuar el monitoreo de la calidad del aire con énfasis en el mejoramiento de la salud pública de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como primera instancia se plantea la conformación de un mecanismo interinstitucional de acción coordinada y decidida, para prevenir y controlar la contaminación del aire de manera que permita alcanzar las metas propuestas de calidad ambiental a los menores costos y generando los mayores beneficios sociales posibles.

La participación activa y decidida apoyará coordinadamente la ejecución de diferentes actividades como:

- Fomentar el uso de combustibles más limpios y el control efectivo de la calidad de la gasolina y el Diesel.
- Fortalecer el Sistema Integrado de Transporte Masivo (Metrolinea) e incentivar su uso.
- Formulación y ejecución de un plan Integral de Movilidad para el área metropolitana de Bucaramanga que incluya sistemas alternativos de transporte no motorizado, el mejoramiento y ampliación racional de la malla vial urbana y la chatarrización de vehículos obsoletos de transporte público.
- Participación como equipo interinstitucional de consulta en el ajuste y seguimiento a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), para prevenir y controlar la contaminación del aire mediante su capacidad de distribuir eficientemente las actividades económicas sobre un territorio en función de su capacidad de carga ambiental. Un adecuado ordenamiento puede conducir a disminuir tiempos de viaje además de favorecer la concentración y localización de industrias en zonas de menor afectación social y ambiental.
- Conformación de equipos de investigación y establecer líneas de desarrollo y fuentes de financiación.
- Establecer con claridad la complementariedad de las acciones tomadas por los diversos actores con la prevención y control de la contaminación del aire a fin de aumentar su efectividad y eficiencia.
- Estudiar y revisar las políticas, estándares y regulaciones relativas a la prevención y control de la calidad del aire, a la calidad de los combustibles y al ordenamiento y desarrollo urbano, considerando los cambios tecnológicos en el sector industrial, transporte, condiciones de calidad del aire y efectos sobre la salud pública en el AMB.
- Establecer y ejecutar acciones de educación ambiental que promuevan medios alternativos de transporte, desestimular el uso suntuario de los vehículos acompañado de la operación del sistema integrado de transporte masivo "Metrolinea" y facilitar la ejecución de un plan integral de movilidad,
- Articular la información de los diferentes sectores que permita mejorar el conocimiento y orientar las investigaciones sobre el origen de la contaminación atmosférica y su impacto sobre la salud humana.
- Promover estrategias que faciliten a las microempresas y pequeñas industrias de los sectores industriales y de transporte el acceso a tecnologías limpias.

Como segunda acción se debe integrar el seguimiento de la calidad del aire a los impactos en salud, basados en la información epidemiológica. Esto implicar el desarrollo de un sistema de información integrado que permita realizar vigilancia con capacidad de análisis prospectivo y pronóstico, para lo cual se dará continuidad al Convenio de cooperación interinstitucional celebrado entre el departamento de Santander – Secretaria de Salud Departamental – y la CDMB No 5060-08 y se celebrará uno nuevo donde se vincula el Observatorio de Salud Pública para el desarrollo del proyecto “La contaminación atmosférica y sus efectos en la salud de Bucaramanga entre el 2007 y 2008” el cual fue aprobado y cofinanciado por COLCIENCIAS entre el 2007 y 2008 \$177,500,000, este proyecto se convierte en un piloto para la creación del mencionado Sistema de Vigilancia Epidemiológico. Esta acción implica necesariamente fortalecer la red de monitoreo de calidad del aire complementado con el desarrollo de un modelo de simulación de la calidad del aire para el área metropolitana de Bucaramanga, requiriendo para esto la realización de inventarios de fuentes fijas y móviles.

Fortalecer la aplicación de los instrumentos de comando y control ambiental, con el propósito de aumentar su efectividad y eficiencia. Para este efecto se realizan las siguientes actividades:

Control de la contaminación atmosférica generada por las fuentes fijas

- Intervención del sector productivo ubicado en el Área de jurisdicción de la CDMB, que afecta el recurso aire principalmente por las emisiones asociadas a su proceso, como material particulado, gases de combustión, olores ofensivos etc., a fin de minimizar o reducir las afectaciones ambientales hacia el entorno y la comunidad vecina.
- Seguimiento a la gestión ambiental del sector productivo, mediante la practica de visitas técnicas de inspección y el análisis de la información allegada a la CDMB referente a los requisitos ambientales que la industria debe cumplir ante esta Corporación.
- Elaboración de informes técnicos de las medidas de control a implementar por parte de las empresas intervenidas y verificar su correcta ejecución en los términos establecidos para tal fin.
- Proyección de Informes a la oficina jurídica ambiental, acerca de las afectaciones ambientales asociadas a emisiones atmosféricas principalmente, a fin de contribuir en la solución definitiva de problema y favorecer el proceso legal que adelanta dicha oficina.
- Realización del trámite del PERMISO DE EMISIONES atmosféricas de acuerdo a las solicitudes en concordancia con la Resolución 619 de 1997.
- Realización del seguimiento ambiental correspondiente a los permisos de emisión atmosférica otorgados.
- Verificación del cumplimiento de la resolución 0886 de 2004 específicamente a los hornos crematorios ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Georeferenciación de los establecimientos bajo seguimiento y control ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Realización de auditorías y evaluación de los diferentes estudios de emisiones y caracterizaciones de contaminantes desarrollados por la industria que presentan fuentes fijas de emisión.

- Evaluación de estudios de calidad del aire y ruido ambiental de actividades, que están bajo seguimiento de planes de manejo o documentos de seguimiento y control.
- Desarrollo de capacitaciones en Regulación sobre Calidad del Aire, en el marco del Taller de Legislación Ambiental del proyecto ECOPROFIT.
- Asesoría técnica en el tema de control de la contaminación y calidad del aire en el proyecto ECOPROFIT.
- Participación institucional en el programa de control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, desarrollado por la Unidad Técnica de Ozono del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Conferencias a universidades del AMB respecto a la contaminación atmosférica y la red de monitoreo de la calidad del aire.
- Desarrollo del programa propuesto por el IDEAM denominado MODULO DE USO DE RECURSOS NATURALES – SECTOR MANUFACTURERO, el cual tiene como propósito obtener información normalizada, homogénea y sistemática sobre el uso y transformación o aprovechamiento de los recursos, originado por las diferentes actividades económicas de este sector.
- Atención de solicitudes de la comunidad en general que se ve afectada por la emisión de altos niveles de presión sonora proveniente de fuentes emisoras ubicadas en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Elaboración de informes técnicos de las medidas de control de ruido a implementar por parte de los responsables de los inmuebles comerciales intervenidos y verificar su correcta ejecución en los términos establecidos para tal fin.
- Informes a la oficina jurídica ambiental, sobre afectaciones sonoras sobre la comunidad, a fin de contribuir en la solución definitiva del problema y favorecer el proceso legal que adelanta dicha oficina.
- Apoyo al grupo de educación ambiental mediante la realización de estudios de ruido ambiental y capacitaciones en centros educativos del área de jurisdicción.
- Realización de muestreos sonoros a campo abierto “norma de emisión de ruido” realizados a fuentes generadoras denunciadas en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Realización de actividades de seguimiento y control ambiental a establecimientos generadores de ruido.
- Desarrollar los informes técnicos necesarios para iniciar y continuar con los respectivos actos administrativos contra los establecimientos que infringen las normas en materia de ruido de conformidad con la Resolución 0627 del 2006 del ministerio de ambiente; Vivienda y desarrollo territorial MAVDT “ Norma Nacional de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental”

Control a la contaminación generada por fuentes móviles:

- Atención de las inquietudes presentadas por la comunidad en general, que se encuentre afectada por la contaminación generada por fuentes móviles.
- Realización de operativos de control a la contaminación ambiental generada por las fuentes móviles que circulan en la ciudad de Bucaramanga
- Procesamiento de la información obtenida en los operativos de control a las fuentes móviles, en cuanto a los comparendos y sus diferentes causales de violación a las normas ambientales.

- Evaluación técnica de las solicitudes presentadas por los interesados en el montaje de talleres de conversión vehicular, para el uso de gas natural comprimido (GNC).
- Seguimiento a los talleres de conversión vehicular para el uso de GNC, para observar el cumplimiento de las normas ambientales para la preservación atmosférica.
- Programación y realización de capacitaciones a toda la comunidad, relacionadas con la calidad del aire.
- Revisión y mantenimiento de los equipos (analizador de gases, opacímetro y vehículo), con los que se llevan a cabo los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles.
- Programación y realización de reuniones del convenio interadministrativo adelantado con la Dirección de Tránsito y la Alcaldía de Bucaramanga y la elaboración de las respectivas actas.
- Convocatoria y realización de reuniones con las autoridades de los diferentes municipios del área metropolitana de Bucaramanga, con el fin de lograr acuerdos que conlleven a establecer convenios, para la implementación de programas para el control y seguimiento a las emisiones vehiculares.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Equipo interinstitucional para el mejoramiento de la calidad del aire en el área metropolitana de Bucaramanga, conformado y funcionando	Unidad	1	1	1	1*
Vehículos chequeados en operativos	Vehículos	40,000	45,000	50,000	135,000
Estaciones de monitoreo de calidad del aire instaladas y funcionando*	Estaciones	5	5	5	5*
Estaciones de monitoreo meteorológicas instaladas y funcionando	Estaciones	4	4	4	4*
Reportes sobre el estado de la calidad del aire publicados	Reportes	4	4	4	12
Establecimientos bajo control y seguimiento por contaminación atmosférica	Establecimientos	230	230	230	690
Investigaciones relacionadas con la prevención, control y mejoramiento de la calidad del aire en el área metropolitana de Bucaramanga	Investigaciones	1	2	2	5

* Indicador acumulativo

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Control y seguimiento a la contaminación generada por fuentes fijas	82,619	102,888	109,061	294,568
Control y seguimiento a la contaminación generada por fuentes móviles	81,364	102,030	108,152	291,546
Control, seguimiento y monitoreo de ruido	48,862	63,143	66,931	178,936
Monitoreo de la calidad del aire	129,702	165,860	175,812	471,374
TOTAL	342,547	433,921	459,956	1,236,424

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	342,547	359,674	377,658	1,079,879
OTROS		74,247	82,298	156,545
TOTAL	342,547	433,921	459,956	1,236,424

PROYECTO 3. FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA SILVICULTURA URBANA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA Y LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En el área de jurisdicción de la CDMB, especialmente, en el área metropolitana de Bucaramanga es creciente el problema de la degradación ambiental, fundamentalmente contaminación atmosférica generada por las fuentes móviles y la industria, situación que genera externalidades negativas en la salud pública, como enfermedades respiratorias agudas, lo cual causa gran impacto económico en el tratamiento de las mismas por parte del sistema de salud y de la comunidad en general; el rápido crecimiento de la ciudad, la falta de un desarrollo normativo y la carencia de un programa integrado para el manejo de los árboles a nivel urbano, la presencia de especies introducidas, plantación en áreas inadecuadas, densidades excesivas, estado fitosanitario precario, representan riesgo para la ciudadanía y la de sus bienes o activos.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Formular un Plan de ordenamiento y manejo de la Silvicultura Urbana, que permita reorientar el establecimiento y manejo de las nuevas coberturas vegetales e implementar las acciones necesarias el mejoramiento de la calidad del espacio público en el área de jurisdicción de la CDMB.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en formular el plan de manejo de la silvicultura urbana del área de jurisdicción de la CDMB, para contribuir a la implementación de acciones tendientes a: disminuir la problemática de contaminación por fuentes móviles, estableciendo especies fijadoras de carbono, a reducir el contenido de material particulado, igualmente la implementación de especies que contribuyan a mitigar problemas de olores generados por actividades socioeconómicas, especialmente en el entorno urbano. Se identificarán además especies que mejoren las condiciones de habitabilidad en el entorno urbano para disminuir los gradientes de radiación solar, lo cual permitirá espacios públicos mejorados y adecuados para la recreación de la población en los centros urbanos y centros poblados. También se recomendarán especies que puedan constituir alimento para la fauna urbana y fauna de paso.

El proyecto "Formulación e Implementación de un Plan de Ordenamiento y Manejo de la Silvicultura Urbana para el Mejoramiento de la Cobertura y la Calidad del Espacio Público en la Jurisdicción de la CDMB" contempla los siguientes componentes:

Plan de Manejo de la Silvicultura Urbana: constituye la formulación de un documento diagnóstico de la situación actual de las coberturas vegetales urbanas.

Con base en el documento diagnóstico formular el ordenamiento y manejo de las coberturas vegetales urbanas, para que sean adoptadas y reglamentadas.

Implementar las acciones tendientes a solucionar los problemas actuales identificados en el diagnóstico.

DISEÑO: Comprende acciones dirigidas hacia la identificación de asentamientos humanos con solicitudes de adecuación de espacios públicos, levantamientos topográficos, diseños de recuperación y adecuación zonas verdes.

CONSTRUCCIÓN: Comprende acciones dirigidas hacia la construcción de ecoparques y mantenimiento de zonas verdes constitutivas en espacios públicos.

MANTENIMIENTO: Se refiere a las actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de las zonas verdes y ecoparques construidos para el mejoramiento de la calidad de vida ambiental de los habitantes de la región.

CONSERVACIÓN Y RESTAURACION: Comprende el mantenimiento y las actividades necesarias para garantizar la conservación de las áreas destinadas para dedicarlas a la protección ambiental.

ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS COBERTURAS: Se refiere a la siembra de especies vegetales identificadas en los estudios de "Plan de Ordenamiento Manejo de la Silvicultura Urbana" y proyectadas para la recuperación ambiental del entorno urbano

EDUCACION: Comprende las actividades encaminadas a realizar capacitación sobre la importancia del manejo y cuidado de las zonas verdes.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Plan de Manejo de la Silvicultura Urbana	Documento	1			1
Diseños de parques y zonas verdes	Diseño	1	1	1	3
Mantenimiento de Infraestructura y coberturas	Ecoparque o zona verde	30	10	5	45
Construcción y/o adecuación	Ecoparques	1	0	0	1
Capacitación y educación ambiental	Eventos	10	5	2	17

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Plan de Manejo de la Silvicultura Urbana	80,000	-		80,000
Diseños de parques y zonas verdes	76,759	45,000	30,000	151,759
Mantenimiento de Infraestructura y coberturas	300,000	180,000	200,000	680,000
Construcción y/o adecuación	877,805			877,805
Capacitación y educación ambiental	150,000	75,000	30,000	255,000
TOTAL	1,484,564	300,000	260,000	2,044,564

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	799,564	300,000	260,000	1,359,564
MUNICIPIOS	685,000			685,000
TOTAL	1,484,564	300,000	260,000	2,044,564

PROYECTO 4: APOYO Y SEGUIMIENTO A LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En el área de jurisdicción de la CDMB la generación de residuos sólidos se concentra principalmente en el Área Metropolitana de Bucaramanga con el 98% de los residuos que se disponen en El Carrasco.

Esta situación se agrava por la concentración de los impactos, al tener una zona de disposición final regional ya que en El Carrasco se disponen aproximadamente 600 Toneladas diarias que vierten 1.8 l/s de lixiviados a las corrientes de aguas superficiales, metano y otros gases que generan olores ofensivos que afectan a la comunidad que se encuentra en un radio de aproximadamente dos kilómetros.

Igualmente se generan problemas relacionados con la operación de la zona de disposición final dentro de los trece kilómetros del aeropuerto, ya que la

cantidad desmedida de gallinazos y su comportamiento pone en riesgo a los vuelos comerciales que llegan a la ciudad.

Los municipios del área de jurisdicción de la CDMB tienen los PGIRS elaborados pero el problema se centra en la no ejecución de los mismos, dificultando las acciones de control y seguimiento que debe ejercer la CDMB.

Por otra parte los municipios por fuera del Área Metropolitana del área de jurisdicción de la Corporación generan sólo el 2% del total de residuos que llegan al Carrasco, teniendo en cuenta que algunos trabajan con la transformación de un porcentaje de sus residuos generados, pero requieren de mayor apoyo por parte de la Corporación, ya que sus recursos son inferiores a los municipios del Área Metropolitana.

A esta problemática se agrega la generada por el manejo inadecuado de residuos especiales como los escombros, residuos peligrosos, residuos hospitalarios y las plantas de transformación que deben cumplir en su totalidad con una reglamentación, que obliga a que la autoridad ambiental se concentre en actividades de apoyo, divulgación y control, interactuando con los generadores, empresas de servicio públicos, municipios y usuarios.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Apoyar los proyectos que conforman los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos generados por los municipios y realizar el seguimiento ambiental y control a las actividades relacionadas con el manejo de residuos para verificar el cumplimiento de la normatividad vigente.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene los siguientes alcances:

Apoyar a los municipios y prestadores del servicio de aseo, en la ejecución de los proyectos formulados en los PGIRS.

Teniendo en cuenta que la formulación de los PGIRS se basó en un diagnóstico previo que identificó la problemática de los residuos sólidos y planteó las soluciones a la generación, recolección, transformación y disposición final de residuos sólidos, mediante proyectos que buscan la interacción de los actores que intervienen en el desarrollo de estas actividades, la Corporación brindará el apoyo necesario para lograr los objetivos planteados por los PGIRS y continuará con el control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

Desde el punto de vista normativo, la Corporación debe consolidar el control de los residuos sólidos hospitalarios, los residuos peligrosos, los residuos industriales y el manejo de los escombros en el área de jurisdicción de la CDMB.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Planes de Gestión Integral de Residuos de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB en control y seguimiento	Número de PGIRS	13	13	13	39
Sector productivo y de la salud asesorado	Industrias	4	4	4	12
	Entidades Salud	3	3	3	9
Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios presentados y aprobados.	Planes	100	100	100	300
Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios en seguimiento	Planes	500	600	700	700
Capacitaciones y / o cursos dictados municipios, al sector industrial y hospitalario	Cursos	4	4	4	12
Planes de Gestión Integral de Residuos peligrosos asesorados	Planes	10	10	10	30

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Control y seguimiento a la generación y disposición final de escombros	28,541	35,677	37,817	102,035
Atención de solicitudes relacionadas con el inadecuado manejo de residuos sólidos	28,541	35,677	37,817	102,035
Control y seguimiento a la generación y disposición final de residuos hospitalarios	35,169	43,802	46,430	125,401
Control y seguimiento a la generación y disposición final de residuos Industriales	43,305	59,644	63,222	166,171
Seguimiento y control a las empresas gestoras de residuos sólidos	28,390	38,498	40,808	107,696
Optimización procesos plantas de tratamiento integral residuos	28,931			28,931
TOTAL	192,877	213,298	226,094	632,269

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	192,877	213,298	226,094	632,269
TOTAL	192,877	213,298	226,094	632,269

3.6. PROGRAMA 6: FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL

PROYECTO 1: EVALUACION, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL EN LA EJECUCION DE PROYECTOS DE DESARROLLO.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El área de jurisdicción de la CDMB esta conformada por 13 municipios, los cuales viven un proceso acelerado de transformación de su hábitat y ecosistemas naturales a causa de factores como la ejecución de políticas inadecuadas de ocupación y utilización del territorio, que han agudizado los problemas de desplazamiento de las personas del campo a la ciudad, la construcción en el área urbana de proyectos de infraestructura, en el área suburbana y rural, el crecimiento en el consumo de leña, los incendios forestales, la producción de madera, la construcción de proyectos avícolas, porcícolas, de parcelaciones y proyectos mineros, los cuales han generado una mayor demanda en bienes y servicios ambientales y una mayor presión sobre los recursos naturales, generando un deterioro ambiental en detrimento de la calidad de vida de las personas, comprometiendo el desarrollo sostenible.

Lo anterior aunado a la falta de concientización de los entes gubernamentales, de los empresarios y de la comunidad en general, de la importancia del manejo ambiental que deben dar a todas las actividades que desarrollen.

Además la nueva normatividad ambiental dada por el MAVDT, se ha vuelto mas permisiva en cuanto a exigencias ambientales o peor aún, la inexistencia de reglamentación en algunos aspectos ambientales importantes que deterioran directamente en la calidad de vida, como lo es la falta de reglamentación en la silvicultura urbana; por otra parte, la ausencia de una gestión mas eficiente por parte del SINA en la articulación de la gestión de diversos actores tanto del ámbito sectorial, territorial, público y privado.

La eliminación de gran parte de cobertura vegetal, el abastecimiento para la industria y el comercio de madera lo cual ha afectado áreas significativas de bosques, la construcción de obras de infraestructura y desarrollo vial sin las debidas consideraciones ambientales, la falta de control de las autoridades ha generado la ubicación de asentamientos humanos en áreas de de preservación natural y en zonas de riesgo. La falta de mecanismos de vigilancia y seguimiento ambiental en lo que respecta a la forma de verificación del cumplimiento durante el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Por otra parte, la inexistencia de instrumentos eficientes y eficaces de aplicación a las sanciones a imponer a los infractores, aunado a la falta de garantías en la seguridad y desplazamiento en la imposición de las medidas preventivas, ha generado la no mitigación inmediata del daño en los recursos naturales, y la falta de credibilidad en la autoridad ambiental generando con ello la omisión de los trámites ambientales requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Asumir la tarea ambiental como una dimensión integral e inherente al desarrollo sostenible, generando instrumentos administrativos como los mecanismos necesarios para prevenir, mitigar y controlar los factores que generen deterioro ambiental, así como crear una herramienta efectiva y eficiente para la toma de decisiones con miras a brindar una respuesta ágil y oportuna hacia el sector regulado.

Por otra parte implementar mecanismos ágiles en los procesos sancionatorios que se adelanten, cumpliendo siempre con la normatividad ambiental vigente, y en pro de una mejor calidad de vida.

Crear mecanismos de coordinación institucional con el fin de aunar esfuerzos para el manejo ambiental de las obras y actividades que se desarrollan

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto, comprende el desarrollo, aplicación y seguimiento de la normatividad ambiental, en los municipios del área de jurisdicción de la CDMB

En el marco de este desarrollo se encuentra el ajuste y complemento del contenido de las actuales resoluciones normativas para el manejo y control ambiental de proyectos, y el desarrollo de nuevas resoluciones de acuerdo a las políticas establecidas por la Dirección.

Se contempla la evaluación ambiental de proyectos, obras o actividades que requieran permisos ambientales, utilizando una herramienta que permite articular todas las actividades presentes en el proceso, definiendo criterios técnicos y procedimientos unificados para la prevención y el control de los factores que generan deterioro ambiental. Esta herramienta indica el enfoque, lineamientos y responsabilidades de los profesionales designados, además define instructivos de trabajo que detallan los pasos a seguir durante cada actividad. Establece los criterios técnicos necesarios para la evaluación de los estudios ambientales, criterios técnicos para la orientación de las visitas y establece los pasos a seguir y los aspectos que se deben considerar durante la elaboración del concepto técnico definitivo.

Si bien no existe reglamentación para el manejo del componente arbóreo en las áreas urbanas, se adelantarán acciones que permitan de manera paulatina ir dando un ordenamiento para que la cobertura vegetal en las ciudades sea la mas adecuada ofreciendo beneficios ambientales sin que se generen daños a estructuras o redes públicas.

Dentro del Seguimiento se contempla la supervisión de los mencionados proyectos de desarrollo, utilizando igualmente una herramienta orientada a la verificación del cumplimiento y efectividad de las medidas ambientales impuestas. Esta herramienta establece y define criterios técnicos y el procedimiento para el seguimiento ambiental de proyectos; indica las funciones y responsabilidades de los profesionales designados, define el contenido de los

Informes de Cumplimiento ambiental, establece los criterios técnicos para orientar las visitas de seguimiento, establece los pasos y los aspectos a considerar para el concepto técnico definitivo. En relación con el seguimiento a los establecimientos de madera se verificará que estén dando cabal cumplimiento a la procedencia de la materia prima para garantizar que el recurso se esta manejando de manera sostenible y se le este dando un uso eficiente para minimizar la generación de residuos.

En relación con los procesos sancionatorios, se establecerán mecanismos ágiles que permitan implementar una respuesta efectiva e inmediata para determinar las medidas de compensación y mitigación a que dieran lugar. Para ello se propondrá al gobierno nacional una modificación a los trámites sancionatorios establecidos por Ley. Por otra parte, se generarán acercamientos con los entes gubernamentales dentro del área de Jurisdicción, con el fin de que estos apoyen decididamente la gestión ambiental y la aplicabilidad de las sanciones establecidas en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

Se implementarán mecanismos que permitan a las administraciones municipales tener conocimiento sobre la normatividad ambiental vigente, mediante capacitaciones previamente concertadas, para lograr un trabajo conjunto que permita alcanzar las metas propuestas por el proyecto.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		2007	2008	2009	
Solicitudes de autorizaciones ambientales tramitados en los términos de ley	Porcentaje	100	100	100	100
Seguimiento ambiental a autorizaciones y permisos otorgados por la CDMB.	Porcentaje	100	100	100	100
Talleres de socialización de la Normatividad Ambiental	Unidad	13	13	13	39
Número de Instrumentos Normativos discutidos para ajuste, desarrollo y aprobación	Unidad	3	1	1	5
Procesos sancionatorios avocados y tramitados	Porcentaje	100	100	100	100
Optimización del sistema de información corporativo en la subdirección de Normatización	SINCA optimizado	1			1

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Procedimientos correspondientes a la oficina jurídica ambiental, relacionada con los procesos sancionatorios adelantados por la CDMB.	222,771	256,187	268,996	747,954
Procedimientos correspondientes a la Oficina Jurídica Ambiental, relacionados con licencias, planes de manejo o viabilidades ambientales, permisos de emisiones de fuentes fijas y permisos de aprovechamiento de fauna y flora.	116,801	134,321	141,037	392,159
Evaluación de estudios de impacto ambiental de proyectos, documentos de seguimiento y control, elaboración de conceptos técnicos y términos de referencia, seguimiento a proyectos ambientales y participación en elaboración de normas de seguimiento y control	182,869	210,299	220,914	614,082
Control y Vigilancia en la comercialización de la madera, e infracciones contra los Recursos Naturales en el área de la jurisdicción de la CDMB	224,033	240,973	253,022	718,028
Evaluación y tramite de permisos para aprovechamientos forestales y manejo del componente arbóreo urbano, y ejercer labores de control y vigilancia para el uso sostenible del recurso flora en el área de jurisdicción de la CDMB	103,081	118,543	124,470	346,094
Actualización de bases de datos, introducción de expedientes en el sistema de información de la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental.	92,432	106,297	111,612	310,341
TOTAL	941,987	1,066,620	1,120,051	3,128,658

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	941,987	1,066,620	1,120,051	3,128,658
TOTAL	941,987	1,066,620	1,120,051	3,128,658

PROYECTO 2: FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL COMO SOPORTE PARA LA GESTIÓN DE LA CDMB.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

A largo de la historia la CDMB ha recogido información ambiental, administrativa, operativa y técnica la cual ha sido sistematizada con el fin de tenerla centralizada, almacenada, estructurada y organizada, redundando en beneficio de los diferentes proyectos o ejecuciones que la misma Entidad desarrolla, al igual que los requerimientos de información que la comunidad solicita en los temas ambientales. A la fecha, se cuenta con diversas aplicaciones de bases de datos y de Sistemas de Información Geográfica que permiten administrar los datos y brindar información oportuna a los usuarios tanto internos como externos. Debido a que las diferentes actividades que se realizan en la Corporación tienen una estrecha relación con aspectos físicos y ecológicos que tienen una ubicación o distribución geográfica, se hace necesario la implementación y el uso de herramientas que faciliten el análisis y manejo espacial e integrado de los diferentes elementos básicos de un sistema de información con el fin de lograr un mejoramiento en la calidad y operatividad de la Entidad.

Por lo anterior, el sistema de información ambiental de la CDMB, se apoya con sistemas administrativos y técnicos, para responder a las expectativas de análisis, manipulación, modelamiento y automatización de información georeferenciada relativa a las actividades que realiza la entidad.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar y mantener bases de datos y aplicaciones SIG para el manejo de la información ambiental de la CDMB con miras a maximizar la utilidad de la misma para buscar soluciones óptimas y en menor tiempo.

Asesorar a las diferentes instancias de la CDMB en el levantamiento de información con miras a la implementación y cargue de las bases de datos alfanuméricas y espaciales.

Desarrollar aplicaciones para el manejo de información sobre la oferta, demanda y calidad ambiental de los recursos agua, suelos, bosque, aire, fauna y flora y demás recursos naturales renovables, utilizando un sistema de información geográfica, que nos permita conocer los ecosistemas estratégicos para su preservación, tener elementos para el ordenamiento de cuencas hidrográficas con miras a una reglamentación de los usos de los recursos naturales, tales como agua, suelos, bosques, fauna, etc.

Disponer información ambiental en la WEB con el fin de que los trece (13) municipios del área de jurisdicción de la CDMB la puedan consultar.

Crear los Metadatos de la información ambiental del área de jurisdicción de la CDMB.

Procesar digitalmente sensores remotos con el fin de conocer la cobertura vegetal en el área de jurisdicción de la CDMB.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, el Sistema de Información Ambiental cuenta con una serie de aplicativos técnicos en arquitectura cliente/servidor y para intranet / internet. Dichos aplicativos han sido desarrollados de acuerdo con los requerimientos de los usuarios los cuales son usados como herramientas de planificación y toma de decisiones.

El Sistema de Información Ambiental es un instrumento de consulta de información utilizado para beneficio de la Entidad y la comunidad en general. Por este motivo, estos aplicativos se actualizan de acuerdo con las solicitudes de los usuarios y la normatividad vigente. Para fortalecer el sistema de información, se tiene previsto implementar aplicaciones a través de la web para facilitarle a los usuarios externos que consulten el estado de sus trámites en la Entidad o la información temática de su interés.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Desarrollo de aplicación SIG-ORACLE	Unidad	1	1	0	2
Mantenimiento de aplicaciones	Unidad	16	17	18	18
Mapas estructurados	Unidad	10	10	10	30
Mapas con metadatos	Unidad	10	10	10	30
Km ² de terreno con clasificación de cobertura	Km ²	100	100	100	300

INVERSION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Aplicación Sistema de Información Ambiental	249,599	280,606	314,445	844,650
TOTAL	249,599	280,606	314,445	844,650

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	249,599	280,606	314,445	844,650
TOTAL	249,599	280,606	314,445	844,650

PROYECTO 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En el área de jurisdicción de la C.D.M.B. es notoria la disminución de la oferta ambiental reflejada en sus diferentes manifestaciones de deterioro sobre los recursos naturales como la contaminación hídrica, tala de bosques, la presión por la expansión de la frontera agrícola, pecuaria, industrial y urbanística, sobre los sistemas estratégicos, llevando al ambiente natural a situaciones de no retorno o de altos costos sociales económicos y políticos para su recuperación.

A pesar de los avances significativos en el mejoramiento de la cultura ambiental, la capacitación y la organización liderada por la Autoridad ambiental, las instituciones educativas, las organizaciones sociales, líderes ambientalistas, jornadas de sensibilización aun es necesario continuar con procesos hasta alcanzar las metas sociales y ambientales previstas en el colectivo.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Promover la Educación Ambiental con los diferentes actores sociales a través del desarrollo de los procesos de organización que conlleven a la participación; de educación que conduzcan al cambio de actitud y de capacitación dirigidos a la generación de habilidades y destrezas para el manejo y uso adecuado del medio ambiente y de los recursos naturales en el área de jurisdicción de la CDMB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar la formación ambiental de la Comunidad Educativa (Docentes, Padres de Familia, Estudiantes, Personal Administrativo) de los centros educativos, para que se incorpore en sus currículos los contenidos y las prácticas correspondientes a la formación de valores de la cultura ambiental y el mejoramiento ambiental del entorno.
- Formar y promover la organización de los diferentes actores sociales de los sectores productivos primarios y de Servicios Ambientales²⁷ para su participación en la gestión Ambiental.

²⁷ Entiéndase por Servicios Ambientales los relacionados con Agua, residuos sólidos, fauna, flora y espacio público.

- Diseñar y ejecutar campañas masivas educativas de información y comunicación dirigidas a la comunidad en general para su sensibilización tendiente a mejorar la identidad y cultura ambiental ciudadana.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto va dirigido a los 13 municipios del Área de jurisdicción de la CDMB en la provincia de Soto en lo rural y urbano: Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón, Lebrija, Rionegro, El Playón, Matanza, Charta, Suratá, California, Vetas y Tona.

Con el propósito de lograr la sostenibilidad del patrimonio natural y socio cultural del territorio y para efectos de establecer la educación ambiental y la participación social como una política de Educación Ambiental nacional, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, como máxima autoridad ambiental de la región y en cumplimiento de sus competencias y funciones en la región, promoverá la implementación de la política ambiental, de manera integral a través de sus planes, programas y proyectos.

Dentro de esta acción se requiere sean consideradas estrategias pedagógicas orientadas al fomento de la organización social para alcanzar la participación, la sensibilización, la educación, la capacitación, la divulgación y la implementación de los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, Plan de Gestión Regional Ambiental, Planes de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo Municipales y Plan de Acción Trienal de la CDMB

El Proyecto tiene los siguientes componentes:

a. EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL Dirigida a la comunidad educativa (docentes, padres de familia, estudiantes y personal administrativo) de los centros educativos del área de jurisdicción de la CDMB con estos actores sociales se considera necesario establecer las siguientes acciones mínimas:

- Asesoría a la Red de Docentes de Educación Ambiental del Area de Jurisdicción de la CDMB: Se pretende continuar con el proceso de creación de espacios de encuentro pedagógicos entre los maestros líderes de cada municipio en el tema de educación ambiental, donde se establecerán Nodos, quienes periódicamente se integrarán con los demás participantes de otros territorios, para el intercambio de experiencias pedagógicas.
- Capacitación a docentes en la aplicación y manejo de las Políticas y Proyectos Ambientales: Dentro de esta actividad es necesario establecer un plan de trabajo de actualización y redireccionamiento de la formación de los maestros para que dispongas de las herramientas contenidas en los diferentes instrumentos de planeación ambiental, e incorporación de la competencia ambiental en las diferentes áreas del conocimiento y la generación d e competencias ciudadanas y laborales de tal manera que haya correlación entre los procesos de enseñanza y las necesidades de favorecer la oferta de bienes y servicios ambientales.

- Asesoría a proyectos de Aula y/o Proyecto Ambiental Escolar PRAE: El proceso de acompañamiento a los centros educativos debe tener en cuenta la asesoría a los Proyectos Ambientales Escolares para que estos sean orientados a la solución de los problemas del entorno y estén dentro de la zonificación ambiental o las potencialidades establecidas en los instrumentos de planeación.
- **Acompañamiento a Centros Educativos con énfasis ambiental o que pretendan implementarla:** En consideración a la oportunidad que brinda las políticas de educación del Plan Nacional de Desarrollo en cuanto a la generación de competencias y al avance de la planificación ambiental local se debe apoyar y asesorar la orientación de los centros educativos a modalidades que correspondan a la cultura local.
- **Acompañamiento a Giras pedagógicas en laboratorios naturales:** En consideración a los avances en la sensibilización y al conocimiento adquirido por los diferentes actores sociales en el área de jurisdicción se debe establecer una estrategia de acompañamiento a los diferentes usuarios de los laboratorios naturales donde permanentemente acuden estudiantes, docentes, empresas, ONGs, ecoturistas. Estos grupos debemos acompañarlos en dos direcciones: Hacia el fomento del ecoturismo y hacia la profundización de la investigación científica sobre conocimiento, manejo y administración de los recursos naturales y de la biodiversidad.
- **Creación y fortalecimiento de la Red de Semilleros Juveniles Ambientales por Municipio:** Finalmente dentro de las múltiples estrategias y acciones en el cubrimiento y acompañamiento de los diferentes grupos sociales se debe tener en cuenta la generación de espacios de encuentro de los comités ecológicos de los diferentes centros educativos para generar intercambio de ideas y experiencias, dentro del proceso de formación de cultura ambiental en la juventud.

b. EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO - EPTDH En esta categoría de trabajo se tendrán en cuenta los líderes comunitarios, promotores ambientales comunitarios, ONGs ambientalistas, gremios, entes territoriales y las comunidades involucradas en los diferentes proyectos ambientales. Dentro de las diferentes acciones, deben tenerse en cuenta:

- Participación y acompañamiento en las Mesas de trabajo ambiental Interinstitucionales e Intersectoriales. Dentro de la estrategia de participación comunitaria, esta acción pretende continuar con el acompañamiento y fortalecimiento de espacios de encuentro interinstitucional e intersectorial para coordinar acciones tendientes al mejoramiento ambiental y al desarrollo sostenible.
- Capacitación a líderes involucrados en proyectos ambientales. Dentro de este aspecto se considera necesario fortalecer el nivel de apoyo en capacitación a los actores sociales que en los diferentes niveles de intervención lideren los proyectos ambientales.

- Organización y acompañamiento a la Red de Líderes con Proyectos Ambientales Exitosos. Es necesario generar espacios de encuentro entre los diferentes líderes para el intercambio de experiencias y la generación de la dinamización del conocimiento y de los diferentes proyectos ambientales contenidos en el PAT 2004-2006.
- Capacitación y Asesoría para la Gestión Ambiental a Organizaciones de Base. Se deben tener en cuenta las diferentes organizaciones ya establecidas para mejorar su nivel de gestión social y ambiental frente a las decisiones regionales. No se trata de crear nuevas, sino de fortalecer las existentes.
- Organización, Capacitación y Educación para el Manejo Integral del Agua. Se deben desarrollar acciones de organización, capacitación y educación ambiental para generar conciencia en ahorro uso y manejo integral de este recurso. Aquí se apoyarán los diferentes proyectos institucionales de este programa.
- Mejoramiento del Saneamiento Básico: En este proceso se relacionan las acciones vinculadas con el mejoramiento del espacio público, el manejo integral de los residuos sólidos, la disminución de la contaminación ambiental y visual y el saneamiento básico.

c. **EDUCACIÓN AMBIENTAL INFORMAL.** Dentro de la modalidad de Educación Ambiental Informal de manera general se relaciona todas aquellas acciones tendientes a mejorar el nivel de cultura ambiental ciudadana. Los beneficiados son la población en general que de manera directa o indirecta acceden a través de los distintos medios masivos de comunicación y campañas divulgativas. Dentro de estos espacios pedagógicos se deberán fomentar el teatro callejero, las campañas masivas educativas y de sensibilización, los programas de Televisión educativa, la publicación de material didáctico y científico y todos aquellos procesos lúdicos ambientales.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
EDUCACIÓN FORMAL (Urbano – Rural)					
Docentes capacitados para la aplicación y manejo de las políticas y proyectos ambientales	Docentes	1100	1100	1100	1100*
Centros Educativos con Modalidad Ambiental, apoyados y asesorados	Centro	25	25	25	25*
Proyectos de Aula y/o PRAE asesorados	Proyecto	100	200	200	500
Nodos de la Red de Semilleros Juveniles Ambientales por Municipio, creada y fortalecida	Nodo	10	10	10	10*
Giras Pedagógicas Ecoturísticas a laboratorios naturales, guiadas	Giras	300	300	300	900
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO					
Comité Técnico Ambiental Municipal Operando	Comité	13	13	13	13*
Mesas Ambientales funcionando en el área metropolitana.	Mesa	10	20	30	30
Red de Líderes Ambientales dinamizadas	Nodo	10	10	10	10*
Usuarios capacitados con procesos de educación para la gestión de proyectos ambientales	Usuario	400	400	400	1200
Organizaciones de Base capacitadas y asesoradas para la Gestión Ambiental (Cooperativas, ONGs, comités de barrio)	Organización	30	30	30	30*
Reserva de la Sociedad Civil	Red	1	1	1	1
EDUCACIÓN INFORMAL					
Programas T.V. Educativa emitidos	Programas	150	150	150	450
Material educativo impreso	Publicaciones	1	1	1	3
Encuentros masivos ambientales interinstitucionales	Eventos	1	1	1	3

*Indicador acumulativo

FUENTES DE FINANCIACION

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Formal	183,160	195,018	200,207	578,385
EPTDH	228,950	243,772	250,259	722,981
Informal	45,790	48,754	50,052	144,596
TOTAL	457,900	487,544	500,518	1,445,962

FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	457,900	487,544	500,518	1,445,962
TOTAL	457,900	487,544	500,518	1,445,962

PROYECTO 4: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL REGIONAL

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La investigación ambiental²⁸ es una de las actividades que desarrolla la CDMB a través de los distintos proyectos que se ejecutan desde las Subdirecciones de Planeación y Sistemas, Administración de los Recursos Naturales, Normatización y Calidad Ambiental y Conservación de Suelos. Actualmente se viene adelantando la investigación respondiendo a necesidades específicas, no articuladas a un plan estratégico que atienda en forma integrada las prioridades que requiere la Corporación y demás actores sociales del área de jurisdicción de la entidad, para avanzar en el conocimiento del medio biofísico y socioeconómico, como elemento fundamental para alcanzar una mayor efectividad en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente en la región. Igualmente, la investigación ambiental que lleva a cabo la Corporación, aún no tiene suficiente articulación con los demás actores que hacen parte del tejido social de su jurisdicción, tales como las universidades, las ONGs, los entes territoriales, empresa privada y otras entidades del sector público.

Un aspecto relevante lo constituye la escasa divulgación del conocimiento que ha sido generado a través de los trabajos de investigación realizados en la CDMB, a la vez que no se tiene un conocimiento suficiente sobre las investigaciones ambientales y sus resultados, llevadas a cabo por los demás actores sociales de la región. Un alto porcentaje de los trabajos realizados por la CDMB se encuentran para consulta en el Centro de Documentación Ambiental de la entidad; no obstante, falta impulsar una estrategia de difusión y comunicación hacia el interior y hacia fuera de la Corporación que facilite, el conocimiento de las diferentes investigaciones y sus resultados por la comunidad en general.

Con el objetivo de desarrollar y consolidar procesos de investigación y transferencia de tecnologías, como soporte a la gestión ambiental corporativa, el 30 de diciembre de 2004 mediante la Resolución No. 001331 se creó el Comité de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental – CIAGA -, en la CDMB.

Este Comité tiene entre sus funciones: servir de interlocutor entre la Corporación, la comunidad, el sector productivo, el sector educativo, las Ongs, los entes territoriales, y demás entidades públicas, para identificar y priorizar las necesidades de investigación; promover e integrar programas y proyectos de investigación; coordinar e integrar los esfuerzos de investigación que adelanta la CDMB, en coherencia con las prioridades establecidas y divulgar por los medios de comunicación que maneje la Institución y otros, los avances y resultados de las investigaciones realizadas por la CDMB.

²⁸ La investigación ambiental es la que permite avanzar en el conocimiento de los procesos físicos, bióticos y sociales en los que interactúan ecosistema y cultura para aportar información que apoye científicamente la formulación y aplicación de nuevos modelos de desarrollo que permitan a las personas gozar de un ambiente sano y al país el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la preservación del patrimonio ecológico, en busca de una mayor calidad de vida para la población. MINAMBIENTE/COLCIENCIAS/UNIVERSIDAD NACIONAL/IDEA, Hacia una política de investigación ambiental, Bogotá, 1998.

Un inventario de las investigaciones ambientales adelantadas por la CDMB fue realizado en el año 2006 por el Comité como inicio de un diagnóstico de la investigación aplicada en la región, encontrándose un total de 316 estudios ambientales de 23 temas diferentes. Igualmente, al interior del CIAGA se diseñó y editó, integrado a la página WEB de la entidad, en primer boletín virtual informativo presentando los resultados de algunas investigaciones e informando sobre otros temas importantes relacionados con el tema.

Adicionalmente, en el marco de la ejecución del Convenio CDMB-ICA No. 5096-17, se editará un Boletín Fitosanitario en el año 2007.

Un factor que dificulta un mayor impulso de la investigación es el no contar al interior de la Corporación con suficiente personal formado como investigador ambiental que soporte esta actividad.

Hoy la política de Ciencia, Tecnología e Innovación así como la conformación de diferentes grupos de investigación en la región y al interior de las universidades se convierten en una oportunidad para el impulso de este proyecto, señalando la posibilidad del establecimiento de alianzas estratégicas entre los diferentes actores para fomentar la investigación aplicada.

Además de lo anterior, es importante considerar que la Corporación ha venido adelantando un proyecto específico de investigación aplicada en Silvicultura y Agroecología, ante la necesidad de ofrecer alternativas para la resolución de conflictos de uso del suelo en las microcuencas que surten acueductos municipales y veredales. Dicho proyecto se ha orientado hacia la búsqueda de especies forestales y sistemas agroforestales con fines principalmente productivos y que puedan servir de soporte técnico para el desarrollo del proyecto "Protección, recuperación, conservación y manejo cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos".

OBJETIVOS

Objetivo general

Formular y ejecutar un Plan Estratégico de Investigación Ambiental para el área de jurisdicción de la CDMB, como soporte de la toma de decisiones y orientación de los recursos en la gestión ambiental de la región.

Objetivos específicos

- ◆ Consolidar el Comité de Investigación Aplicada para el Apoyo de la Gestión Ambiental" CIAGA como promotor de la investigación aplicada en la CDMB y su área de jurisdicción.
- ◆ Realizar un diagnóstico estratégico sobre la investigación ambiental aplicada en el área de jurisdicción de la Corporación, identificando con los diferentes actores sociales de la región sus intereses y necesidades al respecto y estableciendo con ellos las prioridades de intervención.
- ◆ Formular un plan estratégico de investigación ambiental aplicada regional con base en los resultados del diagnóstico y el establecimiento de prioridades.
- ◆ Poner en marcha diferentes estrategias para la ejecución del Plan de Investigación Ambiental, teniendo en cuenta las prioridades de investigación y

recursos físicos, técnicos y financieros disponibles por los diferentes actores existentes en la región.

- ◆ Desarrollar la investigación aplicada en Silvicultura y agroecología, para la identificación y adopción de especies florísticas y sistemas agroforestales aplicables en la resolución de conflictos de usos del suelo y en la protección, conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- ◆ Difundir los resultados de la investigación ambiental aplicada realizada por la CDMB., y otros actores del SINA regional, a través del Boletín Virtual del CIAGA y otros mecanismos y medios de comunicación hablados o escritos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se enmarca en las políticas y diferentes líneas propuestas en el proyecto del Plan Nacional de Desarrollo 2006-.2010, en el cual se plantean acciones de investigación en los siguientes programas: a) Planificación para la gestión ambiental, b) Gestión integrada del recurso hídrico, c) Conservación y uso sostenible de los bosques naturales y la biodiversidad, d) Promoción de los procesos productivos industriales, e) Prevención y control de la degradación del medio ambiente y f) Fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad.

Como eje articulador del proceso, el CIAGA impulsará la elaboración del diagnóstico de intereses y necesidades de investigación ambiental con consultas y acercamientos con los actores al interior de la Corporación y fuera de ésta con las universidades, las ONGs, empresa privada y los municipios, determinando conjuntamente los proyectos prioritarios para ejecutar en la región, para posteriormente formular el plan estratégico a desarrollar en el trienio 2007_2009, el cual será considerado como la brújula de orientación para la ejecución de la investigación ambiental en la Entidad. Simultáneamente, se definirán acciones para la formación y capacitación de investigadores; la organización de la información y la difusión del conocimiento así como las estrategias para el establecimiento de alianzas entre los actores sociales

En el marco de la investigación aplicada en silvicultura y agroecología se continuará la línea relacionada con la evaluación de la productividad y control fitosanitario de agroecosistemas. Las acciones principales que se desarrollarán, están relacionadas con la evaluación de parcelas agroforestales establecidas en fincas de agricultores e identificación y control de biológico de plagas y en enfermedades que limitan el desarrollo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales.

Los trabajos de investigación ambiental en Silvicultura y Agroecología se esperan desarrollar con la participación de los siguientes actores:

- ◆ Las universidades que colaboran con contrapartidas en especie, por concepto de participación de asesores, estudiantes y laboratorios en el desarrollo de proyectos de tesis.
- ◆ Las Ongs rurales que aportan terrenos y mano de obra para el establecimiento de ensayos en sus fincas.
- ◆ Algunas entidades públicas como el ICA, que aportan personal técnico, transporte y laboratorios para la asesoría y desarrollo de investigación y transferencia de tecnología.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Comité de Investigación Aplicada para el Apoyo de la Gestión Ambiental funcionando y consolidado	Comité	1	1	1	1
Diagnóstico sobre la investigación ambiental aplicada en el área de jurisdicción CDMB realizado	Documento	1			1
Plan de investigación ambiental regional formulado	Documento	1			1
Convenios de investigación establecidos con otros actores sociales de la región	Convenio	1	1	1	3
Estudiantes participantes en procesos de investigación.	Unidad	3	3	3	9
Difusión de los resultados de investigación.	Boletín	2	2	2	6
Trabajos de investigación realizados en Silvicultura y Agroecología.	Documento	2			2
Área vinculada en los procesos de investigación.	Ha	11			11
Trabajos de investigación ambiental realizados según Plan.	Documento		6	6	12

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Formulación y direccionamiento del Plan Estratégico y gestión interinstitucional para su ejecución.	52,948	56,000	58,800	167,748
Investigación en Silvicultura y Agroecología.	270,295			270,295
Implementación del Plan Estratégico de investigación		256,000	268,500	524,500
TOTAL	323,243	312,000	327,300	962,543

FUENTES DE FINANCIACION

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	195,243	226,000	237,300	658,543
CONTRAPARTIDA EN ESPECIE	128,000	86,000	90,000	304,000
TOTAL	323,243	312,000	327,300	962,543

PROYECTO 5. FORTALECIMIENTO Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LOS ACTORES QUE CONFORMAN EL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL EN LA REGIÓN.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Al interior de la CDMB:

La CDMB inició en el año 2004 el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, dando respuesta a la Ley 872 de 2003 y buscando la satisfacción de los usuarios, de los servidores públicos y de la comunidad en general con respecto a los servicios de la entidad. Actualmente ha diseñado e implementado con base en la NTC GP 1000: 2004, con un alto grado de cumplimiento, la política de calidad y se encuentra trabajando por procesos, principal fortaleza actual del Sistema. Además, la Corporación se encuentra dirigiendo esfuerzos para lograr la Certificación correspondiente y mantener el ciclo de mejora continua dado que para la sostenibilidad y desarrollo del Sistema se requiere mantener, revisar y perfeccionar el mismo.

El trabajo por procesos dentro del Sistema de Gestión de Calidad, así como la implementación de un Plan de Acción Trienal CDMB para la vigencia 2007-2009 y la expedición del nuevo Plan Nacional de Desarrollo "Estado Comunitario: Desarrollo para Todos", demandan una inducción y reinducción a los funcionarios de la entidad en las principales líneas de política y temas ambientales que contienen dichos planes con el fin de interiorizar las mismas y facilitar el cumplimiento de los propósitos y metas en ellos establecidos e igualmente contribuir en la formación por competencias del personal de la entidad de conformidad con las nuevas políticas de capacitación establecidas por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Simultáneamente con los procesos de calidad y de formación de sus servidores, la entidad, requiere contar con equipos de trabajo, herramientas, instrumentos y tecnologías actualizadas y suficientes que le permitan desempeñarse con competitividad y prestar los mejores servicios a la comunidad. A través del mejoramiento de la plataforma computacional implementado con el PAT de la vigencia anterior la CDMB logró cumplir con la reposición y compra de 45 equipos de cómputo, implementar la impresión departamental utilizando tecnología láser; adquirir el sistema PS-Documents para mantener la memoria institucional de los archivos de gestión tanto central como el histórico. Así mismo, implementar la conexión inalámbrica pro medio de radio frecuencia entre la sede administrativa y el almacén de la entidad.

Dado los múltiples servicios desde el interior de la Corporación hacia el exterior (entes gubernamentales, ciudadanía, etc) es fundamental mantener un buen canal de conexión hacia Internet como mínimo de 512 kbps 1 a 1.

Para mejorar el mantenimiento del Sistema de Información Corporativo, se requiere la actualización de las licencias de desarrollo de Oracle Developer para ingenieros.

Se debe realizar la adquisición del servidor de almacenamiento de la información del sistema de gestión documental; Igualmente, continuar con el plan de reposición de equipos con el fin de que al finalizar el 2009 se tenga casi en su totalidad todos los equipos de cómputo con especificaciones mínimas de procesador Pentium Celeron D y memoria RAM de 512 MB así como sistema operativo Windows XP.

Complementario con lo anterior se debe mantener el servicio de soporte a usuarios de la red de cómputo de la CDMB.

La Corporación también ha venido ejecutando otras acciones para facilitar el acceso a la información ambiental, con miras a favorecer los procesos de participación ciudadana y la gestión ambiental en nuestra área de jurisdicción. Es así como el Centro de Información Ambiental de la entidad ha sido coadyuvante en estos procesos, cumpliendo un papel activo como proveedor de información a los funcionarios de la entidad, a los demás actores del SINA y a la comunidad en general. En los últimos años con las acciones que se han impulsado, (adquisición de importantes publicaciones por compra, reimpresión y/o canje; divulgación de los servicios especialmente a Centros Educativos y articulación con el Sistema de Gestión de Calidad), se ha logrado un mayor posicionamiento tanto interno como externo de este Centro. Igualmente, se ha dado un incremento en la demanda de sus servicios y un mejoramiento en la articulación con otros actores de la región y del nivel nacional.

Son las principales fortalezas de este Centro, el contar con información actualizada de la parte ambiental y sobre los recursos naturales en cuanto a publicaciones recientes en el mercado; así mismo, el intercambio establecido con las otras CARS y actores del SINA con el canje de publicaciones a través de convenio marco de cooperación entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las CARS cuyo objeto es el fortalecimiento de la Red de Centros de Documentación e información del SINA.

Continuamente informa a las dependencias de la entidad y a la comunidad sobre diferentes asuntos de su interés en lo ambiental, como por ejemplo sobre las audiencias públicas, el plan de Acción Trienal de la entidad y sus distintas ejecutorias.

Bajo su responsabilidad se implementó el procedimiento de control de documentos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, sirviendo de apoyo a la institución para mantener actualizados los procedimientos de los diferentes procesos contemplados dentro del mencionado Sistema.

Para un mejor servicio del Centro de Información Ambiental, se requiere editar nuevas publicaciones institucionales, incrementar canje con otros actores SINA como los institutos de investigación, adquirir nuevas publicaciones en temas ambientales que ofrece el mercado y continuar con las acciones de divulgación con los diferentes actores sociales

Dentro del programa Presidencial de Modernización, eficiencia, Transparencia y Lucha contra la Corrupción, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Hacia un Estado Comunitario, el 10 de junio del año 2004, la CDMB, suscribió con el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT el Pacto por la Transparencia, instrumento de promoción de la participación ciudadana, en el cual se contempló el compromiso de promover la disposición de información completa y oportuna sobre las actividades de la Corporación, el control social y ciudadano, los mecanismo de rendición de cuentas, la promoción de la cultura de la legalidad y una administración transparente y eficiente.

Durante los años 2004 al 2006 la CDMB implementó este Pacto el cual contribuyó en la región al logro de los compromisos expresos en el mismo, a través de mecanismos como las audiencias públicas, la conformación y funcionamiento de Comité de Seguimiento al Pacto y la publicación en la WEB de la entidad de su Plan de Acción Trienal, de sus proyectos como de los diferentes informes de rendición de cuentas y ambientales así como de trámites, y procedimientos, entre otros.

Se considera necesario dar continuidad a este proceso para afianzar los resultados logrados, adelantando una segunda fase con nuevos compromisos entre las partes para promover más ampliamente los mecanismos de participación, seguimiento y control ciudadano.

No obstante no recibir recursos del presupuesto general de la Nación, se puso nuevamente en marcha el Banco de Programas y Proyectos de la CDMB con inscripción en el mismo de la totalidad de los proyectos contemplados en el Plan de Acción Trienal de la vigencia 2004-2006

Con la formulación y aprobación de un nuevo Plan de Acción Trienal institucional se realizará la inscripción en el Banco, de los proyectos contemplados en el marco del mismo, formulándolos bajo la metodología general ajustada del DNP.

Contando con esta base de información y las propuestas debidamente evaluadas y con el visto bueno de la entidad, será más fácil poder determinar la asignación de los recursos destinados al medio ambiente, para utilización más efectiva de los mismos, con miras a lograr una mejor calidad de vida de la comunidad asentada en el área de jurisdicción de la CDMB.

Entes Territoriales y demás actores SINA.

Para actuar de conformidad con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la CDMB ha venido coordinando con los diferentes organismos del Sistema Nacional ambiental en el área de su jurisdicción, el proceso de preparación de planes y proyectos de desarrollo ambiental para la región, propiciando la realización de acciones conjuntas con los diferentes entes territoriales y con los demás actores estatales y de la sociedad civil organizada, a través de diferentes modalidades y

mecanismos tales como encuentros de planeación, conformación y funcionamiento de Comités interinstitucionales de coordinación y de mesas ambientales municipales, establecimiento de convenios interadministrativos de cooperación, realización de jornadas de formación y capacitación en temáticas ambientales, administrativas y legales atendiendo a las competencias de cada uno.

La debilidad administrativa, financiera y técnica continúa caracterizando a los municipios menores del área de jurisdicción de la CDMB dificultando que los mismos puedan llevar a cabo una gestión ambiental efectiva, no obstante que la Corporación durante varios años ha venido brindando apoyo y asesoría a los entes territoriales para la superación de dichas debilidades.

Si bien se cuenta con un buen número de convenios suscritos con entes territoriales y otros actores, reconociendo las bondades que éstos aportan, es indispensable afianzar las relaciones de coordinación y colaboración entre los actores del sector ambiental en la región, manteniendo e incrementando la suscripción de convenios interadministrativos de cooperación para la gestión ambiental conjunta y fomentando los espacios de formación y capacitación para la socialización, unificación y acuerdo de conceptos, de temáticas, de políticas y/o de metodologías de intervención en lo ambiental, administrativo, financiero y técnico. Estos últimos especialmente dirigidos, en principio, a tratar las nuevas líneas de política y principales temáticas ambientales contenidas tanto en el marco del actual Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 como en el PAT CDMB 2007-2009 y posteriormente en las temáticas de interés particular de cada uno de los actores de manera que facilite la acción conjunta interinstitucional y el seguimiento a la variable ambiental en la implementación de los distintos planes de acción.

Con otras instituciones del sector ambiental y de la región (UAESPN, IGAC, ICA, entre otras) así como con las universidades y los Organismos de Control del Estado se ha venido propiciando un acercamiento en la coordinación de acciones. Sin embargo, éste es necesario continuarlo y afianzarlo,

Las organizaciones ambientalistas son indudablemente otro actor de significancia en el desarrollo ambiental de la región.

Si bien un total de 225 organizaciones ambientalistas figuran inscritas en el registro de la CDMB, a diciembre 31 de 2006, es necesario hacer alusión a que un número aún no identificado de ellas ya no funciona o se ha liquidado; así mismo, se viene observando como un grupo significativo, presenta un grado alto de fortalecimiento y capacidad de gestión y otro es de reciente conformación aún con incipiente capacidad de gestión y de conocimiento ambiental y otras Ongs. no tienen claro el norte u horizonte de su organización. Conviene agregar que se convierte en una debilidad para la participación de un mayor número de organizaciones en este proceso de fortalecimiento, las dificultades para el desplazamiento hacia Bucaramanga de las organizaciones de los municipios alejados del área metropolitana, especialmente las de carácter rural.

Los principales canales de comunicación que se han establecido en los últimos años con estas organizaciones, especialmente las del sector urbano, han sido el

correo electrónico y la página web CDMB. lo cual facilita agilidad y disminución de costos; desafortunadamente solamente un grupo muy reducido tiene la práctica asumida del uso de este medio

Es importante resaltar como una fortaleza actual el que un total de 20 organizaciones iniciaron la conformación de un grupo dinamizador de las Ongs, con la construcción de un portafolio de trabajo para su fortalecimiento y participación en la gestión ambiental. Los proyectos ambientales y sociales y el desarrollo de la iniciativa del banco de proyectos son sus principales intereses.

Ante el panorama anteriormente descrito se considera que es necesario:

- Programar acciones de organización, de capacitación, de asesoría, de investigación y de gestión de proyectos, diferenciadas para las Ongs urbanas y rurales así como para las más consolidadas que tienen capacidad de gestión y proyectos de vida definidos, como para las de naciente e incipiente organización; contemplando algunas acciones conjuntas para propiciar su integración y se facilite su participación como actores activos de los procesos de planificación ambiental regional.
- Apoyar al grupo dinamizador con soporte permanente en sus reuniones, seguimiento, relatoría, comunicaciones, correspondencia, apoyo logístico para las reuniones y eventos y trabajar con ellas alrededor de la implementación de un Centro de Información de dichas organizaciones y en el mejoramiento de los procesos de comunicación entre Ongas y demás actores.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

General:

Contribuir al fortalecimiento institucional de la CDMB y demás actores del Sistema Nacional Ambiental de la Región y a establecer una coordinación interinstitucional continua entre todos buscando favorecer la capacidad de gestión y participación en lo ambiental, para prestar un mejor servicio a la comunidad en general.

Específicos

- Mantener implementado el Sistema de Gestión de Calidad en la CDMB, logrando la certificación y el seguimiento anual al Sistema por parte del ente certificador de acuerdo con las Normas Técnicas de Calidad expedidas por el Gobierno Nacional y estableciendo el ciclo de mejora continua en favor de la satisfacción de la comunidad con los servicios institucionales.
- Contribuir en la formación de los funcionarios de la entidad brindando oportunidades de actualización en las nuevas líneas de política y temáticas ambientales apuntando al desarrollo de competencias institucionales y laborales buscando una mayor competitividad institucional.

- Completar y actualizar la infraestructura de la red de cómputo de la CDMB con la implementación de Plan de Mejoramiento de la Plataforma Computacional.
- Afianzar el posicionamiento del Centro de información Ambiental al interior y exterior de la Corporación continuando como ente administrador de la información ambiental de la región, con la prestación de sus servicios y con el desarrollo de estrategias de divulgación de los mismos, de edición y venta de publicaciones institucionales y de articulación con el Sistema de Gestión de Calidad para brindar a los diferentes actores la información que les facilite su participación activa en la gestión ambiental
- Propiciar la participación ciudadana en el control y la gestión social y ambiental facilitando espacios de participación y deliberación con los distintos actores sociales y la comunidad en general, con miras a una actuación administrativa eficiente y transparente.
- Contar con un Banco de Proyectos que suministre información actualizada (en acciones y recursos) de la totalidad de los proyectos en ejecución por parte de la Corporación durante la vigencia, de tal forma que se puedan optimizar la utilización de los recursos institucionales a través de un mayor cubrimiento de la población y la satisfacción de las necesidades ambientales y sociales más apremiantes de la región.
- Propiciar el establecimiento de alianzas estratégicas de cooperación interinstitucional e intersectorial y la realización de encuentros de formación y capacitación en lo legal, administrativo, financiero y ambiental con los entes territoriales y otros actores del SINA regional, para una gestión integral hacia el mejoramiento ambiental, económico y social de la región.
- Contribuir al fortalecimiento integral del colectivo de las organizaciones ambientalistas del área de jurisdicción de la CDMB para su participación activa en los procesos de planificación y en el desarrollo de la gestión ambiental regional, adelantando acciones de asesoría, capacitación asistencia técnica, investigación y apoyo en comunicaciones.
- Apoyar técnica y financieramente la actualización de formación catastral del municipio de Bucaramanga y de los municipios menores del área de jurisdicción CDMB., con miras a favorecer el incremento de los ingresos de la CDMB por el lado del impuesto predial.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto está dirigido al desarrollo de acciones que favorezcan el fortalecimiento de la Corporación a su interior y hacia fuera de ella en articulación con los distintos actores de los sectores público y privado relacionados con el medio ambiente.

Contempla como principales acciones: la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional; la

formación y capacitación para los servidores de la entidad y los distintos actores del SINA en la región; el mejoramiento de la plataforma computacional con la adquisición de nuevos equipos de cómputo y sus respectivas licencias; la edición de nuevas publicaciones ambientales y eventos de divulgación del Centro de Información Ambiental de la entidad; la promoción de espacios de participación ciudadana para la gestión y el control social; el funcionamiento del Banco de Proyectos y el apoyo a los municipios del área de jurisdicción para la actualización de la formación catastral.

Para la sostenibilidad y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad se pretende lograr la certificación en la NTC GP 1000:2004, mantener implementado el Sistema y llevar a cabo un seguimiento anual por el ente certificador; así mismo, establecer acciones de mejora con base en los resultados de la implementación del procedimiento Revisión por la Dirección. Se mantendrá correspondencia con el Modelo Estándar de Control Interno MECI y el sistema de desarrollo administrativo, según la Ley 489 de 1998

Con la formación y capacitación de sus funcionarios en temas estratégicos para la gestión ambiental, la Corporación busca una mayor competitividad institucional.

Con el mejoramiento de la plataforma computacional adquiriendo equipos de cómputo, manteniendo la comunicación de Internet con la comunidad, fomentando los servicios del Centro de Información y Documentación Ambiental y propiciando los espacios de participación ciudadana como las audiencias públicas El Pacto por la Transparencia, permite a la CDMB el cumplimiento de los aspectos básicos como es el Plan de Acción Trienal; Presupuesto anual de inversiones; aspectos misionales; Contratación; aspectos de control y fortalecimiento institucional, que para el año 2007, serán ajustados de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Programa Presidencial de Modernización, eficiencia, transparencia y lucha contra la corrupción.

A nivel externo, impulsará estrategias y mecanismos con los demás actores SINA para mantener y fortalecer los diferentes espacios de interacción como mesas ambientales, grupo dinamizador Ongs ambientalistas, comités de coordinación en los distintos proyectos, suscripción de convenios interadministrativos, entre otros, buscando superar dificultades relacionadas con el conflicto de competencias. También con encuentros de coordinación, formación y capacitación se pretende fortalecer la capacidad de los actores para el ejercicio de sus funciones ambientales.

Las acciones que la CDMB adelanta con entes territoriales, gremios, Ongs ambientalistas y otros actores se impulsan también desde las distintas dependencias y proyectos del PAT. Con este proyecto las acciones se dirigen para el fortalecimiento de todos estos actores en su capacidad organizativa, administrativa técnica y de gestión en la planificación y espacios de participación ambiental.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		2007	2008	2009	
Nivel de cumplimiento de la premisa y de las metas de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad SGC.	Porcentaje	100	100	100	100*
Funcionarios CDMB capacitados en temas estratégicos para la gestión ambiental	Número de Funcionarios	60	60	60	60*
Computadoras clientes y licencias adquiridos	Número de computadoras v licencias	10	10	10	30
Publicaciones reimpresas con nueva edición	Publicaciones	2	2	2	6
Publicaciones adquiridas	Publicaciones	20	20	20	60
Talleres de divulgación Centro de Informac Ambiental con clientes externos realizados	Evento	2	2	2	6
Encuentros de formación, capacitación y coordinación con entes territoriales, ONGAS, y Otros Actores del SINA	Evento	4	4	4	12
Proyectos en ejecución con seguimiento inscritos en el Banco	Proyectos	25	25	25	25

* Indicador acumulativo

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
Certificación, Capacitación, Seguimiento y revisión al Sistema de Gestión de Calidad	45,000	45,000	45,000	135,000
Capacitación en temas estratégicos y ambientales a funcionarios CDMB	30,000	30,000	30,000	90,000
Mejoramiento Plataforma Computacional	75,000	75,000	75,000	225,000
Reimpresión de publicaciones; compra de documentos y realización talleres de divulgación del CIA	10,000	10,000	10,000	30,000
Programa de Transparencia y Banco de Proyectos	25,000	25,000	25,000	75,000
Capacitación a entes territoriales, ONG´s Ambientalistas y Otros Actores del SINA	40,000	40,000	40,000	120,000
Apoyo a entidades del SINA regional, en su gestión ambiental	158,680	183,519	194,390	536,589
TOTAL	383,680	408,519	419,390	1,211,589

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION			TOTAL
	(Miles de Pesos)			
	2007	2008	2009	
CDMB	383,680	408,519	419,390	1,211,589
TOTAL	383,680	408,519	419,390	1,211,589

CAPÍTULO IV

PLAN FINANCIERO

La importancia del Plan Financiero dentro del Plan de Acción Trienal, está en términos de la posibilidad económica para dar cumplimiento en materia de inversión a los Programas y Proyectos definidos en las Acciones Operativas. El Plan Financiero sustenta la ejecución del PAT y permite establecer las fuentes de recursos que soportan la inversión ambiental y la estructura financiera de la Corporación.

En ese orden de ideas, el presente Plan Financiero enfoca su atención en analizar en el período 2007-2009, los siguientes aspectos:

1. Proyección de Ingresos por Fuentes
2. Proyección Gastos de Funcionamiento y servicio de la deuda
3. Proyección desagregada de Gastos de Inversión por Programas y Proyectos

PROYECCIÓN DE INGRESOS POR FUENTES

El Cuadro **40** muestra para la Corporación ingresos del orden de los \$ 21.361.454.000 en el año 2007, \$ 21.372.165.000 en el 2008 y \$ 22.792.869.000 en el 2009, para un total de \$ 65.526.488.000 durante el trienio, siendo los Corrientes los de mayor significancia en la estructura de los Ingresos Totales.

Al interior de los **Ingresos Corrientes** se observa una participación importante de los Ingresos No tributarios con un 95.61% del total.

INGRESOS TRIBUTARIOS

Por otra parte, **la Contribución de Valorización** en el marco de los Ingresos Tributarios representan en el trienio la suma de \$ 2.440.234.000. Estos ingresos se sustentan mediante el Acuerdo 865 de julio 13 de 1988 del Consejo Directivo de la CDMB a través del cual se adopta el estatuto del Sistema de la Contribución de Valorización y establece la base legal para la recuperación total o parcial de la inversión en proyectos de interés público que se cobra a los propietarios y poseedores de aquellos inmuebles que reciben o han de recibir un beneficio económico con la ejecución de un proyecto. Frente a esto, se consideró la recuperación de la parte correspondiente a la canalización de la quebrada La Iglesia.

INGRESOS NO TRIBUTARIOS

Están compuestos por: Sobretasa Ambiental, Venta de Bienes y Servicios, Aportes otras Entidades, Recursos por Gestionar y Otros Ingresos. Estos ingresos que son los de mayor significancia, muestran claramente que la mayor participación se

deriva de la Sobretasa Ambiental de los cuales se espera recaudar durante el trienio \$ 48.867.838.000.

La **Sobretasa Ambiental** se deriva de la ley 99 de 1993, artículo 44, el cual fija un porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble, el cual no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25,9% del Impuesto predial. Sin embargo, vale la pena aclarar, que los municipios podrán optar en lugar de lo mencionado anteriormente, por una sobretasa que no podrá ser inferior al 1,5 por mil ni superior al 2,5 por mil sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial. De hecho, en la actualidad, los municipios que forman parte del área de jurisdicción de la Entidad han optado por esta modalidad.

Por Concepto de **Venta de Bienes y Servicios** puede decirse, que lo conforma la venta de **Servicios Ambientales**, cuya base inicial fue la promulgación de la resolución 0837 de 2001 donde se fijaron las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación, seguimiento y monitoreo de los proyectos que requieran licencia ambiental o cualquier otra autorización ambiental. Se proyectó que en trienio se recibirán los siguientes montos:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Proyección para 2007	403.365
Proyección para 2008	443.702
Proyección para 2009	488.072

APORTES DE OTRAS ENTIDADES

Son rentas recibidas de los diferentes Entes que han firmado con la Corporación Convenios Interinstitucionales mediante los cuales la CDMB ejecuta alguna obra o labor, y la otra institución desembolsa los recursos que harán posible la ejecución de dicha actividad. Es de mencionar que estos convenios están relacionados con el objeto social de la CDMB.

Por otra parte, La Ley 99 de 1993, en su artículo 45 fija una **Transferencia del Sector Eléctrico**, la cual, según el numeral 1,3 asciende a "un 3% para las corporaciones autónomas regionales que tengan área de jurisdicción en la zona donde se encuentre localizada la cuenca hidrográfica y el embalse de la empresa generadora de energía hidroeléctrica". En el caso de centrales térmicas, en el numeral 3, literal a, se fija la transferencia en un "2.5% para la Corporación, orientada a la protección del medio ambiente del área donde está ubicada la planta".

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Proyección para 2007	122.945
Proyección para 2008	129.092
Proyección para 2009	135.547

Los **Otros Ingresos** definidos en el Presupuesto de Rentas de la CDMB, hacen referencia a dineros recibidos por la Entidad por concepto de venta de árboles, venta de planos y fotocopias, venta de normas técnicas, análisis de laboratorios (de suelos y aguas), boletas de entrada al Jardín Botánico Eloy Valenzuela, tasas por uso de agua y las tasas retributivas, entre los más importantes.

La base legal de estos recaudos está dada por disposiciones internas de la Entidad que regulan cada uno de los diferentes conceptos.

Además de participar en la financiación de las labores descritas en los puntos anteriores, con estos recursos se realizan actividades concernientes al manejo de cuencas hidrográficas en el área de jurisdicción.

CONCEPTO	2007	2008	2009
Venta de Plántulas y Abono (*)	5.272	5.536	5.813
Venta de Planos y Fotocopias	430	452	475
Arriendo	7.943	8.340	8.757
Análisis Laboratorio	158	166	174
Boletas JBEV	32.330	33.947	35.644
Venta Libros y Normas Técnicas	477	501	526
Otros	24.539	25.766	27.054
Tasas Retributivas	782.241	728.720	1.243.208
Tasas por Uso de Agua	100.000	105.000	110.250
Multas Impuestos por la CDMB	129.826	136.317	143.133
Movilización y Legalización Madera	50.432	52.954	55.602
Venta Pliegos y Licitaciones	1.284	1.348	1.415
TOTAL	1.134.932	1.099.047	1.632.051

Los **RECURSOS POR GESTIONAR** corresponde a aquellos valores que deben ser gestionados por la Dirección General con la finalidad de cumplir con los objetivos de los proyectos, en ellos se involucran organismos de índole privado y estatal, y en la mayoría se cuenta con la participación de la comunidad para alcanzar los propósitos ambientales.

Los **RECURSOS DE CAPITAL** están constituidos por los Rendimientos Financieros, los Recursos del Crédito y los Aportes de la Nación.

RENDIMIENTOS FINANCIEROS

Son los recursos provenientes de inversiones financieras y de los intereses de los fondos que tiene la Corporación en cuentas de ahorro. Se utilizan para financiar los diferentes proyectos que ejecuta la Entidad.

La cifra que se estima recibir en el período asciende a la suma de \$ 399.959.000, la cual en los tres años así:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Proyección para 2007	126.870
Proyección para 2008	133.214
Proyección para 2009	139.875

PROYECCIÓN DE LOS EGRESOS (GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO DE LA DEUDA)

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

El **Cuadro 41** muestra para la Corporación, egresos por Concepto de Funcionamiento y Servicio de la deuda del orden de los \$ 20.129.211.000 en el trienio 2007 – 2009.

La proyección de los gastos de funcionamiento de la CDMB durante el trienio, ascienden a la suma de \$ 18.233.536.000 mostrando la siguiente composición:

Gastos de Personal

Los servicios personales asociados a nómina consideran en la vigencia 2008 y siguientes un incremento del 4.5% sobre la base estimada en el año 2007. El dato así calculado equivale al promedio entre los diferentes niveles de clasificación de los funcionarios.

La sumatoria de los conceptos de Servicios Personales asociados a Nómina y Servicios Personales Indirectos (honorarios y remuneración servicios técnicos) corresponde al concepto de gastos de personal.

Gastos Generales

Los Gastos Generales presentan un incremento para la vigencia 2008 y siguiente de un 5% enmarcados en la base del valor calculado en el año 2007, la cual no se puede estimar con lo registrado en el año 2006 pues a partir de la escisión de la CDMB estos rubros sufrieron cambios significativos

Cuadro 40 Proyección de Ingresos por Fuentes

CONCEPTO DE INGRESOS	AÑO 2007			AÑO 2008			AÑO 2009			TOTAL			
	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	%
I. INGRESOS													
A. INGRESOS CORRIENTES	17.669.533	1.089.220	18.758.753	20.577.603	661.348	21.238.951	21.910.190	742.804	22.652.994	60.157.326	2.493.372	62.650.698	95,61%
TRIBUTARIOS	1.032.212	0	1.032.212	928.991	0	928.991	479.031	0	479.031	2.440.234	0	2.440.234	3,72%
Contribución de Valorización	1.032.212		1.032.212	928.991		928.991	479.031		479.031	2.440.234	0	2.440.234	3,72%
NO TRIBUTARIOS	16.637.321	1.089.220	17.726.541	19.648.612	661.348	20.309.960	21.431.159	742.804	22.173.963	57.717.092	2.493.372	60.210.464	91,89%
Sobretasa Ambiental	14.976.079	0	14.976.079	16.613.606	0	16.613.606	17.278.153	0	17.278.153	48.867.838	0	48.867.838	74,58%
- Municipios Área Metropolitana de Bucaramanga	14.653.547		14.653.547	16.278.172		16.278.172	16.929.301		16.929.301	47.861.020	0	47.861.020	73,04%
- Otros Municipios	322.532		322.532	335.434		335.434	348.852		348.852	1.006.818	0	1.006.818	1,54%
Venta de Bienes y Servicios	403.365	0	403.365	443.702	0	443.702	488.072	0	488.072	1.335.139	0	1.335.139	2,04%
- Servicios Ambientales	403.365	0	403.365	443.702	0	443.702	488.072	0	488.072	1.335.139	0	1.335.139	2,04%
Aportes Otras Entidades	122.945	824.720	947.665	129.092	0	129.092	135.547	0	135.547	387.584	824.720	1.212.304	1,85%
- Otros Convenios		793.020	793.020	0	0	0	0	0	0	793.020	793.020	793.020	1,21%
- Convenio Instituto Alexander Von Humboldt		31.700	31.700	0	0	0	0	0	0	31.700	31.700	31.700	0,05%
- Transferencias Sector Eléctrico	122.945	0	122.945	129.092	0	129.092	135.547	0	135.547	387.584	0	387.584	0,59%
Recursos por Gestionar		264.500	264.500	1.363.165	661.348	2.024.513	1.897.336	742.804	2.640.140	3.260.501	1.668.652	4.929.153	7,52%
Otros Ingresos	1.134.932	0	1.134.932	1.099.047	0	1.099.047	1.632.051	0	1.632.051	3.866.030	0	3.866.030	5,90%
B. RECURSOS DE CAPITAL	2.602.701	0	2.602.701	133.214	0	133.214	139.875	0	139.875	2.875.790	0	2.875.790	4,39%
Rendimientos Financieros	126.870	0	126.870	133.214	0	133.214	139.875	0	139.875	399.959	0	399.959	0,61%
Superávit Fiscal	1.894.401	0	1.894.401	0	0	0	0	0	0	1.894.401	0	1.894.401	2,89%
Recaudo de Cartera	581.430	0	581.430	0	0	0	0	0	0	581.430	0	581.430	0,89%
Aportes de la Nación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%
TOTAL INGRESOS	20.272.234	1.089.220	21.361.454	20.710.817	661.348	21.372.165	22.050.065	742.804	22.792.869	63.033.116	2.493.372	65.526.488	100,00%

Transferencias

Estas fueron estimadas para cada una de las vigencias así:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Proyección para 2007	628.137
Proyección para 2008	473.085
Proyección para 2009	542.925

SERVICIO DE LA DEUDA

De los créditos desembolsados a diciembre de 2006, el saldo de los destinados a la ejecución de la canalización y el interceptor sanitario de la quebrada La Iglesia y los muros de contención del río de Oro serán asumidos por el nuevo prestador del servicio de alcantarillado en razón a que dichas deudas tienen como garantía la ignoración de la renta recibida por dicho servicio domiciliario.

En estas condiciones, los valores a pagar por cada vigencia, incluido el gravamen a los movimientos financieros generados por estos desembolsos son:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Proyección para 2007	476.022
Proyección para 2008	635.042
Proyección para 2009	784.611

Cuadro 41 Proyección de Gastos de Funcionamiento y Servicio de la Deuda

CONCEPTO DE GASTOS	AÑO 2007			AÑO 2008			AÑO 2009			TOTAL			
	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	%
III. EGRESOS													
1. Funcionamiento	5.806.978	99.081	5.906.059	5.998.987		5.998.987	6.328.490		6.328.490	18.134.455	99.081	18.233.536	27,83%
1.1 Gastos de Personal	3.183.253		3.183.253	3.326.500		3.326.500	3.476.193		3.476.193	9.985.946	0	9.985.946	15,24%
1.2 Gastos Generales	1.995.588	99.081	2.094.669	2.199.402		2.199.402	2.309.372		2.309.372	6.504.362	99.081	6.603.443	10,08%
1.3 Transferencias	628.137		628.137	473.085		473.085	542.925		542.925	1.644.147	0	1.644.147	2,51%
1.3.1 Fondo de Compensación Ambiental	192.710		192.710	149.044		149.044	204.302		204.302	546.056	0	546.056	
1.3.2 Otras Transferencias	435.427		435.427	324.041		324.041	338.623		338.623	1.098.091	0	1.098.091	
2. Servicio de la Deuda	476.022	0	476.022	635.042		635.042	784.611		784.611	1.895.675	0	1.895.675	2,89%
2.1. Amortizaciones	46.385		46.385	217.500		217.500	405.250		405.250	669.135	0	669.135	1,02%
2.2. Intereses	427.740		427.740	415.012		415.012	376.235		376.235	1.218.987	0	1.218.987	1,86%
2.3. Contribución 4/1000	1.897		1.897	2.530		2.530	3.126		3.126	7.553	0	7.553	0,01%
TOTAL GASTOS	6.283.000	99.081	6.382.081	6.634.029	0	6.634.029	7.113.101	0	7.113.101	20.030.130	99.081	20.129.211	30,72%
III. DISPONIBLE PARA INVERSIÓN	13.989.234	990.139	14.979.373	14.076.788	661.348	14.738.136	14.936.964	742.804	15.679.768	43.002.986	2.394.291	45.397.277	69,28%

PROYECCIÓN DESAGREGADA DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN POR PROGRAMAS

Los Gastos de Inversión se relacionan en el Cuadro 42, el cual señala cada uno de los Programas y Proyectos que se ejecutarán en el Plan de Acción Trienal durante la vigencia 2007- 2010.

Los recursos de Inversión durante el trienio, serán del orden de los \$ 45.397.277.000. Para atender el Programa de "Planificación Ambiental en la Gestión Territorial" se hará una inversión de \$ 3.950.779.000; para el Programa "Gestión Integrada del Recurso Hídrico" se han programado recursos por \$ 13.223.565.000; para el Programa "Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Naturales Renovables y la Biodiversidad" se contará con la suma de \$ 2.854.330.000; en el cuarto programa, denominado "Promoción de Procesos Productivos Competitivos y Sostenibles" se invertirán \$ 2.519.944.000; para el Programa "Prevención y Control de la Degradación Ambiental" se contará con \$ 15.255.257.000; para el último Programa, denominado "Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental" se contará con recursos del orden de los \$ 7.593.402.000 para ejecutar obras en el trienio.

Cuadro 42 Inversión en Programas y Proyectos

CONCEPTO DE INGRESOS	AÑO 2007			AÑO 2008			AÑO 2009			TOTAL			
	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	CDMB	OTROS REC	TOTAL	TOTAL
IV. INVERSION													
PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN T	1.115.750	40.000	1.155.750	1.329.909	25.000	1.354.909	1.425.120	15.000	1.440.120	3.870.779	80.000	3.950.779	6,03%
1. Apoyo Técnico, Seguimiento y Fortalecimiento	100.000		100.000	100.000		100.000	100.000		100.000	300.000	0	300.000	0,46%
2. Formulación y Desarrollo del Plan General de C	25.750		25.750	26.909		26.909	28.120		28.120	80.779	0	80.779	0,12%
3. Apoyo en la Planificación Integral para el Manej	750.000		750.000	788.000		788.000	827.000		827.000	2.365.000	0	2.365.000	3,61%
4. Declaratoria de Áreas Protegidas y Establecimie	240.000	40.000	280.000	365.000	25.000	390.000	370.000	15.000	385.000	975.000	80.000	1.055.000	1,61%
5. Formulación del Plan de Acción Regional de Luc	0		0	50.000		50.000	100.000		100.000	150.000	0	150.000	0,23%
GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	4.289.395	639	4.290.034	4.188.843	80.284	4.269.127	4.577.371	87.033	4.664.404	13.055.609	167.956	13.223.565	20,18%
1. Formulación, Adopción y Seguimiento de Plane	208.510		208.510	216.850		216.850	375.524		375.524	800.884	0	800.884	1,22%
2. Protección, Recuperación, Conservación y Mane	1.977.589		1.977.589	2.093.925		2.093.925	2.215.621		2.215.621	6.287.135	0	6.287.135	9,59%
3. Ordenamiento del Recurso Hídrico, Contro de Ve	941.987		941.987	1.248.506		1.248.506	1.323.426		1.323.426	3.513.919	0	3.513.919	5,36%
4. Reglamentación, Distribución y Uso Eficiente de	214.374		214.374	306.200		306.200	324.572		324.572	845.146	0	845.146	1,29%
5. Gestión y Apoyo Ambiental para el Manejo de la	134.610	639	135.249	130.160		130.160	135.366		135.366	400.136	639	400.775	0,61%
6. Implementación de Mecanismos Tendientes a R	184.002		184.002	193.202	80.284	273.486	202.862	87.033	289.895	580.066	167.317	747.383	1,14%
7. Operación del Fondo Regional de Inversión para	628.323		628.323	0		0	0		0	628.323	0	628.323	0,96%
CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOST	937.015	0	937.015	930.934	0	930.934	986.381	0	986.381	2.854.330	0	2.854.330	4,36%
1. Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible d	139.680		139.680	171.700		171.700	184.000		184.000	495.380	0	495.380	0,76%
2. Restauración, Conservación y Uso Sostenible de	262.668		262.668	275.800		275.800	291.500		291.500	829.968	0	829.968	1,27%
3. Conservación, Investigación y Propagación de la	291.804		291.804	226.000		226.000	238.000		238.000	755.804	0	755.804	1,15%
4. Regulación y Control de los Recursos Flora y Fa	242.863		242.863	257.434		257.434	272.881		272.881	773.178	0	773.178	1,18%
PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS CO	485.677	136.500	622.177	507.841	395.817	903.658	525.636	468.473	994.109	1.519.154	1.000.790	2.519.944	3,85%
1. Fomento y Apoyo al Sector Rural para la Implan	309.072		309.072	329.081		329.081	337.838		337.838	975.991	0	975.991	1,49%
2. Fomento y Apoyo al Sector Productivos Industr	153.105	50.000	203.105	160.760	300.817	461.577	168.798	370.473	539.271	482.663	721.290	1.203.953	1,84%
3. Fomento y Apoyo al Ecoturismo dentro de la Es	23.500	86.500	110.000	18.000	95.000	113.000	19.000	98.000	117.000	60.500	279.500	340.000	0,52%
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓ	4.932.988	685.000	5.617.988	4.649.972	74.247	4.724.219	4.830.752	82.298	4.913.050	14.413.712	841.545	15.255.257	23,28%
1. Apoyo Técnico y Económico a las Administraci	3.598.000		3.598.000	3.777.000		3.777.000	3.967.000		3.967.000	11.342.000	0	11.342.000	17,31%
2. Prevención, Control y Monitoreo de la Contamin	342.547		342.547	359.674	74.247	433.921	377.658	82.298	459.956	1.079.879	156.545	1.236.424	1,89%
3. Formulación e Implementación de un Plan de O	799.564	685.000	1.484.564	300.000		300.000	260.000		260.000	1.359.564	685.000	2.044.564	3,12%
4. Apoyo y Seguimiento a la Gestión Integral de R	192.877		192.877	213.298		213.298	226.094		226.094	632.269	0	632.269	0,96%
FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBER	2.228.409	128.000	2.356.409	2.469.289	86.000	2.555.289	2.591.704	90.000	2.681.704	7.289.402	304.000	7.593.402	11,59%
1. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en	941.987		941.987	1.066.620		1.066.620	1.120.051		1.120.051	3.128.658	0	3.128.658	4,77%
2. Fortalecimiento del Sistema de Información Am	249.599		249.599	280.606		280.606	314.445		314.445	844.650	0	844.650	1,29%
3. Educación Ambiental y Participación Social para	457.900		457.900	487.544		487.544	500.518		500.518	1.445.962	0	1.445.962	2,21%
4. Diseño y Ejecución de un Plan Estratégico de In	195.243	128.000	323.243	226.000	86.000	312.000	237.300	90.000	327.300	658.543	304.000	962.543	1,47%
5. Fortalecimiento y Coordinación Interinstitucional	383.680		383.680	408.519		408.519	419.390		419.390	1.211.589	0	1.211.589	1,85%
TOTAL INVERSIÓN	13.989.234	990.139	14.979.373	14.076.788	661.348	14.738.136	14.936.964	742.804	15.679.768	43.002.986	2.394.291	45.397.277	69,28%

CAPITULO V MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

Los mecanismos de seguimiento y evaluación del Plan de Acción Trienal 2007-2009, corresponden a un conjunto de indicadores que permiten monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos programas y proyectos⁶⁴

La CDMB viene desarrollando su sistema de indicadores ambientales utilizando el marco ordenador Presión – Estado - Respuesta⁶⁵, basado en la premisa de que las acciones humanas ejercen presión sobre el ambiente y cambian el estado de la calidad y cantidad de los recursos naturales. La sociedad responde a estos cambios a través de la respuesta ambiental, económica y política.

El sistema de seguimiento y evaluación promueve la necesidad de avanzar al desarrollo de una cultura de la medición, la cual permitirá de una manera concreta expresar los avances y logros institucionales y generar una base de información que de cuenta a nivel nacional y regional de los resultados e impactos alcanzados.

El mejoramiento de la gestión ambiental depende en gran parte de los programas y proyectos del Plan, el cual demanda la necesidad de ejercer un seguimiento y evaluación al mismo, entendidas estas actividades como el proceso que consiste en la definición periódica y comparativa a partir de cortes transversales en el tiempo de los resultados obtenidos en respuesta a las actividades y a su forma de implementación, medidos éstos sobre las variables ambientales regionales representativas.

Con base en estos criterios, el modelo adoptado para el seguimiento y evaluación del PAT 2007-2009, está constituido por 36 indicadores.

Los indicadores que aquí se presentan se dividen en tres tipos: de gestión, ambientales y de desarrollo sostenible

Los indicadores de Gestión, buscan medir el desarrollo de las acciones previstas por las Corporaciones, en el manejo y administración de los recursos naturales renovables y el medio ambiente en sus Planes de Gestión Ambiental Regional, PGAR, y Planes de Acción Trienal, PAT.

Los indicadores Ambientales, están orientadas a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.

⁶⁴ Guía para la formulación de los PAT de las CARs, 2.007, MAVDT

⁶⁵ Requisitos establecidos por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE



Los indicadores de Desarrollo Sostenible, buscan medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el Desarrollo Sostenible, en términos de: Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural, disminuir el riesgo de desabastecimiento de agua, racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables, generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles, reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales y disminuir la población en riesgo asociada a fenómenos naturales.

La matriz general de indicadores está ordenada con base en los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.

Adicionalmente, en el capítulo III, -Acciones Operativas-, se han consignado para cada proyecto una serie de indicadores de gestión específicos, que permiten medir el nivel de cumplimiento de los objetivos y metas de cada uno de ellos.

INDICADORES DE GESTION

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	NOMBRE DEL INDICADOR
<p>CONSOLIDAR LAS ACCIONES ORIENTADAS A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional 2. Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional, con Planes de manejo en ejecución. 3. Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado 4. Ecosistemas Estratégicos (Páramos, Humedales, Manglares, zonas secas, etc.), con Planes de manejo u ordenación en ejecución 5. Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución
<p>DISMINUIR EL RIESGO POR DESABASTECIMIENTO DE AGUA</p> <p>REDUCIR LOS EFECTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A PROBLEMAS AMBIENTALES (MORBIMORTALIDAD, POR IRA, EDA, DENGUE, MALARIA)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA formulados. 2. Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- en ejecución 3. Áreas reforestadas y/o revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras 4. Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento 5. Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuenca priorizadas 6. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción 7. Total de recursos recaudados con referencia al Total recursos facturado por concepto de Tasa Retributiva. 8. Total de recursos recaudado con referencia al total recursos facturado por concepto de Tasa de Uso del Agua. 9. Cumplimiento promedio de metas de reducción de carga contaminante, en aplicación de la Tasa Retributiva, en las cuencas o tramos de cuencas de la jurisdicción de la Corporación (SST, y DBO)
<p>RACIONALIZAR Y OPTIMIZAR EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos piltotos de Producción más limpia de sectores productivos, acompañados por la Corporación 2. Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de Producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos 3. Cantidad de proyectos con seguimiento (licencias ambientales, concesiones de agua, aprovechamiento Forestal, emisiones atmosféricas, permisos de vertimiento) con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencias, permisos y/o autorizaciones otorgados por la CAR 4. Tiempo promedio de trámite para la evaluación de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas por la corporación
<p>GENERACIÓN DE INGRESOS Y EMPLEO POR EL USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mipymes y empresas de base comunitaria vinculadas a Mercados Verdes identificados por la Corporación



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	NOMBRE DEL INDICADOR
REDUCIR LOS EFECTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A PROBLEMAS AMBIENTALES (MORBIMORTALIDAD, POR IRA, EDA, DENGUE, MALARIA)	1. Registro de la calidad del aire en centros poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales determinado en redes acompañadas por la Corporación
	2. Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados y autorizados por la CAR (relleno sanitario, celdas transitorias) con referencia al total de municipios de la jurisdicción.
	3. Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los PGIRS de la jurisdicción
	4. Número de registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos en la jurisdicción
DISMINUIR LA POBLACIÓN EN RIESGO ASOCIADO A FENÓMENOS NATURALES	1. Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación
	2. Número de municipios asesorados por las CAR en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales

INDICADORES AMBIENTALES

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	NOMBRE DEL INDICADOR
<p>CONSOLIDAR LAS ACCIONES ORIENTADAS A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL</p>	<p>1. Número de hectáreas de ecosistemas naturales en jurisdicción de la Corporaciones (bosques naturales, páramos y Humedales). 2. Tipos de ecosistemas en la jurisdicción de las Corporaciones 3. Número de especies amenazadas 4. Tasa promedio anual de deforestación.</p>
<p>DISMINUIR EL RIESGO POR DESABASTECIMIENTO DE AGUA</p> <p>REDUCIR LOS EFECTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A PROBLEMAS AMBIENTALES (MORBIMORTALIDAD, POR IRA, EDA, DENGUE, MALARIA)</p>	<p>1. Índice de calidad de agua en la corriente, aguas arriba de las bocatomas de cabeceras municipales</p> <p>2. Consumo de agua per cápita (residencial), medido en litros por habitante por día, (l/hab./día).</p> <p>3. Número de hectáreas de cobertura boscosa en cuencas abastecedoras de acueductos</p> <p>4. Consumo de agua por unidad de Producción (industrial y comercial).</p>
<p>GENERACIÓN DE INGRESOS Y EMPLEO POR EL USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES</p>	<p>1. Número de especies de fauna y flora vinculadas a procesos de mercados verdes.</p> <p>2. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas, dedicadas a mercados verdes</p>
<p>REDUCIR LOS EFECTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A PROBLEMAS AMBIENTALES (MORBIMORTALIDAD, POR IRA, EDA, DENGUE, MALARIA)</p>	<p>1. Índice de calidad de aire en las localidades de especial interés por contaminación atmosférica.</p>



PARTICIPANTES EN TALLERES

Luz Marina	Acevedo V.	Corp. Ecoeficiencia	Henry	Castro Ortiz	CDMB
Eduardo	Acuña Jiménez	CDMB	Juan Carlos	Castro Ortiz	CDMB
Andelfo	Aguilar Ayala	Cadso	Elizabeth	Cepeda Espitia	CDMB
Oscar Alfredo	Albarracín V.	Alcalde Surata	Mario	Chacón Méndez	CDMB
Juan Carlos	Alemán	Corporación Itzea	Helkin	Chaparro Gar	CDMB-Consejero
Jairo	Alvarado Cadena	Ecojoven	Germán Alfonso	Cobos Miranda	CDMB
Tatiana L.	Alvarado Dávila	Ecojoven	Romualdo	Contreras	Coainto Ltda.
Delma	Alvarez García	Ammucic	Romualdo	Contreras V	Coainto Ltda.
María Soledad	Alzate Moncada	Corp. Futuro Verde	Wilson	Correa Guevara	Alcaldía Playón - Dir UMATA
Héctor	Amado Hernández	CDMB	William Eduardo	Cortés Peña	CDMB
Alberto	Amado Mendoza	Contraloría Departamental	Liliana	Cruz Hernández	Frutas Potosi
Alba María	Amaya	Secret. Salud Floridablanca	Aureliano	Cuadros	Coainto Ltda.
Pedro Antonio	Anaya	CDMB	Myriam	Delgado Flórez	Alcaldía Tona - Sec. Gbno
Hermes	Anaya Jaimes	Fundación Amigos de Santander	Gilberto	Diaz Cubides	CDMB
Hugo Orlando	Angarita Rodríguez	CDMB	Alirio	Diaz Suárez	Coopfundadores
Roy Olmedo	Antolínez Capacho	Fundación Semilla Nueva	José	Duarte	Coagropantanos
Emiliano Octavio	Ardila Escobar	Coproagroisan	Jaime E.	Duarte E.	IDEAM
Luis David	Arévalo Durán	ASEDUIS	Fernando	Dueñez Gómez	Fundación Raíces del Oriente
Silvestre	Ariza Rivera	CDMB	Milagro León	Escobar Múnera	CDMB
Mario A.	Arroyabe G.	Corbiosan	Eduardo	Escobedo B.	Secret. Salud y Ambiente
Carlos Alberto	Avila A.	Soc. Agricultores	Alexander	Ferreira	Saceites
Domiciano	Ayala G.	APRIF	Fernando	Flórez Gutiérrez	Central Ecológica
Raúl	Bautista	Alcaldía Tona - Cultura	Said Ernesto	Flórez Pérez	Asoc. Central Ecológica de Stder
Iván Gustavo	Blanco González	CDMB	Hilda	Flórez Pinzón	Alcaldía Rionegro - Sec. Hda
Luz Dary	Blanco I.	Alcaldía Matanza - Coord P	Ruth	Fonseca	Cabildo Verde Rionegro
Claudio	Bohórquez Peñaranda	Coopvel_Lapass Ltda.	José Agustín	Fonseca	Corp. Ecoeficiencia
Elkin René	Briceño Lara	Codesa	José G.	Fuentes	Coaguada
Natalia	Burgos Uribe	Sueños Shoes	Carlos Ovidio	Galvis Chirinos	Corporación Itzea
Victor Manuel	Caballero O	CDMB	Juan Manuel	García Anaya	CDMB
Pedro Miguel	Cacua S	CDMB	Carlos William	García Camacho	CDMB
Libardo	Cadena N.	Secret. Salud Bucaramanga	Elsa	García Castaño	Fundación Semilla Nueva
Luis José	Camargo Diaz	Comité Cafeteros	Luz Holanda	García M.	UMATA Piedecuesta
Lina María	Camargo S.	ANDI	Alí Abdón	Gómez Ariza	C.G.R.
Mercedes	Camargo Velandia	CDMB	Patricia	Gómez Chacón	Fundación Semilla Nueva
Manuel Antonio	Campos Malagón	CDMB	Diana Rocío	Gómez J	Apromusan
David	Cárdenas Amaya	CDMB	Nelly María	Gómez Jácome	Corporación Facundo Navas
Jorge Alberto	Cárdenas Suárez	CDMB	Jorge	Gómez Pereira	CDMB
Ana Milena	Cardozo	Alcaldía de Bucaramanga	Vladimir Illich	González Ariza	Secret. Salud Bucaramanga
Guillermo	Cardozo Correa	CDMB	Fabio A.	González Pabón	Fuinam
Mauricio	Carreño Mateus	Coopfundadores	Giovanni	Granados L	Feambiental
Alvaro	Carvajal Corzo	Coagroambiental	Abelardo	Gualdrón R.	UIS-CEIAM
Eudoro	Castellanos	Empresa Comunitaria Nva Esperanza	Juan Agustín	Gualdrón Rodríguez	Freskaleche
Jackeline	Castellanos	Empresa Comunitaria Nva Esperanza	Yolanda	Guerrero	Secret. Salud Girón
Claudia Rocío	Castellanos Blanco	CDMB	Doris	Guerrero Arias	Alcaldesa California
Consuelo	Castillo P.	U.P.B.	Eliana	Guutiérrez	Ecoproductores
Guillermo Iván	Castro B.	U.P.B.	José Rosario	Gutiérrez C	C.G.R.
			Daniel		



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

Germán	Gutiérrez Fandiño	C.G.R.	Cristian	Porras Chaparro	CDMB
María Eugenia	Gutiérrez Portilla	Corp. Ecológica Nvo Mundo Virolin	Ovidio	Portillo Gómez	CDMB
Nelson	Hernández Chaparro	Asociación El Diviso	Alcira	Portillo Vega	Instituto Mi Rio
Alvaro	Hernández Pérez	Cabildo Verde Rionegro	Orlando	Prada	Secret. Planeación Piedecuesta
Hugo Josue	Hernández Pinzón	Asesorar Ltda.	Doris Zobeyda	Pulido Rubio	CDMB
Nancy Margarita	Jaimes	Asociación Andris	Jaime Eduardo	Quintana	Parques Nacionales
Omaira	Jerez Gutiérrez	Agrocampesina	Luis Carlos	Quintero León	CDMB
José Iván	Jerez L.	Cooprogrumal	Yolima Johana	Ramírez	Amucave
Ciro A.	Landazabal	Coalagra	Herman	Ramírez Ramirez	Ecojovent
Olga	Landazabal Gutiérrez	Coordinadora Educación Tona	Daniel	Rangel Jaimes	CDMB
Huberth	Leal Aparicio	Alcalde Matanza	Eva María	Rey C.	USTA
Olga Marina	León	Coagrocol	Giovanny	Rippe Solano	Progresar Girón
Alvaro	León Franco	SENA	Jorge Virgilio	Rivera G.	U.T.S.
Luis Carlos	López	Fundación Oasis	David	Rodríguez	Los Guachara
José Vicente	López García	CDMB	José Luis	Rodríguez	Coopcadiveque
William	López Oviedo	ORGASINA	Efrain Andrés	Rodríguez Ovalle	CDMB
Hiller	Lozano Gómez	Corbiosan	Luz Helena	Rodríguez Rey	Corp. Ecoeficiencia
Germán Raúl	Luna Martínez	CDMB	María Teresa	Rojas Flórez	CDMB
Alix	Mancilla	Asoc Ambiental Ecológica de Stder	Mateo	Rojas Gutiérrez	EMAF E.S.P.
Luis Jesús	Manosalva Moreno	Ecoproductores	César Enrique	Rojas Ibáñez	CDMB
Fernando Alberto	Mantilla Cabeza	Corporación Semillas de Paz	Gustavo A.	Ruiz Navarro	Corp. Ecoeficiencia
Gustavo Adolfo	Mantilla Oviedo	CDMB	Fernando	Salazar	Asoc. Maklenke
Julio Enrique	Mantilla Serrano	CDMB	Mario Fernando	Sánchez	Instituto Mi Rio
Horacio	Mantilla Vera	Coop. Marketing Humano	Luis Enrique	Sánchez Anaya	Asesorar Ltda.
Erasmus	Martínez Pérez	Asociación Andris	Genny	Sánchez Méndez	CDMB
Heraldo	Medina	Cooarnania	Oscar	Sanmiguel	
Luis Efrés	Medina d.	Fundivetas	Oscar	Sanmiguel	Asodeaguas
José del Carmen	Méndez	Funcospie	Libia Cristina	Santos Morales	CDMB
Edwin F.	Mendoza Beltrán	Gobernación Stder-Grupo Planeac	Jorge Enrique	Santos Torres	CDMB
Laura María	Mendoza L.	Lubrigras S.A.	Pablo E.	Sarmiento S.	Coagroambiental
Blanca Mery	Merchán Madero	CDMB	Roberto	Sedano Ariza	Coproagroisan
Beatriz Helena	Mojica F	Entorno	Carlos Arturo	Serpa Uribe	Procuraduría Judicial Agraria
Rodrigo	Moncaleano H.	CINDAR	Carlos B.	Serrano	Alcaldía de Girón
Claudia Mireya	Niño	Frigorífico Vijagual	María Elena	Solano	Asomucag
Sugenys	Ojeda Jiménez	EMPAS	José Ascensión	Suárez	Coagroniún
Alonso	Ortiz Picón	Central Ecológica	Nelson Abimelec	Suárez	CDMB
Vicente	Otero Muriel	Corp. Ecoeficiencia	María Helena	Suárez Barajas	Apromusan
Gustavo	Oviedo	CDMB	María Helena	Suárez Barajas	Apromusan
Ana Milena	Páez C.	Frigorífico Vijagual	Juan Carlos	Suárez Becerra	HECO - Hecho de Corazón
Sandra Yaneth	Parada Hernández	Corp. Ecoeficiencia	Omar L.	Suárez Prieto	Secret. Salud
Alfonso	Paredes Torres	C.G.R.	Javier	Suárez Tarazona	Alcaldía de Floridablanca
María Teresa	Parra Jiménez	Alcaldía de Floridablanca	Sandra Marcela	Tavera Guiza	CDMB
Henry	Parra Rodríguez	Comité Cafeteros	Nancy	Torres G.	Semillas de Paz
José Alberto	Peña Ortiz	CDMB	Carlos Mauricio	Torres Gálvis	CDMB
Rafael Alberto	Peña Rico	Orgasina	Elba	Torres Moreno	CDMB
María del Carmen	Peñaloza	CDMB	Miguel A.	Uribe Márquez	Corporación Facundo Navas
Oscar David	Perico Toscano	UNICIENCIA	Angelica	Valencia	Fundación Baykal
Liliana	Pinzón Bayona	Avidesa MacPollo	Gerardo	Valencia Monsalve	Fundación Baykal



Mireya	Valencia Rincón	Fundación Baykal
Myllerlady	Vallejo López	Transejes
Etemilson	Vásquez C.	Concejal Rionegro
Romualdo	Vásquez Chacón	Corpae
Jorge Eliécer	Vásquez García	CDMB
José	Vera Rivera	Gestión
Alvaro	Vera Salcedo	C.G.R.
Ricardo	Vergel Rueda	Coop. Marketing Humano
Rafael	Villabona Castillo	CDMB
Ricardo	Villalba Bernal	CDMB
Ricardo	Villalba Escobar	Fontracor Ltda. Asoc. Santandereana de Ornitología
Oswaldo	Villamizar Escobar	Alcalde Tona
Estanislao	Villamizar Garcés	Alcaldesa Rionegro
María Antonia	Villarreal Higuera	CDMB
Abelardo	Zabala Otero	Alcaldía California - Ases Plan
Mario Elkin	Zambrano S.	Corpaf de Colombia
Edgar Fernando	Zapata Meza	

