

PLAN DE ACCIÓN 2007 - 2012

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

Elvia Hercilia Páez Gómez

Directora General



Plan de Acción 2012

**Corporación autónoma regional para la
defensa de la meseta de bucaramanga**

COORDINACIÓN DIRECTIVA

Elvia Hercilia Páez Gómez

COORDINACIÓN TÉCNICA

Jorge Arenas Pérez

EQUIPO DE APOYO TÉCNICO

Mercedes Camargo Velandia

Alix Johanna Rojas Borja

Mario Hernando Quijano Machuca

Libia Cristina Santos Morales

Oficina Direccionamiento Estratégico e
Inteligencia Competitiva
Bucaramanga, 2011

Miembros Asamblea Corporativa 2011

HORACIO SERPA URIBE
Gobernador de Santander
y Presidente Asamblea Corporativa

HÉCTOR MORENO GALVIS
Alcalde Municipal de Bucaramanga

MEDARDO GARCÍA ESTEVEZ
Alcalde Municipal de California

LUIS FERNANDO VILLABONA MALDONADO
Alcalde Municipal de Charta

JAIME FLÓREZ VILLAMIZAR
Alcalde Municipal de Floridablanca

LUIS ALBERTO QUINTERO GONZÁLEZ
Alcalde Municipal de Girón

SONIA SERRANO PRADA
Alcaldesa Municipal de Lebrija

LUIS BERNARDO ECHEVERRY ROJAS
Alcalde Municipal de Matanza

JORGE ARMANDO NAVAS GRANADOS
Alcalde Municipal de Piedecuesta

LUIS AMBROSIO ALARCÓN LÓPEZ
Alcalde Municipal de El Playón

CARLOS DÍAZ MURILLO
Alcalde Municipal de Rionegro

JOSÉ IGNACIO ECHEVERRIA OCHOA
Alcalde Municipal de Surata

ALEJANDRO HERNÁNDEZ GUTIERREZ
Alcalde Municipal de Tona

ARLEY ESTEBAN ARIAS
Alcalde Municipal de Vetás



cdmb

Miembros Consejo Directivo 2011

HORACIO SERPA URIBE
Gobernador de Santander
Presidente del Consejo Directivo

ELIZABETH LOBO GUALDRÓN
Delegada del Gobernador de Santander

ROSALBA ORDOÑEZ CORTES
Delegada del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ROQUE CALDERÓN CALDERÓN
Representante del Sector Privado

EDGAR RODRÍGUEZ DÍAZ
Representante del Sector Privado

SONIA SERRANO PRADA
Alcaldesa de Lebrija

JAIME FLÓREZ VILLAMIZAR
Alcalde de Floridablanca

MEDARDO GARCÍA ESTEVES
Alcalde de California

LUIS BERNARDO ECHEVERRY
Alcalde de Matanza

HELKIN CLAUDIO MARTÍN CHAPARRO GARNICA
Representante ONG

ELKÍN RENE BRICEÑO LARA
Representante ONG

CESAR DE HART VENGOECHEA
Representante Presidente de la República

ALBERTO HERRERA AYALA
Revisor Fiscal



Equipo Directivo cdm 2011

ELVIA HERCILIA PÁEZ GÓMEZ
Directora General

CARLOS ALBERTO SUÁREZ SÁNCHEZ
Subdirector de Ordenamiento y Planificación
Integral del Territorio

MARCO ALIRIO DUARTE OLARTE
Subdirector de Evaluación y Control Ambiental

JUAN CARLOS CASTRO ORTIZ
Subdirector de Gestión Ambiental Urbana Sostenible

ALBERTO LEÓN SCHMITZ
Subdirector de Gestión Ambiental Rural

RICARDO ARTEAGA GÓMEZ
Subdirector de Recursos Físicos, Financieros
y Administrativos

CARLOS OCTAVIO GÓMEZ BALLESTEROS
Subdirector de Control Interno

JORGE ARENAS PÉREZ
Jefe Oficina de Direccionamiento Estratégico
e Inteligencia Competitiva

SANDRA LEÓN LEÓN
Jefe Oficina de Cultura Ambiental

EUGENIA AGUILAR RUEDA
Secretaria General

MARTHA CECILIA GALVIS PEÑA
Jefe Oficina de Contratación



TABLA DE CONTENIDO

Introducción	x
Capítulo 1. Marco General	1
1.1. Plataforma Estratégica Institucional	1
1.1.1. Objeto y Naturaleza Jurídica de la CDMB.....	1
1.1.2. Estructura Organizacional de la CDMB.....	1
1.1.3. Sistema Integrado de Gestión y Control	2
1.2. Articulación con las Políticas Nacionales y Regionales.....	3
1.2.1. Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2004-2013 “Participación Concertada y Proactiva”.....	4
1.2.2. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para Todos”	5
1.2.3. Avances del Proyecto Ciudad Sostenible	8
Capítulo 2. Síntesis Ambiental	10
2.1. Características Generales del Territorio	12
2.1.1. Actualización de la Línea Base Ambiental.....	13
2.1.1.1 Subcuenca Lebrija Alto.....	14
2.1.1.2 Aspectos Ambientales de la Subcuenca Lebrija Alto	15
2.1.1.3 Elementos Biofísicos Subcuenca Río Negro.....	19
2.1.1.4 Aspectos Socio-económicos y administrativos de la Subcuenca Río Negro ...	21
2.1.1.5 Elementos Biofísicos Subcuenca Río de Oro:	22
2.1.1.6 Aspectos Socio-económicos y Administrativos de la Subcuenca Río de Oro..	25
2.1.1.7 Elementos Biofísicos Subcuenca Río Suratá:.....	28
2.1.1.8 Aspectos Socioeconómicos y Administrativos de la Subcuenca Suratá	32
2.1.2 Características de los municipios del Área Metropolitana.....	41
2.1.2.1 Consumo de agua potable en el AMB.	49
2.2 Programas a ejecutar 2012	53
Programa 1. Planificación Ambiental en la Gestión Territorial	53
Programa 2. Gestión Integrada del Recurso Hídrico.....	56
Programa 3. Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Naturales y la Biodiversidad.....	58
Programa 4. Promoción de Procesos Productivos Competitivos y Sostenibles.	58
Programa 5. Prevención y Control de la Degradación Ambiental.....	59
Programa 6. Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental.	61
Capítulo 3. Acciones Operativas.....	64
PROGRAMA 1. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TERRITORIAL	64
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.	64
Proyecto 2. Generación de Conocimiento, Información e Investigación Ambiental	69

Proyecto 3. Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción de la CDMB.....	80
PROGRAMA 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	85
Proyecto 1. Monitoreo hidroclimático, ordenamiento del recurso hídrico y Ordenación de cuencas	85
Proyecto 2. Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos	97
Proyecto 3. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental a la Minería en el área de jurisdicción de la CDMB.....	108
PROGRAMA 3. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD.....	117
Proyecto 1. Conservación y Mantenimiento del Jardín Botánico Eloy Valenzuela.....	117
Proyecto 2. Regulación y control de los recursos flora y fauna silvestre en el área de jurisdicción.....	121
PROGRAMA 4. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS, COMPETITIVOS Y SOSTENIBLE	128
Proyecto 1. Aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB.....	128
Proyecto 2. Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de la producción más limpia y el acceso a mercados verdes.....	135
PROGRAMA 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL.	145
Proyecto 1. Apoyo técnico y económico a las administraciones municipales para la gestión del riesgo de origen natural y antropico, y el manejo de la degradación de suelos	145
Proyecto 2. Conservación de la estructura ecológica principal urbana	153
PROGRAMA 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL.....	157
Proyecto1. Evaluación, seguimiento y control ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB.....	158
Proyecto 2. Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB	170
Proyecto 3. Fortalecimiento y Coordinación Interinstitucional de los actores que conforman el Sistema Nacional Ambiental en la Región	183
Proyecto 4. Desarrollo de un Modelo de Gestión de Ciudad Región Sostenible con Visión Ecosistémica.....	190
Capítulo 4. Plan Financiero	201
4.1 Proyección de Ingresos por Fuentes.....	201
4.1.1 Ingresos Tributarios	201
4.1.2 Ingresos No Tributarios	203
4.1.3 Recursos de Capital	205
4.2 Proyección de los Egresos	205

4.2.1	Gastos de Funcionamiento	205
4.2.2	Servicio de la Deuda	206
4.2.3	Proyección Desagregada de los Gastos de Inversión por Programas	207
	Capítulo 5. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación	213
	Bibliografía	227

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Área Metropolitana de Bucaramanga.....	41
Figura 2. Índice de Calidad del Agua 2010.....	51

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Nueva Estructura Interna de la CDMB según el Acuerdo 1206 de 2011 .	2
Ilustración 2. Mapa de procesos de la CDMB.....	4
Ilustración 3. Temáticas del Plan de Gestión Ambiental Regional 2004-2013 “Participación Concertada y Proactiva”	5
Ilustración 4. Pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.....	6
Ilustración 5. Ubicación espacial de los barrios de la comuna catorce de Bucaramanga	44

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Reporte Oficial de Afectación y Respuesta II Temporada de lluvias 2011	13
Tabla 2. Cálculo de Índice de Escasez para Subcuenca Lebrija Alto	15
Tabla 3. Uso del suelo del municipio de Lebrija	16
Tabla 4. Índice de Escasez de la Subcuenca Río de Oro	23
Tabla 5. Oferta Total Hídrica de la Subcuenca Río de Oro	24
Tabla 6. Cobertura y Uso Actual de la Subcuenca Río de Oro.....	26
Tabla 7. Uso Potencial Mayor Subcuenca Río de Oro.....	27
Tabla 8. Índice de Escasez en la Subcuenca Suratá.....	29
Tabla 9. Demanda Total de la Subcuenca Suratá.....	32
Tabla 10. Características Sociales de los municipios de la Región Soto Norte	34

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1. Inversión en Programas y Proyectos	208
--	-----

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1 Cuencas hidrográficas del área de jurisdicción de la CDMB	12
Mapa 2 Área de la microcuenca Lebrija Alto	14
Mapa 3. Área de la Subcuenca Rionegro	20
Mapa 4 Área de la Subcuenca Río de Oro y su índice de escasez	23
Mapa 5. Índice de Escasez de la Subcuenca Río Suratá y las zonas de recarga.....	29
Mapa 6. Ubicación espacial de los municipios que componen la Subcuenca Suratá.....	34
Mapa 7. Ubicación del Páramo de Santurban y las Subcuencas.....	35
Mapa 8. Crecimiento Urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga periodo 1970- 2008	43

Introducción

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, presenta ante la comunidad en general el ajuste del plan de acción 2007-2012, el cual ha sido construido atendiendo los lineamientos y directrices del Decreto 3565 del 26 de septiembre de 2011, emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) a través del cual se amplía el período de los actuales directores de las Corporaciones Autónomas Regionales hasta el 30 de junio de 2012.

Así mismo el decreto define que el período institucional de los Directores Generales de las Corporaciones 2012-2015, iniciará el 1o de julio de 2012 y culminará el 31 de diciembre de 2015. El Proceso de elección de estos Directores deberá realizarlo el Consejo Directivo en el mes de junio de 2012. En el párrafo transitorio determina que el término de los actuales Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible se extenderá hasta el 30 de junio de 2012, “para lo cual deberán realizar los ajustes del caso, siguiendo lo establecido en el Decreto 2350 de 2009, salvo lo dispuesto en el artículo 4o”.

De acuerdo con lo estipulado por el citado decreto y los criterios de la guía para la formulación y el seguimiento de los planes de acción de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible 2007-2012 (junio), en el presente plan ajustado se considera el estado de las problemáticas ambientales del área de jurisdicción de la entidad, el avance en la ejecución a 2011 de los programas y proyectos definidos; se conservan los programas contemplados en el Plan de Acción 2007-2011 y se mantienen los cinco componente básicos establecidos en el artículo 7º del Decreto 1200 de 2004: Marco General; Síntesis Ambiental del Área de Jurisdicción; Acciones Operativas; Plan Financiero y los Instrumentos de Seguimiento y Evaluación, componentes que conforman el esquema del plan.

La CDMB ha estado trabajando de tiempo atrás en la integración de la red hidroclimatológica con el IDEAM, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, la UIS y el Comité de Cafeteros, cuyo propósito es disponer de la información con un cubrimiento completo del área de jurisdicción, incorporando estaciones hidrológicas automáticas, que permitan la implementación de sistemas de alertas tempranas, como herramienta de gestión del riesgo.

El trabajo para la protección de las áreas estratégicas ha conllevado a la formulación de 6 POMCAS (Suratá, Salamaga, Oro, Lebrija Alto, Negro y Cáchira Sur), además se cuenta con el estudio de soporte técnico para la futura aprobación del Plan de Ordenación y Manejo del río Manco; se tienen los Distritos de Manejo Integrado de Bucaramanga, Humedal El Pantano, Berlín y el Regional de Ciénagas Papayal. También

se han declarado los Parques Naturales Regionales Cerro La Judía y Bosques Húmedos del Rasgón. Aunado a lo anterior, la protección de los páramos es una actividad que ha conllevado especial énfasis, pues con ello se protegen las fuentes hídricas que surten de agua potable al mayor centro poblado del departamento de Santander, es decir, el área metropolitana de Bucaramanga. Con estas acciones se está trabajando en la salvaguarda de zonas de alta significancia ambiental.

De igual forma la entidad ha venido adelantando gestiones en manejo del riesgo que le permiten contar con estudios bases para la toma de decisiones en cuanto al manejo de los asentamientos precarios de Bucaramanga con énfasis en la Comuna 14, comuna ésta en donde se debe contar con el apoyo del Gobierno Nacional para solucionar la problemática que allí se está desarrollando, convirtiéndola en un área a la cual se le debe dar la mayor atención posible.

Por último, es de resaltar que existe deterioro ambiental en el manejo y construcción de los corredores viales en donde se desestabilizan las áreas circundantes, afectaciones hídricas por construcciones cercanas a las corrientes con aprobación de los entes territoriales, así como el no cumplimiento a las restricciones establecidas en los Planes de Ordenamiento Territorial o en otros mecanismos de planeación que tienen los diferentes actores del SINA, que están por fuera del accionar de las Corporaciones, presentándose emergencias como algunas de las ocurridas en las temporadas de lluvias a finales de 2010 y durante el 2011, que son de gran impacto, sin que la normatividad permita la intervención de las mismas a nivel regional por parte de las CAR's, debido a las competencias establecidas en el orden nacional y regional en materia ambiental.

Capítulo 1. Marco General

1.1. Plataforma Estratégica Institucional

1.1.1. Objeto y Naturaleza Jurídica de la CDMB

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993, es un ente corporativo autónomo creado, 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.

Según sus competencias las CAR tienen por objeto impulsar el concepto de desarrollo sostenible en su área de jurisdicción y la ejecución de las políticas sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

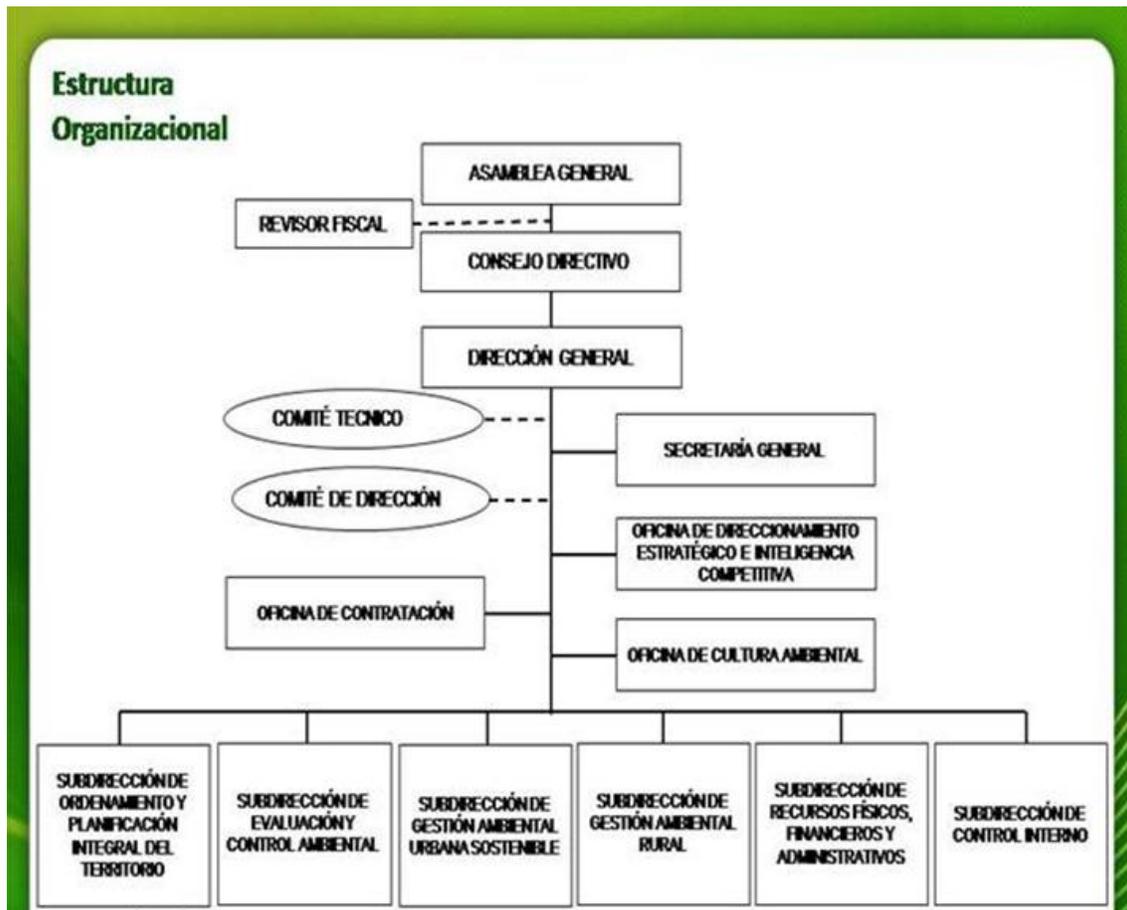
Durante el año 2009 siguiendo los lineamientos y directrices del Decreto 2350 del 24 de junio, emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través del cual se reglamentó la transición de los planes de acción de las corporaciones autónomas regionales la CDMB actualizó su documento de planeación con un horizonte al año 2011, por lo tanto se presentará en este nuevo documento los cambios y ajustes que se han hecho en los últimos dos años.

1.1.2. Estructura Organizacional de la CDMB

La CDMB entendió que existe la necesidad de ser flexibles y estar atentos ante los cambios del entorno político, administrativo y social, por esa razón ha realizado algunas modificaciones a la estructura organizacional, de tal forma que responda coherentemente a las lecciones aprendidas en los procesos de cultura ambiental ciudadana y a los retos que enunciaba el modelo de ciudad región sostenible al año 2030. Es así como mediante los acuerdos 1206 del 27 de mayo de 2011, el Consejo Directivo de la CDMB., aprobó la modificación a la organización administrativa que facilita la coordinación y la articulación integral de todos los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación de la Corporación.

Esta organización permitirá entonces desplegar las estrategias que procuren la generación de espacios efectivos de participación ciudadana, propender por el uso racional y sostenible de los recursos naturales que posee el territorio y la materialización de un modelo de desarrollo regional bajo principios de sostenibilidad, apalancado en el talento y capital humano que posee la institución.

Ilustración 1. Nueva Estructura Interna de la CDMB según el Acuerdo 1206 de 2011



Fuente: CDMB, 2011

1.1.3. Sistema Integrado de Gestión y Control

En el año 2008 la entidad adopta formalmente el Sistema Integrado de Gestión y Control, como una iniciativa de la Dirección General para asegurar el cumplimiento de los fines y propósitos institucionales y promover el desarrollo de una gestión orientada a la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Este propósito es reconocido el 18 de agosto de 2010, con el otorgamiento a la entidad

del Certificado de Gestión de la Calidad conforme a los requisitos de la NTCGP 1000:2009 y la NTC ISO 9001:2008 por parte del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación –ICONTEC, atendiendo lo dispuesto en el Decreto 4485 del 18 de Noviembre de 2009.

Ante los nuevos retos que asume la alta dirección se integra la política de Calidad, con los compromisos frente a los sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional, lo cual lleva a la declaración de la Política Integrada del SIGC que se declara de la siguiente manera:

“Es Política Integrada de Gestión de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – C.D.M.B., contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales bajo principios de sostenibilidad, con especial cuidado en la preservación del recurso hídrico y la gestión integral del riesgo, incorporando estrategias de prevención de la contaminación que permitan minimizar los impactos ambientales generados en la prestación de los servicios; apoyada en el cumplimiento de la legislación vigente y demás requisitos de su competencia.

Nos comprometemos a identificar los peligros y riesgos derivados de la prestación de nuestros servicios, los evaluamos y los controlamos en miras de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños a la propiedad e impactos negativos en la comunidad y en nuestro entorno.

Fortalecemos la gestión institucional a partir del ejercicio competente de las funciones como autoridad ambiental, la participación de los actores sociales, el desarrollo de su equipo humano, así como la orientación hacia la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión y Control con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad”

De la política integrada y los objetivos de calidad se deriva el mapa de procesos que orienta su accionar en el conocimiento, la investigación y la planificación, con el objetivo de dar respuestas oportunas y ágiles ante las necesidades de la sociedad que ocupan el territorio dentro de su área de jurisdicción y según sus competencias.

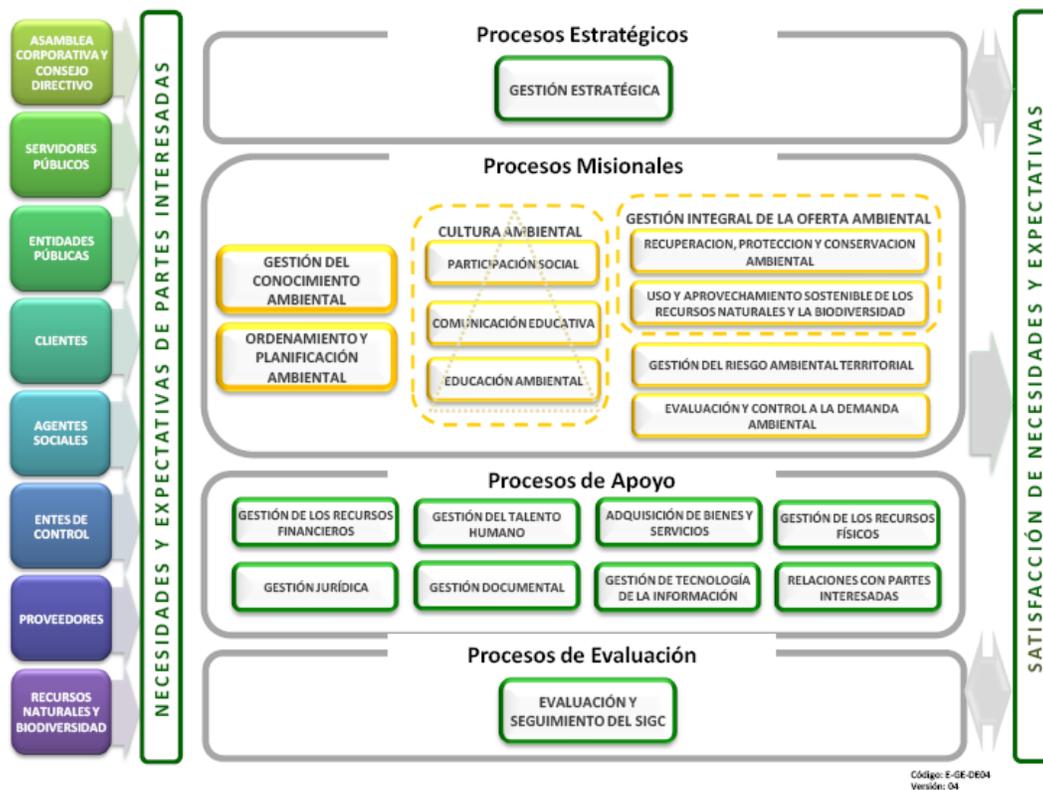
El mapa de procesos se muestra en la ilustración 2.

1.2. Articulación con las Políticas Nacionales y Regionales

Los planes de acción de las CAR's deben estar articulados y guardar coherencia con otros instrumentos de planeación a nivel nacional y local para ayudar a una adecuada articulación con otras entidades del Estado que tienen funciones similares.

Se presenta un breve análisis de los distintos instrumentos de política nacionales, regionales y temáticos especialmente el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2004-2013; el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, las políticas y planes de desarrollo Departamental, municipal y sectorial y la política de Gestión Ambiental Urbana.

Ilustración 2. Mapa de procesos de la CDMB



Fuente: CDMB, 2011

1.2.1. Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2004-2013 “Participación Concertada y Proactiva”

Los planes de Gestión Ambiental Regional –PGAR son un instrumento creado por el SINA para dinamizar la gestión ambiental en las regiones, los departamentos y municipios. Este documento se formula por cada una de las Corporaciones con base

en la política ambiental nacional con el fin de articular programas sectoriales y territoriales.

Los PGAR son una visión del futuro lograda con la participación ciudadana activa de diferentes actores que se desarrollan en la jurisdicción de la CAR; se proponen acciones y programas que buscan producir cambios factibles en el ambiente en los próximos diez años, por las dinámicas políticas, culturales y socioeconómicas de cada zona del país (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003).

La visión de región que se construyó en conjunto es: “Nuestra región nororiental colombiana en los próximos 10 años será un territorio en donde los diferentes actores sociales trabajaremos participativa y coordinadamente mediante procesos de concertación que permitan la recuperación, protección y conservación de los recursos naturales, en un marco de desarrollo sostenible que contribuya al logro de la paz y la convivencia hacia el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes” (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2006:145).

Ilustración 3. Temáticas del Plan de Gestión Ambiental Regional 2004-2013 “Participación Concertada y Proactiva”



Fuente: CDMB, 2004

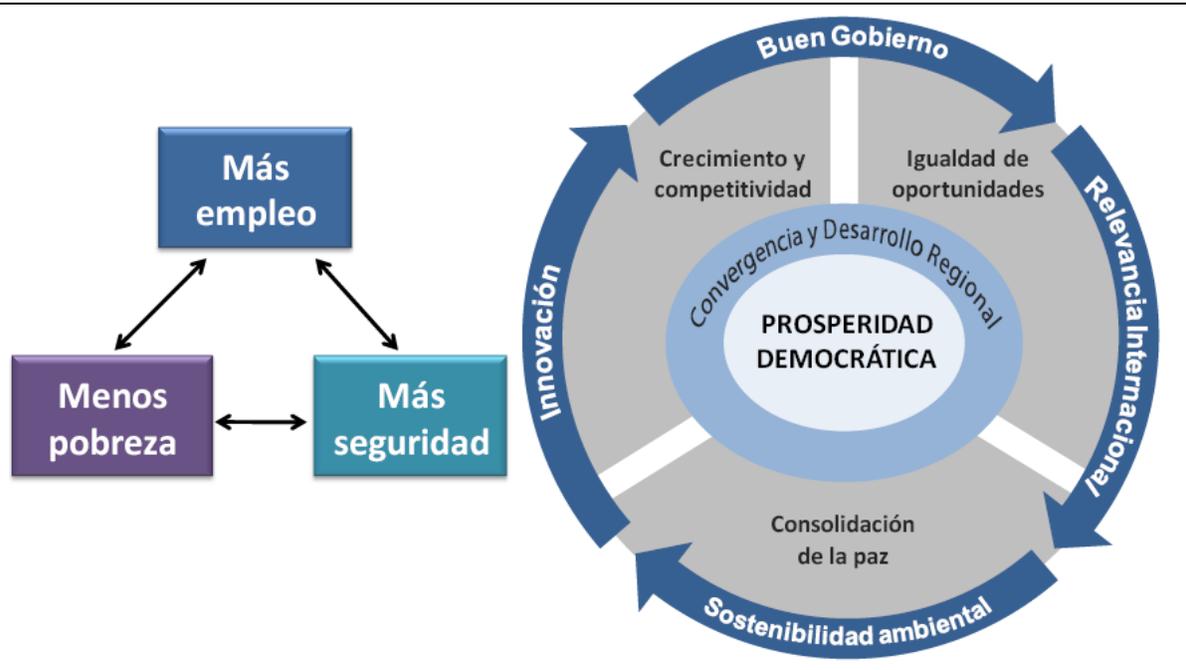
1.2.2. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para Todos”

En el Plan Nacional de Desarrollo se incorporó el análisis de los efectos que produjo la ola invernal de finales del año 2010 y principios del 2011, lo que evidenció la falta de preparación que tiene el país frente a la variabilidad climática y la desarticulada

capacidad de respuesta de las entidades del Estado ante desastres naturales de gran magnitud.

El gobierno nacional ha priorizado las políticas que ayuden a una mayor cohesión social, promueva la participación activa de la ciudadanía y la responsabilidad empresarial, este documento tiene como pilares fundamentales el buen gobierno, la relevancia internacional, la sostenibilidad ambiental y la innovación, con estos pilares se pretende construir un país que intenta disminuir las brechas inter e intrarregionales que son evidentes y que no permite que la riqueza sea distribuida equitativamente entre todos los habitantes.

Ilustración 4. Pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014



Fuente: PND, 2011

Este documento presenta en el capítulo VI denominado sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo un detallado análisis y se demuestra cuantitativamente los efectos negativos que dejó la ola invernal de finales del año 2010 y principios del año 2011, los lineamientos estratégicos de este capítulo son los siguientes:

- **Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos:** El reto es identificar y caracterizar los servicios ecosistémicos de los cuales dependen las locomotoras de desarrollo y la definición de la estructura ecológica principal para ser incorporada en los instrumentos de planificación sectorial. Así mismo se dará prioridad a la delimitación

de la franja de protección de los ríos y la determinación de la cota máxima de inundación para ser tenida en cuenta como determinante en el proceso de ordenamiento territorial.

-Gestión Integrada del Recurso Hídrico: Como estrategia fundamental para disminuir el conflicto de uso y lograr un manejo eficiente de la oferta hídrica del agua se consolidará e impulsarán las redes meteorológicas, oceanográficas e hidrológicas para obtener información confiable y accesible a los ciudadanos, así mismo se continuará con los POMCAS como instrumento planificador y de ordenamiento, se quiere trabajar en la prevención de la contaminación hídrica y el uso eficiente del agua a través de instrumentos económicos que ayuden a la conservación del recurso.

-Gestión ambiental sectorial y urbana: el objetivo es fortalecer la gestión ambiental sectorial a través de la adopción de esquemas de responsabilidad ambiental empresarial, la inclusión de variables ambientales en la planificación sectorial a través de evaluaciones ambientales estratégicas de la locomotoras de agricultura y desarrollo rural, transporte, minería, expansión energética y vivienda, además se quiere realizar la valoración de los pasivos ambientales en el sector energético y minero.

En el sector transporte se pretende impulsar una política de uso de combustibles limpios y el impulso a la industria nacional para la producción de vehículos con tecnología limpia, incorporar la dimensión ambiental y los escenarios de cambio climático en el desarrollo de proyectos de infraestructura portuaria, férrea, vial, aeroportuaria etc.

Por otro lado en el sector de viviendas y ciudades amables se quiere aplicar las estrategias de la política de gestión ambiental urbana, desarrollar un instrumento para el sector de la construcción para que pueda acceder al sello ambiental colombiano y la incorporación de lineamientos ambientales en la política nacional de espacio público y el desarrollo de modelos de gestión urbano-regional y el desarrollo de la política de salud ambiental, así mismo se estará impulsando la política de producción y consumo sostenible

- Cambio climático, reducción de la vulnerabilidad y adaptación y estrategia en desarrollo bajo en carbono: Se implementará la política nacional de cambio climático y se impulsará el sistema nacional de cambio climático con el objetivo de preparar al país para los diferentes escenarios de cambio climático a través de medidas de adaptación y mitigación a partir de análisis de vulnerabilidad, además se debe desarrollar una estrategia de desarrollo bajo en carbono para disminuir las emisiones de GEI por deforestación para que el país tenga la posibilidad de acceder a recursos

financieros del orden internacional, así mismo identificar la posibilidad de negocios por una economía baja en carbono.

-Buen gobierno para la gestión ambiental: Se propenderá por mejorar la articulación entre las instituciones del SINA, fortalecer el ejercicio de la autoridad y hacer eficientes los instrumentos de gestión ambiental en las agendas con los sectores encargados de las locomotoras de desarrollo nacional.

Así mismo otro frente de trabajo será integrar los diferentes instrumentos de planificación ambiental con respecto a las cuencas hidrográficas y su relación con el enfoque urbano regional para contribuir en su coherencia temporal, espacial y temática.

1.2.3. Avances del Proyecto Ciudad Sostenible

Después de construir el modelo de ciudad región sostenible y realizar los talleres de conceptualización y desarrollar los indicadores asociados a cada una de las variables estratégicas, durante los años 2010 y 2011, el ejercicio se focalizo en desplegar cada una de las variables y se abordó inicialmente en julio de 2010 el conversatorio de Salud Pública, espacio en el cual participaron 12 actores sociales entre los que estuvieron la academia, los centros de investigación y los entes territoriales, se dio prioridad a esta variable entendiendo que la población del Área Metropolitana de Bucaramanga se encuentra expuesta a factores ambientales que los afectan, en este ejercicio se identificaron las variables para esta temática y se formularon los retos para cada una de ellas, junto con la identificación y calificación de los actores de poder.

Se concluyó con los participantes que las tres variables más importantes son: cultura ciudadana frente a salud pública, la inversión en salud pública en los planes de desarrollo y la calidad del hábitat urbano, las otras variables son: salud ocupacional, seguridad alimentaria, planeación integral, investigación aplicada a problemas locales, infraestructura y tecnología para el sector salud, políticas públicas en salud, sistemas de información en salud pública e integración de actores y sectores; lo que sigue es definir los escenarios a futuro que permitirán hacer una valoración de los avances con los participantes del ejercicio.

En el año 2011 la Corporación en alianza con la Secretaría de Salud del Departamento de Santander continuó el ejercicio y se hizo un gran avance al identificar indicadores para cada una de las variables que se propusieron y se trabajaron en el año 2010. Para medir la cultura ciudadana frente a la salud pública se propuso como indicadores el nivel de actividad física y el índice aedico; para los planes de desarrollo se propuso como indicador la inversión adicional a la base normativa de los planes de desarrollo

en salud pública; en la variable de calidad del hábitat urbano se quiere medir las áreas de espacio público por metros cuadrados por habitante y las áreas de integración definidas como las ciclovías como espacios que invitan a la integración social.

Un resultado interesante de este ejercicio es la firma de un convenio en abril de 2011 entre la Universidad Industrial de Santander y la CDMB para ejecutar el proyecto “Determinación de zonas de riesgo de transmisión de Trypanosoma cruzi vía oral e implementación de un sistema de alerta temprano (SAT) para chagas agudo en Bucaramanga” aprobado por COLCIENCIAS en la convocatoria 519 de 2010, en el que la UIS y la CDMB hacen posible la conformación del binomio salud-ambiente, para estudiar y atenuar los efectos de una enfermedad tropical presente en la meseta de Bucaramanga.

Así mismo en agosto del año 2010 se instauró el conversatorio de Visión de Ciudad, con la participación de 9 entidades públicas donde se ha avanzado en la identificación de 27 proyectos que aportan a la competitividad del Área Metropolitana de Bucaramanga, se realizó la valoración de estos proyectos con el Índice de Sustentabilidad y Competitividad –ISC, el cual está integrado por cuatro componentes con la misma relevancia (Institucional, Económico, Social y Ambiental) que componen el concepto más holístico de la sustentabilidad; este conversatorio concluyó que 14 proyectos tienen una buena calificación y de esos dos se pueden considerar críticos para lograr un avance significativo en la sostenibilidad del AMB que son el plan general de control de la erosión y el plan maestro de asentamientos precarios.

Como producto del conversatorio de visión de ciudad se conformó el Comité Interinstitucional e Intersectorial de Gestión del Riesgo que tomará como insumo para su accionar los avances de los estudios e investigaciones del plan general de control de la erosión y de asentamientos precarios y desea hacer un abordaje innovador de la problemática de riesgo a la que está expuesto el territorio.

Capítulo 2. Síntesis Ambiental

El entorno institucional, social, económico, cultural y biofísico que caracteriza la dinámica regional, genera la priorización de las acciones que la CDMB debe desarrollar, considerando el estado de la problemática ambiental y el avance de la ejecución de los proyectos ejecutados al año 2011.

Para tal efecto se considera lo establecido en el artículo segundo del decreto 3565 de 2011, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS), que extiende el período de los actuales Directores hasta el 30 de junio de 2012, al igual que la circular expedida por el mismo Ministerio, en cuyo numeral 3 se menciona que las acciones operativas del Plan de Acción deberán *“mantener la estructura programática del Plan de Acción 2007-2011; de ser necesario, incluir acciones y/o metas nuevas. En todo caso, se debe tener en cuenta las estrategias planteadas en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, las políticas y normatividad ambiental vigente y las condiciones críticas que se han presentado por el fenómeno de la niña y el cambio climático”*.

De acuerdo a la circular elaborada por el Ministerio se deben considerar las directrices de alta relevancia del nivel nacional y regional, por tanto se consideran los siguientes instrumentos condicionantes:

- Las metas del milenio, principalmente el objetivo 7.
- Los resultados y avances obtenidos en la ejecución del plan de acción 2007 – 2011.
- Las líneas de acción prioritarias del plan nacional de desarrollo.
- Las líneas estratégicas de gestión planteadas en las políticas del ambiente, agua potable y saneamiento básico y desarrollo territorial sostenible.
- Los elementos de priorización para el ordenamiento de cuencas hidrográficas (decreto 1729 de 2002), manejo de aguas residuales (Conpes 3177), manejo integral de residuos sólidos y los PGIRS de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB, gestión integral de residuos peligrosos, vigilancia de la calidad del aire, protección de ecosistemas estratégicos y planes sectoriales.
- Planes estratégicos nacionales, regionales o sectoriales de largo plazo (visión Colombia II centenario).
- Planes de ordenamiento regional.
- Plan de desarrollo del departamento de Santander.
- Planes de desarrollo municipales.

- Planes departamentales de agua y saneamiento, documento Conpes 3463, Ley 1176 de 2007 y decreto 3200 de 2008.
- Programa de saneamiento para asentamientos –SPA en el marco del programa de mejoramiento integral de barrios.
- Protección y caracterización de cuencas abastecedoras de acueducto.
- El plan de acción nacional del SINAP elaborado en el cumplimiento de los compromisos del país para el convenio de diversidad biológica.
- Los planes de acción del sistema regional de áreas protegidas.

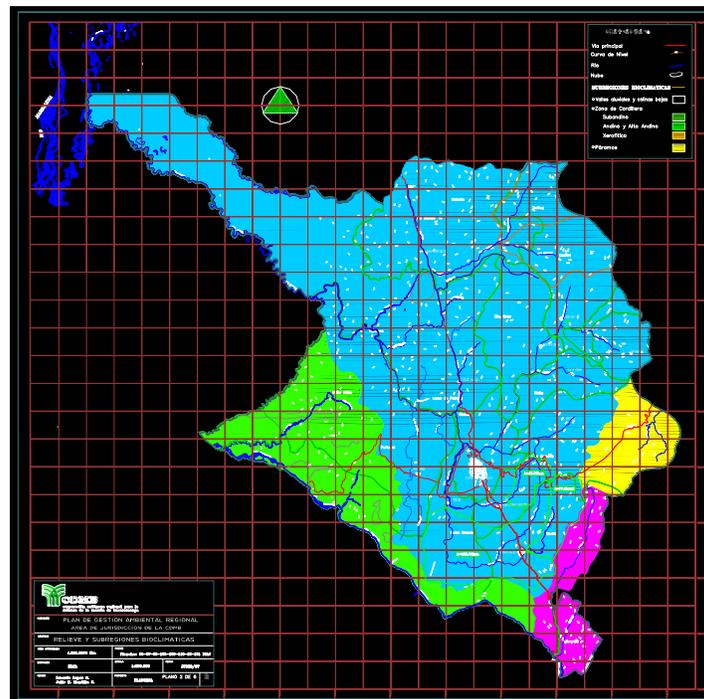
Al igual que en los documentos anteriores, el enfoque del plan busca lograr resultados contundentes optimizando los recursos con que cuenta la CDMB para abordar las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993. En este sentido la priorización de la problemática considera lo siguiente:

- Coherencia con las necesidades de mayor peso en la jurisdicción territorial.
- Ponderación de las prioridades de gestión.
- Consideración de los objetivos de desarrollo sostenible, planteados para atender problemáticas de alto impacto y compromisos del país.
- Programas y proyectos adelantados con anterioridad como el modelo de ciudad sostenible, el proceso de cultura ambiental ciudadana, los planes de ordenación y manejo de cuencas y el sistema regional de las áreas protegidas, entre otros.
- Acciones orientadas a reducir riesgos naturales y antrópicos a los cuales se asocie pérdidas humanas, extinción de especies o pérdida de ecosistemas.
- Acciones orientadas a mitigar impactos ambientales y que limitan la disponibilidad de los recursos naturales para satisfacer necesidades básicas insatisfechas (abastecimiento de agua, saneamiento básico, uso del suelo, etc.).
- Identificación y priorización de áreas naturales, que por sus atributos y contribución a los objetivos de conservación del país (biodiversidad, ecosistemas, bienes y servicios ambientales, elementos culturales asociados a elementos naturales) sean susceptibles de ser declaradas como áreas naturales protegidas que respondan a las necesidades del SINAP y el SIRAP.
- Condicionamientos de fuentes de recursos nacionales e internacionales para atender ciertas líneas estratégicas de gestión.
- Líneas o áreas temáticas adelantadas o proyectadas por instituciones del orden internacional, nacional o regional que permitan una articulación.
- Necesidades e intencionalidades de trabajos conjuntos con otras corporaciones y entidades en ecosistemas compartidos de alta relevancia.
- Posibles proyectos de adaptación, mitigación y gestión del riesgo asociado al cambio climático.
- Metas y estrategias definidas en el plan departamental de aguas y saneamiento.

2.1. Características Generales del Territorio

El área de jurisdicción de la CDMB está integrada por 13 municipios del Departamento de Santander entre los cuales se encuentra el Área Metropolitana de Bucaramanga, que es una metrópoli con estructura monocéntrica, donde Bucaramanga es el centro administrativo y posee una centralidad mayor que los otros municipios que han desarrollado actividades menos especializadas y poseen una concentración de población menor. Los cuatro municipios que conforman el Área Metropolitana tienen características particulares en cuanto a la forma de ocupación del territorio y su configuración urbana y estructura socio-económica. Se encuentran ubicados dentro de la cuenca alta del río Lebrija y posee una extensión de 1.479 km². La población aproximada para el año 2010 era de 1.087.014 habitantes.

Mapa 1 Cuencas hidrográficas del área de jurisdicción de la CDMB



Fuente: CDMB, 2009

Las premisas de la Corporación son conocer, conservar y recuperar las características naturales del territorio de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga y la valoración de los bienes y servicios eco sistémicos que posee; por esta razón y ante los abruptos cambios en el territorio ocurridos a causa de la fuerte ola invernal que afectó al país a finales del año 2010 y principios del 2011 se hace necesario construir una nueva síntesis ambiental tomando

la cuenca hidrográfica como unidad de análisis, distinguiéndose cuatro unidades: La cuenca del río Lebrija representa el 77% del área de jurisdicción de la CDMB, la cuenca del río Chicamocha (4%), la cuenca del río Sogamoso (15%) y la cuenca del río Chitagá (el 4% restante).

2.1.1. Actualización de la Línea Base Ambiental

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB consciente de la situación de Desastre Nacional ocasionado en el país como consecuencia del Fenómeno climático de La Niña, durante el último trimestre del 2010, los primeros y últimos meses del año 2011 y frente a los cambios ocurridos en su área de jurisdicción y para visibilizar no sólo las afectaciones, sino las posibilidades de mejora en el territorio se realiza la actualización de la línea base ambiental.

Las intensas precipitaciones también generaron en los 13 municipios del área de jurisdicción de la CDMB, ubicados en la Provincia de Soto, en el departamento de Santander, (Bucaramanga, California, Charta, El Playón, Floridablanca, Girón, Lebrija, Matanza, Piedecuesta, Rionegro, Surata, Tona y Vetás), graves deslizamientos y crecientes rápidas en los cauces de ríos y quebradas provocando, daños en la infraestructura de los servicios públicos, en centros educativos y otra infraestructura comunitaria, en las vías principales, secundarias y terciarias; afectación a una gran extensión de hectáreas de cultivos y animales de granja en las zonas rurales trayendo como consecuencias un amplio número de familias damnificadas con pérdida total o parcial de sus viviendas y de sus bienes, desplazamientos de población, y lo que es más grave la pérdida de vidas humanas, con las correspondientes repercusiones negativas en la salud, el trabajo, la economía, la movilidad, la familia y la educación, y la alteración de la vida cotidiana de los habitantes.

Tabla 1. Reporte Oficial de Afectación y Respuesta II Temporada de lluvias 2011

AFECTACIÓN 1 de septiembre a la fecha		APOYOS		22 de noviembre de 2011 - 8:00 a.m.		
		LÍNEA	COMPROMETIDO	Tipo de Evento	Número de Eventos	Personas fallecidas
Municipios afectados	361	ASISTENCIA HUMANITARIA DE EMERGENCIA	\$23.581.559.635	Avalanchas	6	6
Personas afectadas	329.725	UNIDADES MÓVILES DE SALUD	\$115.150.000	Deslizamientos	153	74
Familias afectadas	69.050	MAQUINARIA Y COMBUSTIBLE	\$6.000.000.000	Inundación	373	17
Personas fallecidas	102	SUBSIDIOS DE ARRIENDO	\$1.000.000.000	Tormenta eléctrica	6	5
Personas heridas	93	OBRAS Y LABORES DE MITIGACION	\$2.700.000.000	Vendaval	84	0
Personas desaparecidas	9	TOTAL	\$33.270.089.635	Tornado	0	0
Viviendas averiadas	56.902			Erosión	0	0
Viviendas destruidas	482			TOTAL	622	102

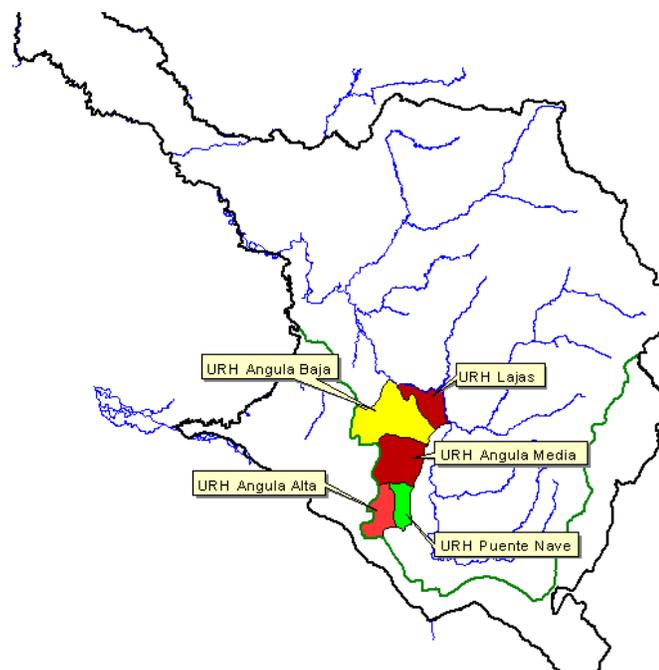
Fuente: www.sigpad.gov.co

Según la información suministrada por el Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres durante la segunda temporada de lluvias del año 2011, desde el primero de septiembre hasta el 22 de noviembre se ha presentado el fallecimiento de 102 personas y se ha invertido una cifra aproximada a los treinta y tres mil doscientos setenta millones de pesos.

2.1.1.1 Subcuenca Lebrija Alto

La subcuenca tiene un área de 31.468 hectáreas, distribuidas en 20.129 hectáreas para la microcuenca Angula - Lajas, que pertenece al municipio de Lebrija; 7.495 hectáreas de la microcuenca la Honda, que pertenece al municipio de Rionegro y la microcuenca el Aburrado que pertenece a Bucaramanga y cuenta con 3.844 hectáreas, con alturas que van desde 550 m.s.n.m., que corresponde a la entrega de aguas al Río Lebrija y 2.150 m.s.n.m. en la parte alta de la misma.

Mapa 2 Área de la microcuenca Lebrija Alto



Fuente: CDMB, 2011

La cuenca Lebrija Alto abastece varios de los acueductos veredales del municipio de Lebrija y Girón, después de realizar aforos en diferentes puntos se ha podido estimar una oferta neta de agua 62.9 millones de metros cúbicos de agua por año; así mismo

por los diversos consumos y usos del agua que se dan en la zona se concluye que la demanda total de la subcuenca es de 27.1 millones de metros cúbicos de agua, con esos datos y la caracterización físico-química y biológica de la subcuenca se puede calcular el índice de escasez para la subcuenca.

Tabla 2. Cálculo de Índice de Escasez para Subcuenca Lebrija Alto

MICROCUEENCA	URH	Oferta total [m3/año]	Oferta Neta [m3/año]	Demanda Total[m3/año]	Índice de Escasez	Categoría
ANGULA - LAJAS	Puentana	7.874.000	3.942.000	699.516.3	19%	Demanda Baja
	Angula Alta	9.042.802	4.521.401	1.679.469.9	37%	Demanda Apreciable
	Angula Media	11.037.600	5.518.800	9.162.416.6	166%	Demanda Alta
	Angula Baja	20.025.360	10.012.680	12.210.883	121%	Demanda Alta
	Lajas	5.298.048	2.649.024	286.3876.3	108%	Demanda Alta
	Subtotal	53.277.810	26.643.905	26.616.162.1	99%	Demanda Alta
LA HONDA		28.551.180	14.275.590	255.981	1.7%	Demanda muy baja
EL ABURRIDO		44.150.400	22.075.200	274.083	1.24%	Demanda muy baja
TOTAL		125.989.390	62.994.695	27.146.226	43%	Demanda Apreciable

Fuente: Equipo Consultor CDMB

De acuerdo a la metodología del IDEAM, el índice de escasez se determina por rango de porcentajes y la explicación se presenta en la siguiente tabla:

CATEGORÍA	RANGO	COLOR	EXPLICACIÓN
Alto	> a 50 %	Rojo	Demanda alta
Medio alto	21 - 50 %	Naranja	Demanda apreciable
Medio	11 - 20 %	Amarillo	Demanda baja
Mínimo	1 - 10 %	Verde	Demanda Muy baja
No significativo	< 1 %	Azul	Demanda no significativa

2.1.1.2 Aspectos Ambientales de la Subcuenca Lebrija Alto

Esta Subcuenca administrativamente está compartida por cinco municipios del departamento como son Girón, Lebrija (Microcuenca Angula- Lajas), Bucaramanga

(Microcuenca Aburrído), y el municipio de Rionegro (microcuenca la Honda¹) y El Playón.

El Municipio de Lebrija cuenta con un extensión aproximada de 549,85 Km² (54.985 Ha). La distribución de acuerdo a sus actividades y usos se encuentra de la siguiente manera:

Tabla 3. Uso del suelo del municipio de Lebrija

Actividad y/o uso	cabecera	Centros poblados	Suelo de Expansión Urb.	Suelo rural	total
Area (Ha)	133,40	20,75	95,28	54.735,57	54.985,00

Fuente: Plan Desarrollo Municipal 2008-2011

Este municipio tiene un gran potencial como abastecedor de alimentos y carne para el Área Metropolitana de Bucaramanga, considerando que aproximadamente el 16% del territorio está en cultivos permanentes y transitorios, el 25% en pastos, el 14% en sistemas silvopastoriles, el resto del territorio en su mayoría se encuentra cubierto por bosques natural secundario, rastrojos y barbechos donde se desarrolla la avicultura, porcicultura y ganadería semi intensiva.

Desde el punto de vista de amenazas naturales en el perímetro urbano del municipio de Lebrija, se han identificado dos puntos críticos de riesgo por inundación que son los barrios San Jorge, los Laureles, los Rosales y la Esmeralda al no respetar los aislamientos de las Quebrada las Raíces y la Quebrada la Angula. También se han clasificado la zona de Altos del Paraíso La Popa, en la Vereda Líbano y el sitio la Renta finca Santa Clara amenazados por procesos erosivos debido a los factores geológicos y meteorológicos de la zona que afectarían la vía de acceso a las veredas.

La actividad económica en el municipio de Lebrija, esta soportada básicamente en el sector primario de la economía, principalmente en los subsectores agrícola, avícola y pecuario, de donde derivan sus ingresos cerca del 80% de la población.

El área rural está dividida en 16 veredas catastrales, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, las cuales son Montevideo, El Tesoro, Chinigua, La Caimana, Río Sucio, Centenario, Vegarrica, Portugal, La Victoria, Santo Domingo, Cuzamán, El Oso, La Puente, Palonegro y Aguirre. En la zona rural del municipio de Lebrija en la pasada ola invernal se produjeron varios deslizamientos y fenómenos de remoción en masa de tipo rotacional que afectaron las veredas Líbano, Centenario, Lisboa, el Oso, la cuchilla, la Cabaña y hubo inundaciones en las Veredas el Conchal y Vanegas.

¹ Estudio de Caracterización Socioeconómica microcuencas Angula – Lajas, Aburrído y Honda, CDMB, 1.999-2002.

El Municipio de Rionegro, Santander tiene un potencial agrícola y pecuario, actualmente presenta una reducción de población en el periodo intercensal del 20% al pasar a tener en el 2005, una población de 29.382 habitantes, de los cuales el 22% se encuentran ubicados en la cabecera urbana y el restante 78% está en la zona rural, esta situación puede darse por la búsqueda de mejores oportunidades en otros territorios, otra causa de la movilidad de la población estaría en los altos niveles de necesidades básicas insatisfechas que en la zona urbana asciende al 39.26% y durante los periodos intercensales no ha sido posible para el municipio mejorar estas cifras.

Su área municipal es de 1.253 km² y limita por el Norte con los departamentos de Cesar y Norte de Santander, por el Este con Suratá y Matanza, por el Sur con Bucaramanga, Girón, Lebrija y Sabana de Torres y por el Oeste con Puerto Wilches.

Está dividido administrativamente en 10 corregimientos y 103 veredas, es uno de los municipios más extensos del área de jurisdicción de la CDMB con 1.253 km². Su territorio es el corredor natural de dos grandes cursos de agua, como son los ríos Cachiri - Cáchira y en su parte inferior el Río Lebrija, a partir de una bifurcación de aguas en la serranía de Santa Cruz, hasta cuando este corredor se ve cerrado por la caída de los cursos de agua en el Magdalena Medio, esta característica hace que sea un municipio vulnerable a las inundaciones por lluvias torrenciales.

Se distinguen dos áreas orográficas en el municipio: una al occidente, plana y baja que corresponde al valle del río Magdalena, y otra montañosa al oriente, que hace parte de la cordillera Oriental con alturas superiores a los 1.500 m sobre el nivel del mar, riegan sus tierras los Ríos Cáchira del Espíritu Santo, Lebrija, Cachirí y Playón, además de numerosas quebradas y corrientes menores.

El sector de Rionegro Bajo se caracteriza por estar ubicado en el bajo Lebrija, su topografía es ondulada de colinas bajas pronunciadas y terrenos planos con suelos fértiles hacia el extremo occidental conformados por áreas pantanosas las cuales aún conservan una alta biodiversidad, representada en aves, peces dulceacuícolas, reptiles y vertebrados asociados a los cuerpos de agua como las lagunas, humedales y ríos, esta zona tiene un potencial como reservorio de hábitat y banco de biodiversidad para conservación; actualmente se ve amenazada por el cambio de uso del suelo de estas tierras para ser destinadas a los cultivos de arroz y sorgo y para la explotación de ganadería extensiva.

Este territorio tiene varias potencialidades ambientales como son la cantidad de luminosidad y radiación solar que permite que las especies vegetales crezcan rápido, lo que podría ser aprovechado para la siembra de especies forestales maderables, por sus características climáticas se está incentivando en la región el monocultivo de

palma africana para la obtención de biodiesel lo que se convierte en una fuerte presión para la flora y fauna del sector.

Actualmente se están realizando procesos de exploración para identificar su potencialidad en reservas de crudo en la región con la explotación de los pozos Cagui1 y Colón 1. En conclusión este municipio presenta un potencial como productor de bienes y servicios en seguridad alimentaria y un banco de diversidad biológica entre la zona de la cordillera y el valle del Magdalena medio.

El otro municipio que hace parte de la Subcuenca Lebrija Alto es El Playón. Su extensión total es de 46.760 Ha (467.60 Km²), la extensión del área urbana es de 6.2 Km², de los cuales el 30% de los predios se encuentran en la zona de amenaza alta por deslizamientos de tierra, la extensión del área rural es de 461.4 Km², con una altitud de 232 metros sobre el nivel del mar.

La población para el municipio en el año 2005 fue de 13.148 habitantes de los cuales el 43% se ubican en la zona urbana y el restante 57% en la zona rural.

Está constituido por 13 veredas catastrales y dos corregimientos y un centro poblado que son: Límites (4.013 ha), Río Blanco (3.104 ha), Arrumbazón (4.699 ha), La Ceiba (651 ha), Santa Bárbara (1.890 ha) El Filo (1.105 ha), La Aguada (3.120 ha), San Benito (3.123 ha) , El Pino (3.632 ha), Miraflores (1.226 ha), Planadas de Betania (3.686 ha), Huchaderos (1.424 ha) y El Playón (6.303 ha) y dos corregimientos: Betania (5.111 ha), San Pedro de la Tigra (3.666 ha) y el centro poblado Barrio Nuevo que pertenece a la vereda Río Blanco.

La principal actividad del municipio es la explotación tradicional del sector primario, se destaca la agricultura con cultivos de maracuyá, cacao siendo el principal productor dentro de la región, aportando el 80.1% de la producción total del país, 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.

Una amenaza a los bosques en el municipio que se ubican principalmente a la margen derecha del río Playonero parte nororiental del territorio, desde la cota 1200 a los 2.800 m.s.n.m es la explotación ilegal y la tala indiscriminada; en la parte occidental, en la margen izquierda del río Playonero se encuentran ubicados unos relictos de bosques, sobre la cota de los 600 a los 1.000 m.s.n.m., los cuales presentan un mayor grado de degradación.

En el área rural de la Subcuenca existen 31 acueductos veredales los cuales se distribuyen 7 en la Microcuenca El Aburrido, 9 en la Microcuenca La Honda y 15 en la Angula Lajas, contando con un acueducto que tiene planta de tratamiento. En servicio de alcantarillado, existen redes en la vereda Llano de Palmas (Microcuenca La Honda), en Bocas (Microcuenca La Angula Lajas) y las aguas son vertidas a la Quebrada La Honda y al Río Lebrija. La disposición final de aguas servidas se hace individualmente sin que exista un sistema de conducción ni tratamiento para la mayoría de las viviendas de la Subcuenca, esta situación afecta la calidad del recurso aguas abajo.

Con relación a los residuos sólidos, en general para las viviendas de la Subcuenca no existe recolección y estos son dispuestos a cielo abierto, enterrados o quemados. Las necesidades básicas insatisfechas de la población del municipio alcanzan el 44.92%, situación que no ha mejorado en los últimos diez años del período intercensal.

El uso actual de la tierra en la Subcuenca Lebrija Alto, presenta alta tendencia hacia la expansión agrícola por el predominio de cultivos transitorios y el uso de pastos para la parte pecuaria en menor proporción. La Subcuenca se considera despensa frutícola y avícola del Área Metropolitana de Bucaramanga. Las coberturas naturales de bosque secundario y rastrojos se encuentran diseminadas por todo el territorio de la Subcuenca (Angula- Lajas, Honda – Aburrido), al igual que los usos actuales definidos en las actividades agropecuarias.

En la Subcuenca predominan los cultivos transitorios, pero uno de los cultivos que influye en la pérdida de cobertura vegetal, reduciendo el rastrojo y bosques es la piña, este cultivo requiere muchas horas de luz solar y por lo tanto es incompatible asociarlo con otras coberturas, esto genera pérdida de suelo por escorrentía en la época de precipitaciones de alta intensidad.

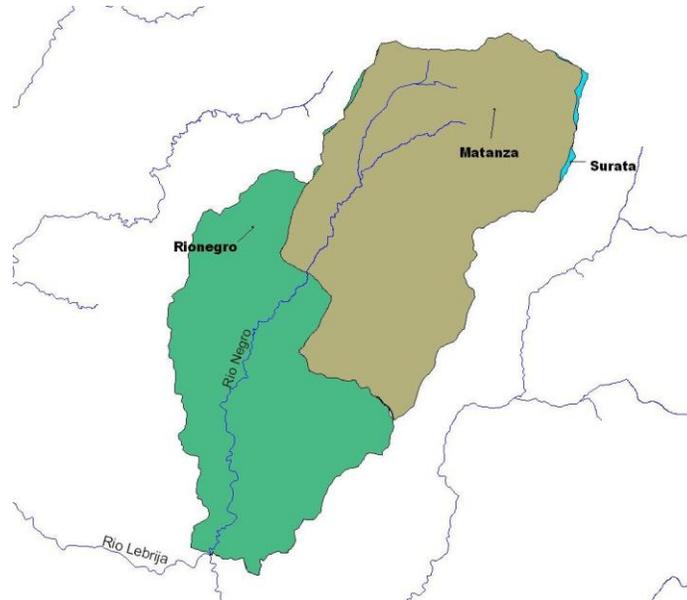
2.1.1.3 Elementos Biofísicos Subcuenca Río Negro.

La Subcuenca del Río Negro fue Ordenada según Acuerdo 1133 de diciembre de 2008; se encuentra localizada en jurisdicción de los municipios de Rionegro y Matanza del departamento de Santander; cubre un área de 25.325 hectáreas, que corresponde al 2.89% del área total de la Cuenca del Río Lebrija. La Subcuenca se dividió en tres microcuencas para su respectivo análisis. Santacruz (17.182 Has), microcuenca Samacá (3.340 Has), microcuenca Río Negro Bajo (4.803 Has).

Ésta es una cuenca montañosa andina, caracterizada por áreas de alta pendiente, en la cual los valles son estrechos y las montañas altamente inclinadas, estas características geomorfológicas han generado la amenaza de posibles eventos de remoción en masa a causa de la variabilidad climática que está causando lluvias más intensas y prolongadas.

El régimen de lluvias para la subcuenca es bimodal con los períodos de invierno comprendidos entre los meses de marzo a mayo en algunas estaciones o abril a junio y entre septiembre y noviembre.

Mapa 3. Área de la Subcuenca Rionegro



Fuente: CDMB, 2009

La precipitación media en la subcuenca del río Negro se ha estimado en 1500 mm aproximadamente; la distribución espacial de la precipitación muestra los mayores valores en el costado occidental de la subcuenca, en donde se alcanzan valores de 2550 mm por año; la precipitación disminuye en dirección occidente oriente hasta valores de 750 mm en las partes más altas del costado oriental, en la microcuenca de la quebrada Santa Marta.

Siguiendo los períodos secos y húmedos característicos del régimen bimodal, 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 mínimos cercanos a cero y máximos del orden de 35°C.

De acuerdo a la metodología del IDEAM, con la información del rendimiento hídrico se determina la oferta neta, que corresponde a descontar a la oferta total un 25% por el caudal Ecológico y un 25% por calidad del agua de la Subcuenca. Los datos resultantes al ser comparados con la demanda por distintos usos, permiten determinar el Índice de Escasez. De acuerdo a los cálculos, la oferta total de agua para la subcuenca es de

134.8 millones de metros cúbicos año y la oferta neta que corresponde al 50%, es de 67.4 millones de metros cúbicos por año.

Teniendo en cuenta los resultados en el cálculo de la demanda y la oferta neta determinada, el índice de escasez determinado para la microcuenca es:

$$I_e = \frac{953.945}{67.429.639} \times 100 = 1.4 \%$$

El índice de escasez determinado para la Subcuenca es del 1.4%, que de acuerdo a las categorías determinadas por el IDEAM corresponde a un índice bajo, esto quiere decir que existe una enorme oferta del recurso hídrico y una baja demanda.

2.1.1.4 Aspectos Socio-económicos y administrativos de la Subcuenca Río Negro

La división político - administrativa de la subcuenca, representa 16 veredas de los municipios de Matanza y 18 veredas del municipio de Rionegro.

El municipio de Matanza tiene parte de la Subcuenca del Río Negro, para el periodo inter censal 1993-2005 presentó una disminución de población; en el municipio habitan 5840 personas de las cuales el 80% están en el área rural y el restante 20% está en la cabecera urbana. En el aspecto social este municipio presenta unas necesidades básicas insatisfechas del 30.39%, la población con mayores carencias se encuentra en el área rural.

Este municipio presenta amenazas naturales por procesos de erosión hídrica y fluvial que pueden afectar la estructura del Colegio Santa Cruz de la Colina, la Santillana en la finca Calarca y la finca el Pantano debido a factores de morfología hidrológica y están calificadas como de magnitud alta. En la Vereda el Pajuil se observa amenazas por inundación.

El municipio presenta un alto porcentaje de su territorio con alta disponibilidad de agua especialmente de las microcuencas de Rionegro Alto y Medio, Guarumales y La Mala, La microcuenca de Suratá alto-bajo tiene una disposición media mientras la Suratá bajo-medio tiene una escasa disponibilidad de este recurso vital. El mayor porcentaje del área del municipio está cubierta por bosque natural secundario con aproximadamente 9.376 has, que ocupa el 38,7% de área municipal. El territorio del municipio presenta tres zonas de vida como el Bosque inferior tropical seco, bosque subandino húmedo y bosque subandino húmedo

La actividad económica principal en el municipio de Matanza es la agricultura, debido a la configuración tradicional de los sistemas de extracción de los recursos naturales,

donde las pequeñas parcelas y los hogares campesinos son las unidades básicas de actividades determinantes de la productividad agrícola municipal.

Otro renglón de la economía está representado por afloramientos rocosos de caliza en bancos de 1 a 2 metros de espesor, desprovisto de vegetación natural. Estas rocas están cubiertas en algunos sectores por suelos residuales pocos profundos, la explotación se desarrolla a cielo abierto, en pendientes mayores del 60% y utilizan explosivos. Las dos unidades de explotación se localizan en la región de bosque húmedo Premontano con una altura entre los 800 a 200 msnm.

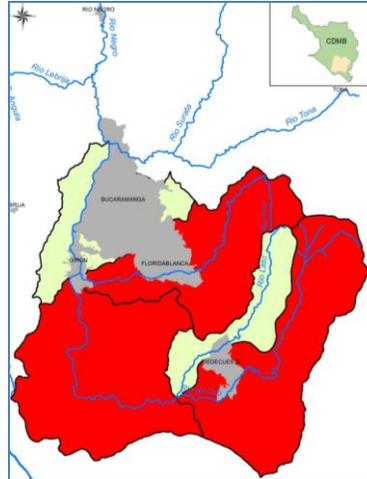
El otro municipio que tiene jurisdicción en la Subcuenca es Rionegro en el sector de Rionegro alto que incluye los corregimientos de la parte nororiente (El Bambú, Misiguay, Trincheras), mantienen su estado primario y un desarrollo lento, la accesibilidad al territorio permitió el desarrollo del corregimiento de Santa Cruz de la Colina y el Pajuil, territorio político que hace parte del vecino Municipio de Matanza, donde sus pobladores mantiene el mayor intercambio comercial y administrativo con la población de este municipio, debido al desarrollo agrícola representado por cultivos de café.

2.1.1.5 Elementos Biofísicos Subcuenca Río de Oro:

La Subcuenca Río de Oro fue ordenada según acto administrativo Acuerdo 1113 de febrero de 2008, se encuentra localizada al sur-oriente del área de jurisdicción de la CDMB en el Departamento de Santander. Hace parte del Área Metropolitana de Bucaramanga y limita al Norte con la Subcuenca Río Suratá y Río Chitagá y Lebrija Alto (Microcuenca El Aburrido), al Oriente con la Subcuenca Río Umpalá (compartida con la CAS), al Occidente con la Subcuenca Lebrija Alto (Microcuenca Angula – Lajas) y al Sur con la Subcuenca Sogamoso Alto. La subcuenca distribuye las 56.942 hectáreas en cinco Microcuencas: Oro alto con 14.309 Has, Oro Medio con 16.853 Has, Río Lato con 5.112 Has, Río Frío con 11.795 Has y Oro Bajo con 8.873 Has.

La Subcuenca Río de Oro presenta precipitación media anual promedio entre 900 y 1.500 mm, en general la subcuenca es de régimen bimodal: el primero de diciembre a inicios de marzo y el segundo, menos severo, de julio a la primera mitad de septiembre. El mes más lluvioso del año es octubre. El mes más seco del año es diciembre.

Presenta relieves moderados a fuertemente escarpados o empinados, con pendientes desde 7, 12, 25, 50, 75 y mayores a 75% y presenta Alturas que van desde 550 msnm hasta 3.600 msnm. Presenta todos los pisos térmicos desde el Cálido, el Medio, Frío y Páramo.

Mapa 4 Área de la Subcuenca Río de Oro y su índice de escasez


Fuente: CDMB, 2011

Tabla 4. Índice de Escasez de la Subcuenca Río de Oro

MICROCUENCA	Oferta total [m ³ /año]	Oferta hídrica Neta [m ³ /año]	Demanda hídrica Total [m ³ /año]	Índice de Escasez %	Categoría del Índice
LATO	17.723.232	8.861.616	146.144	1.6	Bajo < 10%
ORO ALTO	58.026.240	29.013.120	12.696.556	43.76	Alto > 40%
RIO FRIO	28.840.887	14.420.443	20.027.475	138.8	Alto > 40%
ORO MEDIO	27.215.568	13.607.784	10.673.560	78.9	Alto > 40%
ORO BAJO	9.911.884	4.955.942	1.522.108	30.7	Medio 20 a 40 %
TOTAL	141.717.811	70.858.905	45.065.743	63.6	Alto > 40%

Fuente: Cálculo del Grupo POAT-CDMB

En la Subcuenca Río de Oro las áreas boscosas se observan al nororiente, específicamente en el cerro de La Judía el cual hace parte de la microcuenca río Frío y una gran franja al norte donde se encuentran los bosques húmedos del Rasgón de la microcuenca de Oro Alto, esta gran mancha boscosa se conserva porque se han declarado como áreas protegidas regionales. También es importante mencionar algunas áreas de nacimiento de numerosas quebradas y ríos tributarios, entre los cuales se destacan la quebrada El Rasgón, Santa Rita y el Reventón, las cuales brindan condiciones adecuadas de albergue para una gran variedad de especies animales y vegetales.

También se presentan algunas coberturas de bosques plantados con especies como el *Pinus patula*, *Cupressus lussitanica* y *Eucalyptus glóbulos*, concentrados principalmente en la microcuenca de Oro Alto, además existen otras plantaciones de especies nativas como el *Clorophora tinctoria*, *Schizolobium parahibum*, *ficus glabrata*, *Cordia alliodora*, ubicadas sobre la escarpa de la meseta de Bucaramanga especialmente en la microcuenca del Río de Oro Bajo.

Con base en el rendimiento Hídrico de cada unidad determinada en las microcuencas, se determinaron los rendimientos totales para cada una de ellas, obteniendo un total de rendimiento para la Subcuenca de 5.379 litros por segundo, lo cual representa una oferta total de 169.6 millones de metros cúbicos al año, siendo la Microcuenca Oro Alto la que mayor aporte hace a la subcuenca con 34% del total, es decir 58 millones de metros³.

Para el análisis se realiza el cálculo de la oferta neta, de acuerdo a la metodología del IDEAM, con una disminución en la oferta de cada microcuenca equivalente al 25% por caudal ecológico y 25% por calidad.

La microcuenca que menores problemas de calidad presenta es Oro Alto, las demás microcuencas presentan problemas de calidad de agua especialmente por los vertimientos de aguas residuales aportadas por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, siendo en la microcuenca Río Frío la única área donde se ubica una PTAR que hace tratamiento de aguas residuales principalmente del área urbana de Floridablanca, aguas que una vez vertidas al cauce principal del Río Frío se van a contaminar nuevamente en el sitio de drenaje al Río de Oro.

Tabla 5. Oferta Total Hídrica de la Subcuenca Río de Oro

MICRO CUENCA	AREA Has	RENDIMIENTO O HIDRICO L/S/k2	RENDIMIENTO HIDRICO TOTAL MICROCUENCA L/S	OFERTA TOTAL M ³ (1)	DISMINUCION DE OFERTA POR VERTIMIENTO	OFERTA TOTAL M ³ (2)	OFERTA NETA (50% Calidad y Caudal)
LATO	5.112	10.99	562	17.723.232	0	17.723.232	8.861.616
ORO ALTO	14.309	12.86	1.840	58.026.240	0	58.026.240	29.013.120
RIO FRIO	11.795	6.02	1.010	31.851.360	3.010.473	28.840.887	14.420.443
ORO MEDIO	16.853	5.12	863	27.215.568	0	27.215.568	13.607.784
ORO BAJO	8.873	12.44	1.104	34.815.744	24.903.860	9.911.884	4.955.942
TOTAL	56.942	-	5.379	169.632.14 4	27.914.333	141.717.81 1	70.858.905

Fuente: Cálculo Grupo POAT-CDMB

Para el cálculo de la demanda hídrica de las microcuencas Río Lato, Oro Medio y Oro Bajo la demanda corresponde a los consumos que se hacen por las distintas actividades, no teniéndose en cuenta demanda por concesión por cuanto allí no hay captación para acueductos urbanos. Para Río Frío se calcula la demanda teniendo en

cuenta la concesión hecha al acueducto de Floridablanca con 614 litros por segundo para una demanda total de 19.363.104 metros³ anuales. Para la microcuenca Oro Alto se incluye la demanda por la concesión del Acueducto de Piedecuestana de Servicios con 375 litros por segundo para una demanda total de 11.826.000 metros cúbicos anuales.

Con los datos obtenidos se puede calcular el índice de escasez para toda la subcuenca y dividido por microcuencas, este índice es alto en las Microcuencas Oro Alto, Río Frío y Oro medio porque a la oferta total de cada una de las microcuencas no sólo se debe restar la demanda total, también se debe restar el valor de las aguas residuales vertidas por la población de Bucaramanga y Girón, siendo la demanda baja en Río Lato y media en Oro bajo.

2.1.1.6 Aspectos Socio-económicos y Administrativos de la Subcuenca Río de Oro

La Subcuenca Río de Oro tiene en total de 85 veredas las cuales se distribuyen así: microcuenca Río Frío 23 veredas localizadas en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Tona, Piedecuesta y Girón; microcuenca Río Lato 11 veredas, en los municipios de Piedecuesta y Floridablanca; microcuenca Oro alto 25 veredas, en los municipios de Piedecuesta y Tona; microcuenca Oro Medio 19 veredas en los municipios de Piedecuesta y Girón y la microcuenca Oro Bajo con 7 veredas, en los municipios de Bucaramanga y Girón.

La población de la Subcuenca Río de Oro es de 27.219 habitantes distribuidos en las cinco microcuencas así: Río Frío 7.557 habitantes, Río Lato 1.101 habitantes, Oro Alto 7.176 habitantes, Oro Medio 9.467 habitantes y Oro Bajo 1.918 habitantes.

En el total de población se considera la población rural, sin tener en cuenta la población de las áreas Urbanas de los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga

En cobertura y uso actual de las tierras se tienen Bosques Naturales Secundarios y rastrojos altos con 20.515 hectáreas y unas pequeñas áreas en Bosques Plantados de coníferas de propiedad de la Empresa del Acueducto de Bucaramanga, con 375 Hectáreas.

Para el desarrollo de actividades agrícolas, en la Subcuenca hay tierras con cultivos transitorios y cultivos semi-permanentes homogéneos de piña, en la microcuenca Oro Medio y Oro Bajo. Cultivos mixtos de tomate de mesa, hortalizas, fríjol, maíz, entre otros, localizados en las partes medias y bajas de la Subcuenca con una extensión de 4.068 Has.

Existen áreas en pastos mejorados con Kikuyo, dedicadas a explotaciones parcialmente tecnificadas de ganadería principalmente de bovinos de doble propósito, en potreros abiertos. La localización de estas áreas se encuentra principalmente en zonas de cordillera de media y alta montaña en la Subcuenca y alcanza una extensión total de 1,872 hectáreas. Algunas áreas se encuentran establecidas con actividades agrícolas y pecuarias, referenciándose como tierras mixtas por la dificultad de establecer su uso principal, y presentar algún grado de rastrojo influenciado por la dinámica sucesional de la vegetación o de especies forestales pioneras o tempranas. Alcanza una extensión de 6,517 Has.

Hay otra forma de cobertura vegetal natural arbustiva, y herbácea de matorral y pajonales localizados en la zona de páramo al oriente de la Subcuenca Río de Oro. La vegetación de Páramo se ubica por encima de los 3.200 m.s.n.m y corresponde al nacimiento del Río de Oro en cercanías de El Picacho. Alcanza una extensión aproximada de 318 hectáreas.

También se encuentran tierras Eriales, que comprende áreas con alto grado de erosión de tipo hídrico, localizadas principalmente en la parte alta de la microcuenca Río Frío. Y áreas en erosión de tipo antrópico por uso intensivo de las tierras, en las escarpas de “Malpaso” y laderas occidentales de la mesa de Ruitoque, localizadas en el sector occidental de las microcuencas Río Frío y Oro Medio, con una extensión de 42 Has. El suelo Urbano de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón tiene una extensión de 6.691 hectáreas. El área de la Subcuenca incluye también el DMI de Bucaramanga con 5.073 Hectáreas.

Tabla 6. Cobertura y Uso Actual de la Subcuenca Río de Oro

COBERTURA Y USOS ACTUAL DE LAS TIERRAS	Oro Bajo	Oro Medio	Río Frío	Río Lato	Oro Alto	TOTAL
	Has	Has	Has	Has	Has	Has
BOSQUES Y VEGETACION						
Bosque Natural Secundario	968,3	785,9	3725,8	2528,8	8052,3	16061,7
Rastrojos	670,4	2047,6	892,7	53,8	628,2	4292,7
Bosque plantado	0,0	0,0	315,3	17,0	43,0	375,3
Matorral	0,0	4629,7	0,0	0,0	0,0	4629,7
Pajonales	0,0	1184,1	5,7	948,1	0,0	2137,9
Vegetación especial Páramo	0,0	0,0	0,0	0,0	318,7	318,7
TIERRAS AGROPECUARIAS						
Cultivos Permanentes-cítricos	0,0	111,0	0,0	0,0	0,0	111,0
Cultivos Semipermanentes (piña)	22,0	287,7	0,0	0,0	0,0	309,7
Cultivos Semipermanentes (mora, otros)	0,0	3028,6	24,7	153,6	441,3	3648,2
Potreros abiertos	254,1	895,0	174,9	549,4	2581,2	4454,6

COBERTURA Y USOS ACTUAL DE LAS TIERRAS	Oro Bajo	Oro Medio	Río Frío	Río Lato	Oro Alto	TOTAL
	Has	Has	Has	Has	Has	Has
Cultivos Mixtos	453,0	2108,1	1616,6	744,7	1629,0	6517,8
Tierras Agropecuaria Mixtas: Cultivos-Potrerros-Rastrojos	254,1	1327	186,4	38,5	49,5	1872,9
TIERRAS AGROFORESTALES						
Silvoagrícola (café sombrío)	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	45,4
Silvoagrícola (caña, caracolí)	0,0	10,4	13,8	104,0	105,6	233,8
TIERRAS ERIALES						
Suelos erosionados	0,0	12,8	4,4	8,8	16,2	42,2
Material de arrastre	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
AREAS PROTEGIDAS						
DMI de Bucaramanga	3136,8		1936,5	0,0	0,0	5073,3
Suelos Suburbanos						
Zona suburb+Inf.Rur.Nucleada	0,0	104,7	0,0	0,0	0,0	104,7
Suelos Urbanos						
Zona Urbana y de exp. urb.	3075,5	319,9	2853,1	0,0	443,4	6691,9
TOTALES	8.873	16.853	11.795	5.112	14.309	56.942

Fuente: plan de Ordenamiento y manejo ambiental de la Subcuenca Río de Oro

Otra clasificación del uso potencial mayor de los suelos en la subcuenca sería la producción que representa el 23% con 13.130 hectáreas, predominando los usos potenciales en suelos de Protección de los recursos naturales con 37.015 hectáreas que representan el 65% en Bosque Protector y tierras de Protección Absoluta.

Tabla 7. Uso Potencial Mayor Subcuenca Río de Oro

CLASE-CATEGORÍA	ÁREA (Has)	%
I. TIERRAS DE PRODUCCIÓN		
1. Tierras agropecuarias		
1.1. Tierras para cultivos semipermanentes y pasturas	2.859	5.0
1.2. Tierras para cultivos y forrajes permanentes	170	0.3
2. Tierras para sistemas agroforestales	3.325	5.8
3. Tierras para bosques productores - protectores	6.776	11.9
Subtotal TIERRAS de PRODUCCIÓN	13.130	23.1
II. TIERRAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES		
4. Tierras para bosques protectores	20.842	36.6
5. Tierras para protección hídrica	-	-
6. Tierras para protección absoluta	16.173	28.4
Subtotal TIERRAS DE PROTECCIÓN	37.015	65.0
III. TIERRAS URBANAS y SUBURBANAS		

CLASE-CATEGORÍA	ÁREA (Has)	%
7. Zona urbana y expansión urbana	6.692	11.7
8. Zona suburbana	105	0.2
Subtotal TIERRAS URBANAS y SUBURBANA	6.797	11.9
TOTAL SUBCUENCA	56.942	100.0

Fuente: POA Subcuenca Río de Oro

Las áreas urbanas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta con 6.797 hectáreas completan el total del área de la Subcuenca Río de Oro con 56.942 hectáreas.

Conflictos de uso adecuado (A). La subcuenca del Río de Oro posee 28.998 hectáreas en uso adecuado que corresponden a bosques secundarios de las microcuencas Oro Alto, Río Frío y Río Lato principalmente; y vegetación especial de las microcuencas Río Lato, Oro Medio y Oro Bajo principalmente.

2.1.1.7 Elementos Biofísicos Subcuenca Río Suratá:

Así mismo en este documento se presenta el ejercicio de prospectiva realizado para los municipios de alta montaña Charta, California, Vetas, Suratá, Tona y Matanza que se agrupan en la región Soto Norte, estos municipios tienen una población predominantemente rural, que desarrollan actividades primarias como la agricultura de subsistencia, explotaciones de animales y minería metálica y no metálica.

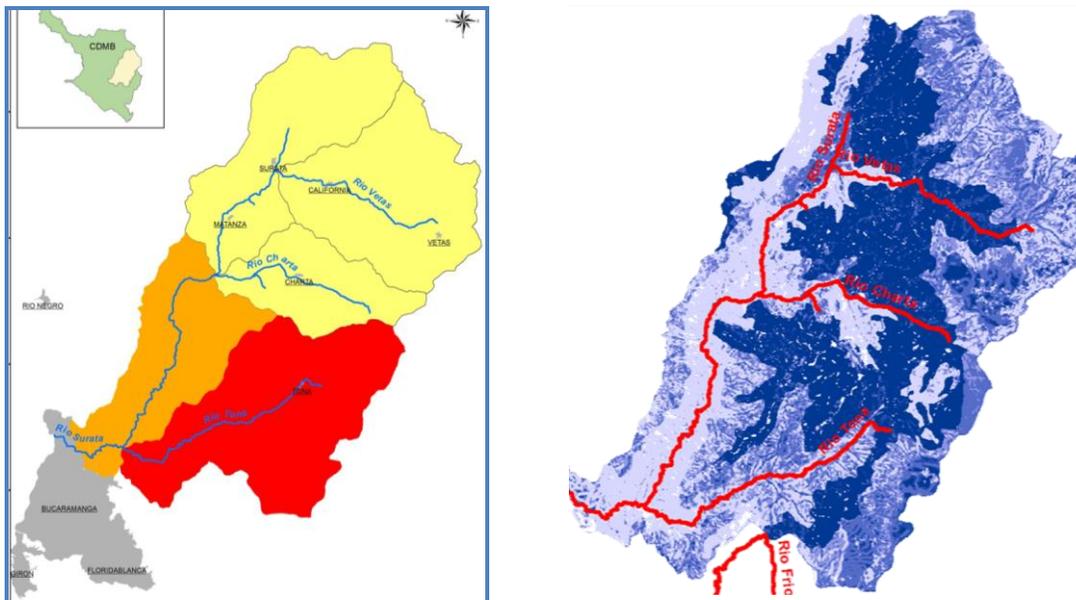
La subcuenca del Río Suratá fue ordenada por acto administrativo del Consejo Directivo de la CDMB según Acuerdo 1101 de octubre de 2007. Limita al sur con la Subcuenca del Río de Oro y la Subcuenca Lebrija Alto en la entrega de aguas del Río Suratá al Río Lebrija; Al Occidente con la Subcuenca Rionegro y la Subcuenca Lebrija Alto en la divisoria de aguas de la microcuenca el Aburrido; Al Norte con la Subcuenca Cáchira del Sur y con la Subcuenca del Río Chitagá; Al Oriente con la Subcuenca Río de Oro y con la Subcuenca del Río Chitagá compartida con el Departamento del Norte de Santander.

La subcuenca del Río Suratá, tiene una extensión de 68.461 hectáreas, ocupa relieves moderados a fuertemente escarpados o empinados, con pendientes desde 7 -12 %, 12-25%, 25-50%, 50-75%, la altura mínima parte desde 550 m.s.n.m. que corresponde a la entrega de aguas del río Suratá al río Lebrija y la cota de elevación máxima es de 4.200 m.s.n.m. está localizada en la parte alta de la microcuenca río Vetas.

Tabla 8. Índice de Escasez en la Subcuenca Suratá

MICROCUEENCA	OFERTA TOTAL [m ³ /año]	OFERTA HÍDRICA NETA [m ³ /año]	DEMANDA HÍDRICA TOTAL [m ³ /año]	ÍNDICE DE ESCASEZ %	EXPLICACIÓN	RANGO
RIO VETAS	70.742.186	35.371.093	3.560.634	10	Demanda moderada	Mínimo 10- 20%
MICROCUEENCA	OFERTA TOTAL [m ³ /año]	OFERTA HÍDRICA NETA [m ³ /año]	DEMANDA HÍDRICA TOTAL [m ³ /año]	ÍNDICE DE ESCASEZ %	EXPLICACIÓN	RANGO
SURATÁ ALTO	66.184.603	33.092.301	3.714.737	11.2	Demanda Moderada	Medio 11- 20%
RIO CHARTA	50.835.401	33.043.011	4.051.441	12.3	Demanda Moderada	Medio 11-20%
SURATÁ BAJO	25.544.160	12.772.080	3.597.515	28.2	Demanda Apreciable	Medio Alto 21- 40%
RIO TONA	91.107.504	59.219.878	39.320.147	66.4	Demanda Alta	Alto > 40%
TOTAL SUBCUENCA SURATÁ	304.413.854	173.498.904	54.244.474	31.2	Demanda apreciable	Medio 20 - 40%

Fuente: Grupo POAT CDMB, 2006

Mapa 5. Índice de Escasez de la Subcuenca Río Suratá y las zonas de recarga


Fuente: CDMB, 2011

Esta cuenca hidrográfica es abastecedora de agua para el Área metropolitana de Bucaramanga. Su ubicación es al norte de la ciudad de Bucaramanga y se comunica vía terrestre con los municipios de la Provincia Soto Norte, vía en regulares condiciones que va paralela a la corriente del río Suratá. En el mapa se puede observar que existe una fuerte presión sobre el recurso hídrico, al analizar que la microcuenca río Tona tiene una demanda alta y el resto de microcuencas tiene demanda moderada, otro aspecto a tener en cuenta son las amenazas que sufren las zonas de recarga de los ríos Vetas, Charta, Tona por el desarrollo de proyectos mineros.

Sobre el territorio de la Subcuenca se observan procesos de remoción en masa y deslizamientos activos a causa de las altas pendientes y sus características geomorfológicas. La cuenca tiene forma ovalada, con tendencia a crecidas torrenciales y avalanchas súbitas después de lluvias intensas.

Las amenazas naturales, están representadas principalmente por fenómenos de remoción en masa, especialmente en la Microcuenca Charta en el sitio denominado el Volcán, además de los fenómenos que se presentan en la Microcuenca Vetas por las explotaciones mineras.

En el aspecto biótico, se encuentran ecosistemas boscosos importantes los cuales cumplen con la función de regular el ciclo hidrológico. La microcuenca del río Tona, posee áreas boscosas conservadas en buen estado, debido a que están manejadas por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, cuya función es la protección y conservación de la biodiversidad de la flora y fauna asociada. En la región hay especies sobresalientes como el roble (*Quercus humboldtii*), especie vedada que sobresale en las microcuencas del río Charta, río Suratá alto y río Vetas. Algunos de estas islas biológicas representadas por relictos boscosos de las diferentes formaciones vegetales se ven amenazadas por la tala del bosque, cuyo fin es ampliar la frontera agropecuaria, lo cual disminuye la cobertura vegetal boscosa del área. Es importante resaltar algunos procesos de sucesión o de rastrojos altos que están presentes en algunos sitios productos de la recuperación forestal del sector como es el caso de la parte baja del cañón del río Suratá bajo y algunos sectores de aptitud forestal por altas pendientes. La presencia de potreros arbolados en la región es una forma de contribuir a la conservación de las especies a través de los sistemas agroforestales. Otra potencialidad del área son las reforestaciones realizadas con el fin de proteger los suelos y generar recursos maderables para ser aprovechados sosteniblemente.

En la subcuenca Suratá, se presentan cinco formaciones vegetales con sus respectivas características en cada una de ellas, estas son: el Bosque Subandino, Bosque Andino, Bosque Andino Alto, Subparamo y Páramo.

Respecto al componente fauna, se encuentra amenazada por cacería (en algunos sectores de las microcuencas del río Charta y río Suratá Alto) y la pérdida de los ecosistemas boscosos, que actualmente es el refugio de estas especies, producto de la tala y el avance de la frontera agropecuaria. Sin embargo hay esfuerzos por disminuir los impactos sobre estos ecosistemas a través de la implementación de proyectos de educación ambiental realizados en la zona.

Existen algunos refugios para la fauna silvestre, como las áreas boscosas o con vegetación natural de páramo que son utilizadas como corredores biológicos para su desplazamiento en la vereda Monsalve y en las vertientes de las quebradas Vado Real, Corral de Piedra, Quebradas Arnania y Golondrinas, sobre el sector de la Plazuela, Se posee información que en los bosques y en el páramo son notables las poblaciones de mono aullador, venados, tinajos, guaches, conejos, y ante la gran extensión y estado de conservación que presentan, es probable que en ellos habiten jaguares, tigrillos (*Felis wedii*), nutrias (*Lutra longicaudis*), osos y dantas. Otra zona de interés resulta ser la cuchilla El Común, sobre el límite noroccidental de la microcuenca que presenta un buen estado de conservación.

Respecto al recurso Hídrico, el Río Suratá nace sobre la cota de los 3.800 m.s.n.m. en el páramo de Monsalve y desemboca en el río Lebrija en la vereda Santa Rita, sobre la cota de los 1.000 m.s.n.m.

La oferta hídrica de la subcuenca se toma con base en el rendimiento Hídrico de cada unidad determinada de las distintas microcuencas que la conforman, el total de rendimiento para la Subcuenca de 9.660.7 litros por segundo, lo cual representa una oferta total de 304.4 millones de metros cúbicos, siendo la microcuenca Río Tona la que mayor aporte hace a la subcuenca, con el 30% del total.

La demanda hídrica es el volumen de agua, expresada en metros cúbicos, utilizado por las actividades socioeconómicas en un espacio y tiempo determinado, y que corresponde a la sumatoria de las demandas sectoriales.

La demanda total se origina con la sumatoria de todos los consumos obtenidos por el uso del recurso. En esta tabla se aprecia que existe una alta demanda en las microcuencas Suratá Alto, Río Charta, y la microcuenca del río Tona con la concesión del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

El Índice de Escasez para la Subcuenca Suratá se obtiene del total de la oferta hídrica de todas las microcuencas y restando la demanda, es preocupante el índice de escasez para las microcuencas Vetas, Suratá Alto y Charta, la demanda es baja y el índice es

moderado, pero existe una demanda apreciable por la presión antrópica y un índice de escasez medio en Suratá Bajo y una demanda alta en la microcuenca Río Tona.

$$DT = DUD + DUA + DUAV + DUP + DUI$$

Tabla 9. Demanda Total de la Subcuenca Suratá

Subcuenca del río Suratá	DUD/m ³		DUA/m ³	DUP/m ³				AMB	TOTAL/m ³
	URBANO	RURAL	TRANSITO -RIOS	AVÍCO - LA	BOVINOS	PORC I-NOS	OTROS		
Microcuenca río Vetas		162.673			46.036				208.709
Microcuenca río Suratá Alto	117.260	91.257			88.352		3.492		300.361
Microcuenca Río Charta	41.916	105.904	292.474	13.645	45.854	115	6219		506.127
Microcuenca río Tona		261.354			62.597			35.320.320	35.644.271
Microcuenca río Suratá bajo		195.720		3.285	44.822	1.762			245.589

Fuente: Grupo POAT CDMB, 2006

2.1.1.8 Aspectos Socioeconómicos y Administrativos de la Subcuenca Suratá

La Subcuenca Suratá cuenta con 69 veredas las cuales se distribuyen así: Microcuenca Suratá Bajo 12 veredas localizadas 5 en el municipio de Charta, 3 en Matanza y 4 en Bucaramanga; Microcuenca Tona 19 veredas, 13 en el municipio de Tona y 6 en Bucaramanga; Microcuenca Vetas 16 veredas, 7 en municipio de Vetas, 6 en California y tres en Suratá; Microcuenca Charta 9 veredas del municipio de Charta y Microcuenca Suratá Alto 13 veredas, 8 en Suratá y 5 en Matanza.

En la microcuenca Suratá Bajo hay 1.068 predios, con 795 explotados directamente por sus propietarios, 88 por aparcería y el resto bajo otras formas de tenencia. En la microcuenca Tona hay 1.743 predios de los cuales 1.131 son explotados por propietarios, 600 por aparcería y 12 en arriendo. La forma predominante de tenencia de la tierra en la microcuenca Vetas es de propietario con 474 predios y 118 predios en arriendo y aparcería para un total de 592 predios. Para la microcuenca Charta hay 797 predios de los cuales 32 se encuentran en arriendo y 765 son explotados directamente por propietarios.

La población de la Subcuenca Suratá es de 13.072 habitantes distribuidos en las cinco microcuencas Así:

En la Microcuenca Suratá Bajo la población total es de 2.979 habitantes, de los cuales 1.325 corresponden a las veredas de Charta, 1.019 a las veredas de Matanza y 635 a las veredas de Bucaramanga. El total de viviendas de la microcuenca es de 496 lo cual representa un número de 6 habitantes por vivienda.

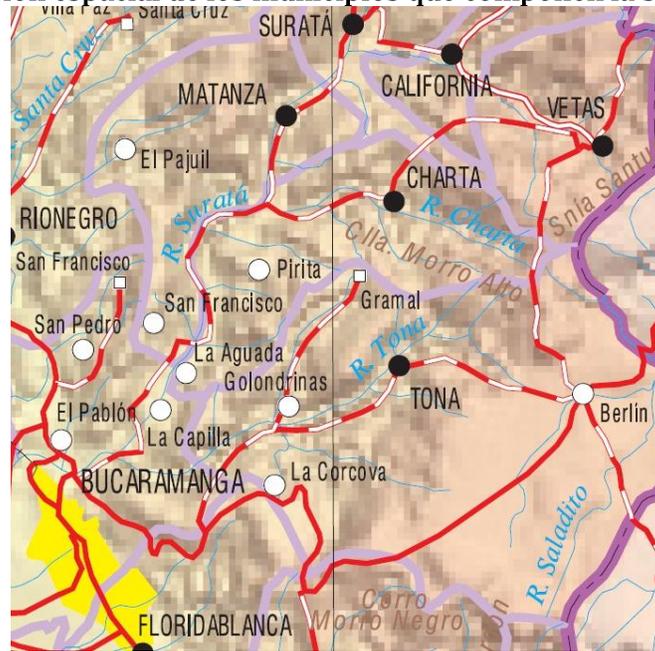
La microcuenca río Tona cuenta con una población de 3.978 habitantes, con 2.824 en las veredas de Tona y 1.154 en las Veredas de Bucaramanga. El total de familias es de 883 para un promedio de 4.5 personas por familia, las cuales habitan en 951 viviendas. En el área urbana hay 140 viviendas.

La población de la microcuenca río Vetas es de 2.476 habitantes distribuidos 1.278 en las veredas del municipio de Vetas, 917 en las Veredas de California y 281 en las veredas de Suratá. El número de viviendas de la microcuenca es de 677 para un promedio de 3.65 habitantes por vivienda. En el municipio de Vetas se identificó la vía de acceso por California está amenazada por deslizamientos, debido a factores geológicos y meteorológicos, está calificada como de magnitud alta.

La población de la microcuenca Charta es de 2.250 habitantes distribuidos en las 9 veredas del municipio de Charta que conforman la microcuenca. La población de la microcuenca conforma 647 familias con un promedio de 3.48 personas por familia, dichas familias habitan en 619 viviendas para un promedio de 1.05 familias por vivienda.

En la microcuenca Suratá Alto hay una población total de 1.389 habitantes, distribuidos 658 en las veredas de Suratá y 731 en las Veredas de Matanza. El total de familias es de 377 con 188 en Suratá y 189 en el municipio de Matanza. En total existen 409 viviendas, 227 en Suratá y 182 en Matanza.

A partir del año 2011 la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga apoyo técnicamente un ejercicio de prospectiva para la región de Soto Norte con el objetivo de diseñar el escenario en el que se podría encontrar la región de Soto Norte en 20 años y elegir la opción de futuro más conveniente para comenzar a construirla desde ahora, esta iniciativa ha convocado a diversos actores sociales de la zona y ha sido un punto de encuentro y trabajo para garantizar las condiciones ambientales del territorio, entendiendo que cada uno de los municipios tiene diversas características socio-económicas y culturales.

Mapa 6. Ubicación espacial de los municipios que componen la Subcuenca Suratá


Fuente: IGAC, 2011

Tabla 10. Características Sociales de los municipios de la Región Soto Norte

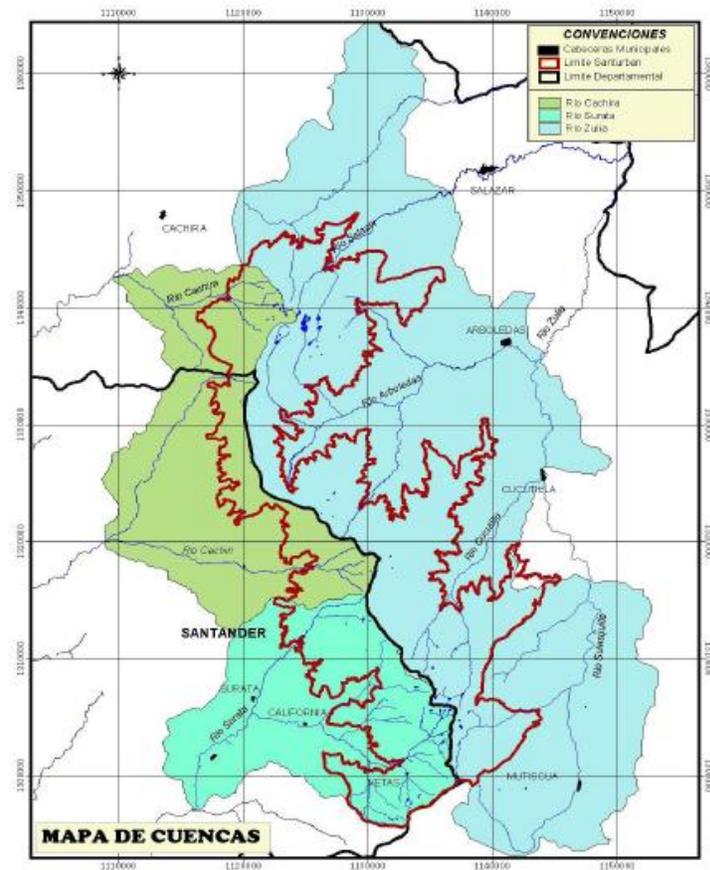
	BUCARAMANGA	CALIFORNIA	CHARTA	MATANZA	SURATA	TONA	VETAS
Proporción de personas en NBI (%)	11,55%	26,64%	32,35%	30,39%	44,08%	24,10%	20,80%
Proporción de personas en miseria (%)	2,76%	5,50%	9,92%	8,60%	16,13%	5,03%	1,98%
Componente Vivienda	2,23%	8,69%	14,80%	12,18%	21,67%	4,23%	4,86%
Componente Servicios	1,70%	3,14%	3,67%	4,00%	9,34%	4,54%	4,44%

Fuente: CDMB, 2011

En la tabla 10 se logra realizar un comparativo entre las características del municipio de Bucaramanga y los municipios de California, Charta, Matanza, Suratá, Tona y Vetás, se hace evidente las diferencias en la calidad de vida de los habitantes de los territorios de los municipios con vocación rural y el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Al realizar el estado del arte de la sostenibilidad del territorio se encontraron elementos interesantes que deben ser factores a tener en cuenta para construir una nueva visión sobre los municipios que conforman la región de Soto Norte, con el fin de aumentar sus capacidades y ofrecer una mejor calidad de vida a sus habitantes, evitando la migración interregional y garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales que estos territorios ofrecen al Área Metropolitana.

Mapa 7. Ubicación del Páramo de Santurbán y las Subcuencas



En esta zona se encuentra un ecosistema único que es el páramo de Santurbán para el cual se ha propuesto como prioridades de conservación los bosques del municipio de

Tona, las zonas de lagunas norte y sur y los corredores biológicos que conectan los municipios de Vetas, Charta y Bucaramanga.

Administrativamente el municipio de Charta tiene una extensión de 125 Km². Para el año 2005 había un total de 3.142 personas, de las cuales el 81% están ubicadas en la zona rural y el restante 19% está ubicado en la cabecera urbana, el Esquema de Ordenamiento Territorial de Charta tuvo su primera revisión el año 2007, con el propósito de ampliar su suelo de expansión, fue aprobado por el concejo municipal a través del acuerdo No. 010 de Abril de 2007. En el municipio el manejo de los residuos sólidos es recogido una vez por semana y llevado al relleno sanitario de El Carrasco en la ciudad de Bucaramanga.

Otra característica del municipio es que posee una topografía de pendientes empinadas predominantemente, con divisorias de aguas agudas, y fenómenos de erosión relativamente intensos. Aún conserva un relicto de bosque natural secundario de 2.756 hectáreas que representa el 21% del área del territorio, mientras que la mayor parte del territorio está cubierta por pastizales naturales con un 42%. Asimismo presenta amenazas naturales principalmente por fenómenos de remoción en masa, en el sitio denominado El Volcán

El Municipio de Charta, cuenta con pocos recursos minerales de interés económico, los materiales potencialmente explotables son de tipo no metálico y dentro de estos, se encuentran calizas, feldespato, material ornamental, agregados pétreos, arcillas y en menor proporción barita y fosfatos. Las arcillas fueron empleadas años atrás para la elaboración de ladrillos, baldosas y tejas, utilizadas por los propios habitantes de la región, extrayéndolas principalmente de los niveles arcillosos de las formaciones cretáceas; igualmente los pobladores aprovecharon algunos niveles fosfáticos de la Formación La Luna extrayendo el material para abono de sus tierras.

Su aporte en bienes y servicios ambientales reposa en la zona de páramos con altitudes de más de 3.000 msnm lo cual representa un interés de orden científico e investigativo por las características geológicas y las reservas de flora y fauna que aún se conservan, reconociendo además el potencial hídrico que acumula esta zona considerada de protección y de reserva hídrica.

Las amenazas ambientales del municipio son la tala de los relictos de bosque, para ampliar la frontera agropecuaria, la contaminación de aguas superficiales por la falta de cobertura de soluciones sanitarias en las zonas rurales que apenas alcanzaba el 13% en el año 2005 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2005).

Históricamente Suratá, California y Vetas formaban parte de una sola región, luego en el año 1905 California se convirtió en municipio cuyo único corregimiento era Vetas,

más tarde en el año 1978 Vetas sube a categoría de Municipio, quedando California como parte del municipio de Suratá, en el año 1983 con el decreto No. 2404 de 1983 se le da a California la categoría de municipio y de esta manera queda conformado el área municipal actual de Suratá que tiene una extensión de 368 Km² (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2005).

La población del municipio de Suratá se ha reducido en el último período censal a 3662 personas de las cuales el 19% están ubicadas en la cabecera municipal y el restante 81% son de la zona rural (DANE, 2005). El EOT fue adoptado en el año 2002 y no ha tenido ningún ajuste por parte de la administración municipal. Suratá tiene en zona de amenaza por deslizamiento una parte del casco urbano en la salida a California, producido por factores hidrogeológicos de magnitud alta y muy alta. La vía de acceso por California está afectada por erosión y socavación y el colegio Camacho Carreño también presenta amenaza por erosión que se califica de alta.

El servicio de aseo se recoge una vez por semana en el casco urbano en una volqueta de propiedad del municipio. Estas basuras son depositadas en el basurero el Carrasco en la ciudad de Bucaramanga. Existe en la actualidad el proyecto sobre la construcción de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos. En la zona rural los residuos orgánicos son utilizados como abono por el 54% de la población, el 38% las quemas y el 8% restante las arroja a las fuentes de agua (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2009).

La principal actividad económica en Suratá es la explotación de ganado doble propósito, en praderas de extensión en un 37% del área total del Municipio, en segundo lugar 30% del área en bosques naturales secundarios y rastrojo; las actividades agrícolas corresponden al 6%, predominando los cultivos de maíz, frijol, mora, etc. Tiene un importante porcentaje del área municipal cubierta en vegetación de páramos que representan el 16%. Mientras que el 11% restante se encuentra distribuido de la siguiente manera: forestal un 3%, Semiagrícolas 1% (cultivos semidensos), otros usos un 2% y terreno erosionado 5%.

Su importancia ambiental está dada en la parte alta del municipio de Suratá donde se encuentran ubicados los ecosistemas frágiles donde se recargan las fuentes abastecedoras de agua del Área Metropolitana de Bucaramanga. Contradictoriamente las coberturas de alcantarillado y acueducto en la zona rural alcanzan apenas al 9,27% y 33,25% respectivamente lo que evidencia que las aguas residuales son dispuestas directamente a las corrientes de agua.

El municipio de Tona está conformado políticamente por la Cabecera Municipal y las cabeceras de los corregimientos de Berlín y La Corcova, asimismo por 16 veredas. En lo poblacional el municipio según datos del DANE tenía 6690 habitantes en el año

2005, de los cuales se ubicaban en el corregimiento de Berlín 2.507 habitantes que ejercen una fuerte presión antrópica en el ecosistema de páramo. El municipio presenta problemas de deslizamientos en diferentes sitios de la vía que comunica al municipio de California con Vetas como en el kilómetro 1, 4, 5, 7, 8 debido a la geología y meteorología del territorio, esta amenaza está calificada como media y alta.

En lo económico el municipio de Tona, basa en la producción agropecuaria poco competitiva y de subsistencia, pero su renglón agropecuario con la producción de leche y derivados está más avanzado; otro renglón importante por explotar es el turismo ya que cuenta con sitios de interés y hermosos paisajes de las lagunas de páramos (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2007).

En el municipio de Tona los sitios que se identificaron como afectados por fenómenos de erosión fueron la Vereda Vega de Chispata, y las vías que comunican a la vereda la Vega y de las Vegas a Chispata que comprometen la banca de la vía, también está amenazada la entrada al casco urbana en la vía a Bucaramanga por socavación, calificada como de magnitud alta.

Según el EOT de las 33.633,56 Has de extensión del municipio de Tona, se delimitaron como suelos de protección 25.702,80 Has las cuales corresponden a las áreas periféricas a nacimientos de aguas, cauces de quebradas y arroyos, áreas de abastecimiento de acueductos, las áreas comprendidas entre los ecosistemas de humedales alto andinos denominado complejo de lagunas de Tutos en donde nace el río Umpalá y El Rasgón, el ecosistema estratégico del páramo de Santurbán y las zonas de vegetación Subandina y andina.

El municipio de Tona posee 14.860 has del páramo de Berlín, el cual posee una invaluable riqueza biológica y paisajística, que aunada con el potencial hídrico lo convierte en un territorio estratégico, como oferente de servicios ambientales para el Nororiente Colombiano. En la microcuenca del río Jordán (jurisdicción de la CDMB), los monitoreos de agua indican una buena calidad del recurso pero con ingredientes activos de plaguicidas

Por otro lado el Municipio de Vetas se encuentra localizado a una distancia de aproximadamente 90 Km. de la ciudad de Bucaramanga. El área municipal es de 9.327,11 hectáreas (93 Km²). Limita al norte con el municipio de California, por el Oriente y el Sur con el departamento de Norte de Santander y por Occidente con los municipios de Tona, Charta, Suratá y California. Tiene una población de 2349 personas, de las cuales 33% está ubicada en la zona urbana y el restante 67% está en la zona rural. Las coberturas de alcantarillado y acueducto son altas (mayor del 95%) en la cabecera municipal, pero en la zona rural es tan solo del 59,24% y el 47,77%

respectivamente. La actividad económica del municipio está centrada en la minería extractiva, sin generación de valor agregado en la zona. La producción de oro mensual se estima en 5.500 gramos y la de plata en 20.000 gramos (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2007).

El municipio está conformado políticamente por la Cabecera Municipal y siete veredas así: Mongora, El Centro, Chorrera, Ortegón, Volcán, El Borrero y El Chopó.

Es importante resaltar que de las 9327,1 Has de extensión del municipio de Vetas, 8159,6 Has corresponden a suelos de protección, constituidos por zonas de páramo, subpáramo, bosque alto andino y relicto de bosques húmedos naturales y bosques plantados, así como las microcuenca o área de drenaje abastecedora de acueductos y bordes de los cauces de ríos y quebradas según el EOT vigente, esta extensión representa el 87,5% del territorio (Alcaldía de Vetas, 2002).

En California para el año 2005 habitaban 1793 habitantes que estaban repartidos el 48% en la cabecera urbana y en los centros poblados y el restante 52% en la zona rural. A pesar de ser el municipio menos poblado del área rural su población ha crecido en un 34,81% en el último periodo inter censal.

Este municipio se encuentra ubicado a 51 Km al Noreste (NE) de la ciudad de Bucaramanga. Cuenta con una extensión de 5.260 Hectáreas, se localiza en una de las estribaciones de la Cordillera Oriental del Sistema Montañoso Andino Colombiano, con topografía ondulada y quebrada, pendientes fuertes desde inclinadas hasta escarpadas. El perímetro urbano se encuentra a una altura promedio de 2.005 m.s.n.m., aunque en el territorio se presentan alturas hasta de 4.000 m.s.n.m.

El municipio está conformado políticamente por la Cabecera Municipal y seis (6) veredas así: El Centro, Pantanos, Santa Úrsula, Cerrillos, Angosturas y La Baja. El EOT fue aprobado en el año 2002, se realizó una revisión excepcional con base en la necesidad que tiene la Administración Municipal de California, de incorporar algunas áreas al perímetro urbano; de ampliar sus áreas de expansión urbanística, para atender nuevas proyecciones de crecimiento; de plantear una nueva localización para la PTAR del casco urbano; y de ajustar los parámetros generales para el desarrollo de la vivienda urbana.

Las principales fuentes hídricas que forman la red hidrográfica del municipio pertenecen a la del Río Suratá, microcuenca del Río Vetas y cuyos principales drenajes aportantes son: Quebrada la Baja, Quebrada Mata Perros, Quebrada La Laguna, Quebrada el Indio, Quebrada Chumbula y Cañada Toledo.

En su territorio se ha descubierto los yacimientos argento - auríferos más grandes, ubicados en la región de California La Alta y La Baja; por lo tanto su principal renglón económico está en la explotación minería del oro en un 54.3% en las veredas más densamente pobladas como son La Baja, Angostura y el Centro. El resto de su producción económica está basado en la agricultura y ganadería de subsistencia; la actividad comercial sólo representa un 6.5% del PIB del municipio.

Una de las falencias importantes con las que cuenta el municipio es la escasa cobertura del servicio de alcantarillado de los centros poblados y la disponibilidad de agua potable para los mismos, un buen porcentaje (más del 60%) de las viviendas rurales y urbanas vierten las aguas residuales a campo abierto o de forma directa al Río Vetas y a las quebradas que riegan el municipio.

Este municipio posee un potencial ambiental en las zonas de vida que van desde el páramo pluvial hasta el bosque húmedo pre-montano según la clasificación de Cuatrecasas. Estas zonas de vida tienen una riqueza biológica representada en la fauna y flora asociada y a la producción de agua.

Paisajes de interés turístico y ecológico en la región Soto Norte



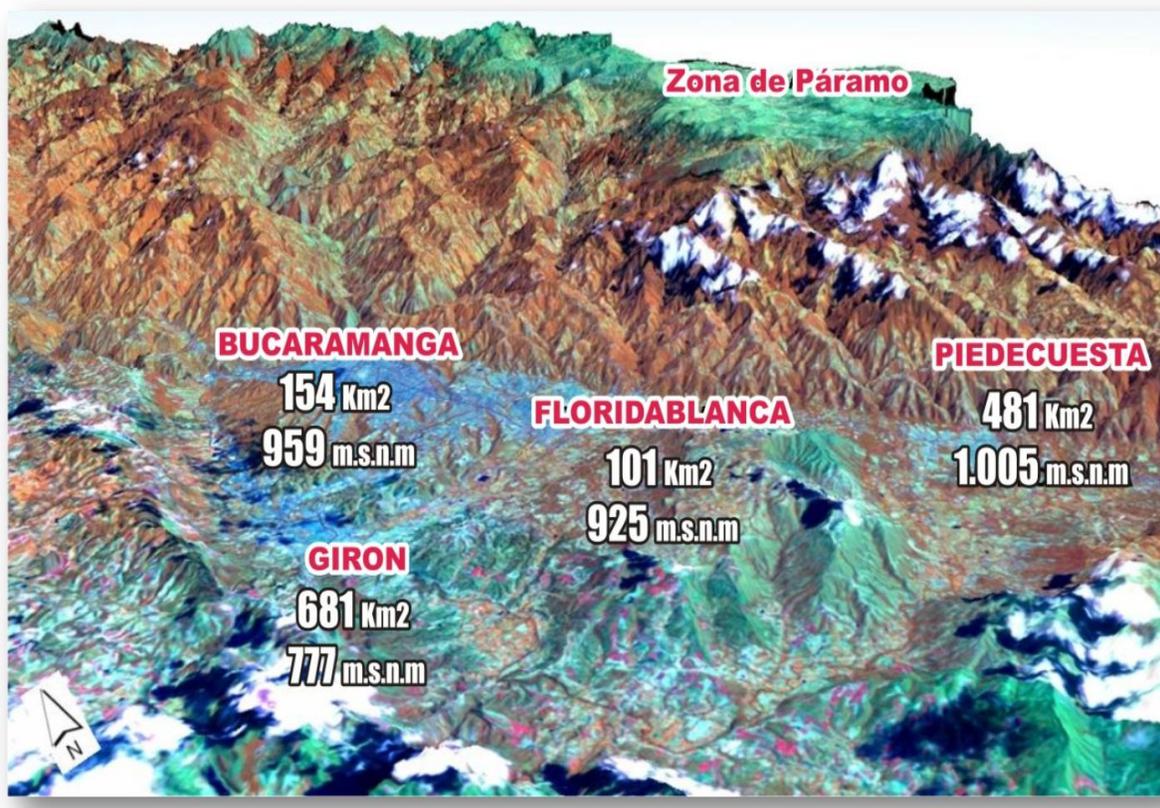
A pesar, de su belleza paisajista, de la arquitectura de su pueblo y de los múltiples atractivos que ofrecen sus alrededores en lo que a ecoturismo y turismo de aventura se refiere, California no puede considerarse un centro turístico en los actuales momentos, por múltiples razones. Una de ellas es que el pueblo mismo carece de la infraestructura necesaria para que esta industria pueda darse. No posee un hotel o lugar de alojamiento para visitantes ajenos a las familias de la comunidad (Alcaldía de California, 2002). El municipio tiene una vía de acceso que comunica a Bucaramanga, en regulares condiciones y que corre paralela a la corriente del Río Suratá.

Desde el punto de vista ambiental el municipio tiene zonas de páramo y bosque alto andino, tiene una buena oferta de agua, aunque presenta algunos problemas con su calidad a causa de la contaminación generada en las explotaciones auríferas.

2.1.2 Características de los municipios del Área Metropolitana

El Área Metropolitana Bucaramanga, se encuentra ubicada dentro de la cuenca alta del río Lebrija y posee una extensión de 1.479 km², de los cuales 67,97 km² está representado en la zona urbana, de expansión y zona suburbana. La población para el año 2005 era de 1.024.350 (Departamento Nacional de Estadísticas, 2005). Esta metrópoli consume una gran parte de los recursos naturales disponibles y aporta la mayor cantidad de residuos sólidos, gaseosos y líquidos al ambiente.

Figura 1. Área Metropolitana de Bucaramanga



Fuente: CDMB, 2008

El área de metropolitana de Bucaramanga acoge casi al 52% de la población del Departamento de Santander y sigue recibiendo año tras año a más personas que vienen de municipios aledaños y de otros departamentos en busca de educación,

vivienda y mejores condiciones de vida.

Los riesgos naturales que enfrenta el Área Metropolitana de Bucaramanga son originados principalmente por la amenaza sísmica que se deriva del nido sísmico que se encuentra localizado a unos 35 kilómetros de la metrópoli donde chocan tres placas tectónicas (Nazca, Continental de Suramérica y la placa del Caribe).

Esta situación se agrava por la amenaza de deslizamientos y erosión que presenta la escarpa occidental y la zona norte de la meseta, donde están localizados asentamientos humanos tanto legales como ilegales. Otra amenaza a la que se ve expuesto el municipio son las inundaciones asociadas a factores físicos, urbanísticos y de uso del suelo por la ocupación de las áreas de aislamiento de las riberas de los ríos de Oro y Suratá (Ministerio de Medio Ambiente, 2002). Estas amenazas se materializan en años con lluvias muy fuertes como los ocurridos durante el fenómeno de la niña en el 2005, diciembre de 2010 y el año 2011.

Según un estudio realizado por la autoridad ambiental, la calidad del aire en Bucaramanga se ha ido deteriorando principalmente por la concentración de contaminantes y de material particulado y altos niveles de ruido en la zona céntrica, el incremento de vehículos, el aumento de las industrias y la pérdida de espacios públicos, han acelerado el ritmo de degradación de este recurso (Ministerio de Medio Ambiente, 2002).

En el mapa 8 puede observarse como la mancha urbana ha ido creciendo y extendiéndose a través del territorio a una tasa de 152.6 hectáreas por año, ocupando zonas no aptas para la ubicación de asentamiento humanos y consumiendo los recursos naturales, situación que exacerba la vulnerabilidad de los habitantes de estos sitios y aumenta el conflicto de uso del suelo.

El municipio de Bucaramanga por tener la mayor cantidad de personas ubicada en un terreno limitado por las escarpas y las quebradas que limitan la meseta presenta diferentes afectaciones ambientales debido a la presión ocasionada por el desarrollo de actividades industriales o comerciales.

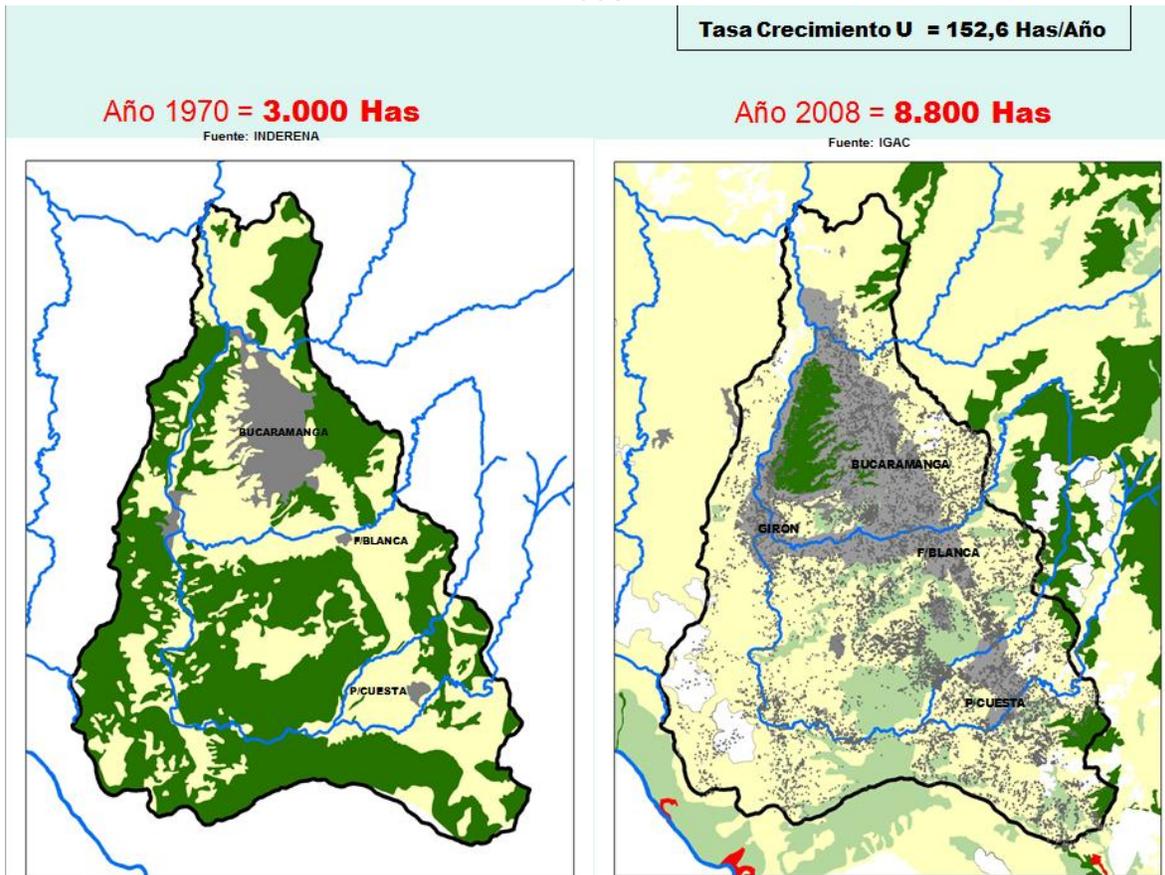
Zona centro

La Zona Centro de Bucaramanga está limitada desde la comuna catorce al oriente con los barrios del norte y hasta la quebrada seca al sur, esta zona colinda con la escarpa occidental y la zona industrial de Chimitá.

A continuación se presenta una radiografía de la situación que se evidencia en esta zona del municipio de Bucaramanga: La comuna 14 de Bucaramanga está conformada

por los barrios: Vegas de Morrорico, El Diviso, Morrорico, Albania, Miraflores, Buenos Aires, Limoncito y Los Sauces, estos asentamientos urbanos tuvieron sus orígenes en la ocupación de las laderas nororientales de Bucaramanga por parte de personas con pocos recursos económicos en la década del 70, que llegaban a la ciudad buscando mejores alternativas de vida.

Mapa 8. Crecimiento Urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga periodo 1970-2008



Fuente: CDMB, 2011

Actualmente la comuna 14 es una de las más densamente pobladas en Bucaramanga y se caracteriza por estar estratificada socio económicamente en el nivel uno y dos, sus viviendas fueron originadas en procesos de autoconstrucción, que por lo general no hacen un adecuado manejo de aguas lluvias, disponiéndolas en los predios vacíos o taludes cercanos y ésta situación satura el nivel freático de los taludes que en época de invierno producen constantes deslizamientos y caídas de árboles en las fuertes pendientes de estos barrios; otra actividad que se presenta en la zona es el cambio de

cobertura vegetal al utilizar las pendientes para hacer cultivos limpios como café, plátano y yuca, que aceleran los procesos de reptación que presenta el suelo.

Ilustración 5. Ubicación espacial de los barrios de la comuna catorce de Bucaramanga



Fuente: Grupo SIG, 2010

Así mismo la construcción informal con casas de varios pisos ocupando las laderas hace que se acelere la amenaza ante la posibilidad de presentarse un desastre que se amplifique con el efecto domino, en el cual el deslizamiento de una casa produzca la inestabilidad de otras. Toda la comuna 14 ha sufrido serios daños durante la época de invierno del año 2010 y el 2011 en las vías de acceso por deslizamientos de rocas, tierra y material vegetativo.

Por otro lado existen vertimientos de aguas residuales domésticas del asentamiento precario “Club Chimitá” ubicado frente a Centro Abastos que fue habilitado por parte de la Secretaria de Planeación Municipal como albergue provisional desde las lluvias del año 2005. También en la zona industrial de Chimitá existen vertimientos sobre el río de oro, esa zona es utilizada para botar escombros, residuos sólidos de cortes y podas de zonas verdes en lugares cercanos a la cárcel de mujeres.

En los barrios residenciales de la meseta se encuentran conflictos de uso del suelo por la proliferación de talleres de ornamentación, pintura, carpintería como sucede en el barrio Gaitán, San Francisco y Campo hermoso. En otro sector de la ciudad como el barrio la feria existe afectaciones por el sacrificio ilegal de equinos, aves y algunas porcícolas a pequeña escala.

Zona sur

La zona sur está delimitada entre la quebrada la rosita y el barrio Provenza al sur, incluye los barrios terrazas, las colinas, altos del lago al oriente hasta la zona de rincón de la paz al oriente, en esta zona existen muchos focos erosivos en diferentes zonas por las pronunciadas pendientes y los cortes de talud para la construcción de viviendas algunas sin permiso de planeación.

En la margen izquierda de la Quebrada el macho existen lugares de disposición ilegal de residuos sólidos, botadero de escombros y algunas familias ubicadas en la zona de la cañada rodeando el barrio las casitas con vertimiento de aguas residuales a la cañada. Así mismo en la Quebrada la Flora, la Iglesia, sectores el jardín y entrada a Guayacanes hay extracción de material de arrastre sin permiso.

Zona norte

La zona norte comprende 24 veredas y las afectaciones más evidentes son los vertimientos a la quebrada el aburrido, la lomera y la jabonera por aguas residuales de casas aledañas ubicadas frente al frigorífico de vijagual, donde se encuentra un asentamiento humano precario denominado el nogal I y II que habitan 160 familias. En esta misma quebrada hay actividad de extracción de arena y lavado de vehículos.

El corredor vial que une Bucaramanga con la costa ha incentivado el desarrollo de actividades de venta de comidas donde no hay manejo de residuos sólidos y líquidos, así mismo hay extracción de arena en el sector la cemento, sector el túnel y el río Suratá afectando el cauce de estos cuerpos de agua.

En la vereda Magueyes los aparceros han hecho tala de árboles para realizar siembra de cultivos de pan coger en pendientes inestables, en las Veredas Retiro grande y retiro chiquito se han evidenciado procesos de deforestación y la aparición de porquerizas, así mismo en esta zona la época invernal del año 2010 y 2011 ha provocado fuertes deslizamientos.

Floridablanca

En relación con el tema ambiental, Floridablanca posee un ecosistema estratégico de subpáramo en la zona rural y unos corredores verdes con flora nativa que se desarrollan paralelos a los cauces de las quebradas en el casco urbano. Es el único municipio que cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual tiene capacidad para tratar 47.000 m³/día y remueve el 75% de la carga orgánica y el 84% de los sólidos suspendidos totales (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

El municipio presenta problemas de erosión y deslizamientos en el sector oriental, contaminación por inadecuada disposición de los residuos de la actividad avícola en el límite urbano-rural como la contaminación de la Quebrada la Ruitoca que tiene vertimientos de avícolas, porcícolas y disposición de residuos domésticos, en la vereda Los Angelinos hay varias porcícolas sin manejo adecuado de excretas.

También existe pérdida de ecosistemas naturales por utilización de técnicas agrícolas inapropiadas como: cultivo limpio en zonas de alta pendiente, quemas, tala de bosque, expansión de la frontera agrícola sobre el frágil ecosistema estratégico del cerro La Judía; cambios de uso del suelo sin políticas definidas de desarrollo para el sector de la Mesa de Ruitoque y los cerros Orientales (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2005).

Además, se encuentran asentamientos humanos localizados en diferentes sectores con alto riesgo, como en el sector del Reposo, la zona de escarpes de La Cumbre y la zona sur-occidental del Casco Antiguo, así mismo existe afectación del suelo urbano por el uso de zonas inestables geológicamente para desarrollos urbanos no planificados, lo cual produce una elevada vulnerabilidad frente a la amenaza de desastres naturales (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2005).

Existe proliferación de asentamientos humanos precarios en la orilla de las quebradas penitente, las mojarras y Tolima lo que genera vertimiento por aguas residuales domésticas, así mismo hay un incremento en la construcción ilegal en zonas de alto riesgo de deslizamiento en la cumbre.

En el valle de Ruitoque hay presencia de escombreras no autorizadas, el avance en la parcelación y construcción de vivienda rural sin permiso, generando vertimiento de aguas domésticas.

Girón

El municipio de San Juan de Girón se encuentra al suroccidente de Bucaramanga, y a una distancia de 9 kilómetros aproximadamente, a una altura de 777 m.s.n.m., con una extensión de 681 Km². Posee una población de 135.791 habitantes, de los cuales el 87% se ubica en la zona urbana y el restante 13% en la zona rural.

Las necesidades básicas insatisfechas pasaron de 24% en el año 1993 al 15,33% en el año 2005. Además durante los últimos diez años, Girón ha recibido 7912 personas desplazadas (Departamento Nacional de Planeación, 2006).

El sector económico de este municipio se ha concentrado en el parque industrial en la zona de Chimitá, el cual concentra la mayor parte de las industrias que tienen su accionar en el Área Metropolitana. Dentro de su jurisdicción está ubicado el sitio de disposición final de basura “El Carrasco”, que recibe los residuos sólidos de los trece (13) municipios del área de jurisdicción.

El Río de Oro que pasa por la zona urbana recibe las descargas de las aguas residuales e industriales de los municipios de Floridablanca, Bucaramanga y la zona urbana de Girón, lo cual lo deja frente a una grave amenaza de su entorno natural. Algunos de los barrios más populares se encuentran ubicados en zonas de inundación del Río de Oro lo cual los hace vulnerables a la ocurrencia de desastres de origen natural (Alcaldía de Girón, 2002).

Por otro lado, la amenaza por inundación para la zona urbana se localiza en las márgenes o llanuras de inundación del río Frío y río de Oro. Estas áreas son de mayor peligro por encontrarse densamente pobladas, en especial la zona del río de Oro, la cual se encuentra totalmente ocupada por asentamiento precarios² o por barrios semi consolidados³, los cuales se localizaron sobre la franja de protección de la ribera del río (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2005).

En la zona rural en las Veredas Carrizal y Lagunetas existen porcícolas y mataderos clandestinos que emiten olores y vertimientos, en las veredas Llanadas y Río Frío hay

² Son asentamientos humanos, cuyos orígenes fueron la ocupación de hecho (invasión) por familias en lugares que pertenecían a privados y no eran utilizados para ninguna labor o no se conocían dueños. Estos asentamientos carecen por lo general de servicios públicos e infraestructura urbana.

³ Son barrios que poseen servicios públicos no oficializados al ser construidos con esfuerzo comunitario, como alcantarillado y acueducto, pero no se han legalizado por las empresas prestadoras de servicios. Los propietarios son dueños de la tierra y poseen escrituras, por lo tanto están realizando acciones para su legalización

hornos de ladrilleras, también hay emisiones por las industrias ubicadas en la zona del Palenque como las trilladoras, las hueseras y las plantas de concentrado. Las prácticas de tala y quema han producido focos erosivos en las veredas Lagunetas, Río de Oro, Aguada de Ceferino, Llanadas, Corregidor y Llano Grande.

Piedecuesta

Finalmente el municipio de Piedecuesta, que tiene una extensión de 481 Km², está localizado al sur de Floridablanca y su altura es de 1.005 m.s.n.m. De acuerdo con la información existente en los organismos del municipio, se establece que inicialmente el desarrollo habitacional se conformó a partir del sector antiguo en dirección norte por el pie del Cerro La Cantera, después se pobló el sector oriental de la autopista, que dio paso a asentamientos ilegales recientes como Villas de San Juan, Granadillo y Mirador. (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2005).

Desde el punto de vista socio-demográfico, el 79% de la población de este municipio es urbano y el 21% es rural que se distribuye en 40 veredas. El 14.23% de su población se encuentra en condiciones de pobreza y ha recibido aproximadamente 4.855 personas desplazadas.

El municipio tiene una tasa de alfabetismo del 93%, pero sólo cuenta con un 5,1% de población que es profesional (Departamento Nacional de Planeación, 2006). Esta cifra lo deja como el municipio con menos capital humano profesional, lo que puede explicar su poco desarrollo.

En los últimos dos años han aparecido repentinamente invasiones localizadas sobre la escarpa de la mesa de Ruitoque que da al Valle de Guatiguará, las cuales se han denominado Nueva Colombia y Altos de Guatiguará, que ascienden aproximadamente a 1200 viviendas. En el sector sur se han ubicado asentamientos subnormales en los últimos cinco años, como son Cerros del Mediterráneo, Villa Amar, Los Cisnes y San Silvestre (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2005).

Respecto del riesgo por deslizamientos e inundación cerca del caso urbano, en el cerro de La Cantera es donde pueden generarse procesos de deslizamiento y avenidas torrenciales. Se presenta también en algunos sectores del municipio, especialmente sobre los grandes escarpes en la cuenca baja del río Umpalá, otros sectores de la cuenca del río Manco donde existen explotaciones mineras de cantera, los escarpes de la mesa de Los Santos y sobre la vía a San Gil (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2007).

En la zona rural el municipio de Piedecuesta tiene varias amenazas como son el desarrollo de granjas avícolas, en la vereda Guatiguara sin ninguna planeación, en la zona del Río Lato en el sector Guatiguara hay explotación artesanal de arena, en la vereda la Mara hay deforestación para ampliar los cultivos de mora, en la vereda Granadillo hay afectación por los vertimientos de las porcícolas, en la zona colorados-llanitos hay escombreras ilegales.

Se desea promover un desarrollo urbano equilibrado, justo y armónico, además desarrollar la infraestructura vial del AMB con criterio técnico y visión futurista. Es indispensable reconocer los vínculos que existen entre las condiciones ambientales que se tienen actualmente en la Ciudad Región y las actividades humanas, en especial aquellas relacionadas con el desarrollo urbano.

Siguiendo el esquema del modelo de sostenibilidad del Proyecto Ciudad Sostenible se desarrollan los parámetros que componen los recursos para la sostenibilidad como la Infraestructura vial, servicios públicos, vivienda digna, energías limpias, movilidad, espacio público enmarcado en los cuatro municipios del área metropolitana.

2.1.2.1 Consumo de agua potable en el AMB.

Este recurso es una de las mayores limitantes que tiene el desarrollo de las ciudades, porque ninguna actividad puede desarrollarse sin contar con su oferta.

La gestión del recurso agua en el Área Metropolitana está dividida. Por un lado, la Autoridad Ambiental se encarga de realizar los programas de reforestación y hacer el proceso de concesión de aguas para los diferentes usos en su área de jurisdicción. Asimismo, realiza el monitoreo de las fuentes hídricas, sean éstas utilizadas o no para el consumo humano; hace las evaluaciones de la calidad y realiza el ordenamiento de las cuencas (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2006). Por otro lado, se encuentran las empresas de servicio público de acueducto que se encargan de la captación, tratamiento del agua y distribución del recurso a los habitantes de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. La Empresa de Alcantarillado de Santander (EMPAS) se encarga de la construcción y mantenimiento de la red de alcantarillado y la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR RIO FRIO. Para el municipio de Piedecuesta el servicio de acueducto y alcantarillado es suministrado por la empresa municipal Piedecuestana de Servicios Públicos.

El servicio de agua potable es brindado por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. El sistema de producción lo componen las plantas de Bosconia, Morrórico, La Flora y Floridablanca que satisfacen las necesidades de 195.167 suscriptores, que representan a 928.302 usuarios de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón (Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, 2007).

Por otro lado, la situación del Municipio de Piedecuesta en este aspecto es distinta, ya que la Piedecuestana de Servicios Públicos es la entidad que presta todos los servicios, tiene actualmente 27.038 usuarios y capta las aguas del Río de Oro metros arriba del casco urbano. Está realizando los estudios necesarios para ampliar su cobertura con el abastecimiento de otras fuentes hídricas como el Río Lato (Universidad Industrial de Santander, 2006).

La subcuenca del Río de Oro es la más importante para el AMB, en lo que tiene que ver con abastecimiento de agua potable para los municipios de Piedecuesta y Floridablanca y como despensa de productos agrícolas y pecuarios; presenta un área total de 56.942 Has. y hace parte de la zona hidrográfica del Magdalena medio.

Se localiza dentro de la Cuenca del Río Lebrija, altitudinalmente la subcuenca se encuentra en el corredor de alta montaña de la cordillera oriental, entre los 900 y los 3500 m.s.n.m, administrativamente hacen parte de ella además de los municipios del AMB, el municipio de Tona. Además se subdivide en cinco microcuencas para su manejo y administración: microcuenca Oro Alto, Oro Medio, Oro Bajo, Río Lato y Río Frío (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2007).

Buscando alternativas de abastecimiento para los tres municipios más poblados, el acueducto ha presentado el Proyecto del Embalse de Tona, que conformará un espejo de agua de 52 hectáreas, ubicado a 12 kilómetros del casco urbano de Bucaramanga.

El proyecto comprende la construcción de una presa de 103 metros de altura, que almacenará un volumen de 17.6 millones de metros cúbicos (Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, 2007). La red de monitoreo de calidad del agua está compuesta por 32 puntos de monitoreo para las corrientes del Área Metropolitana, que son afluentes del Río de Oro.

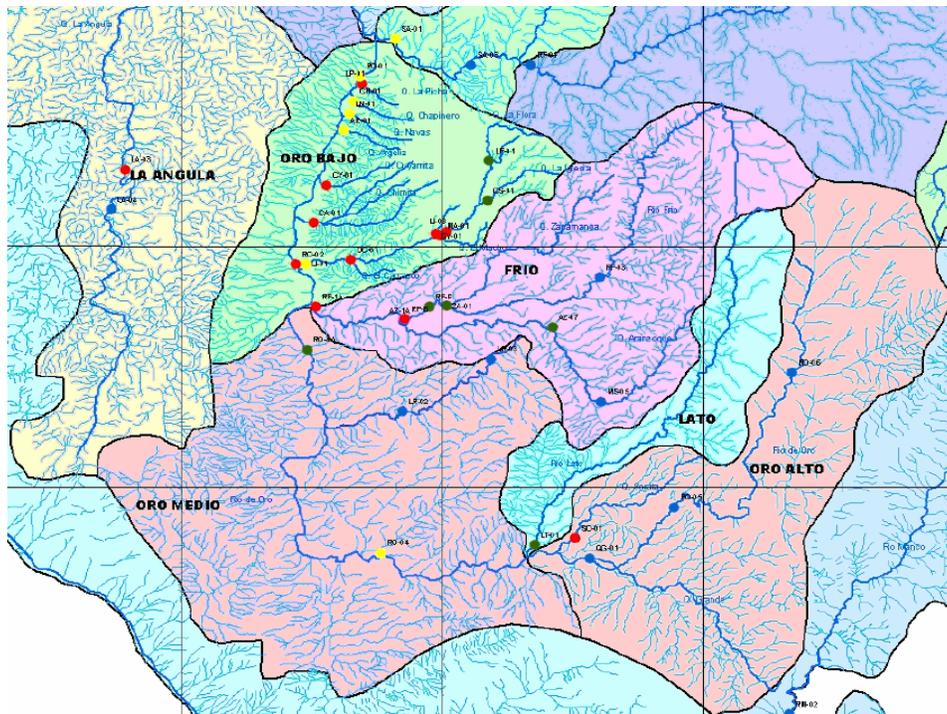
Los principales aportes de carga orgánica del Río de Oro provienen de las descargas de los sistemas de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, así como de las descargas de la zona industrial del Palenque – Café Madrid en Girón (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

Los parámetros que se utilizan para medir el índice de calidad de las corrientes son oxígeno disuelto, DBO5, Nitrógeno, Fósforo, pH, turbiedad, Sólidos suspendidos totales, Coliformes fecales y temperatura, la Corporación tiene una red de monitoreo de aguas en sesenta y dos puntos y su base de datos cuenta con más de doce años de

mediciones donde se puede evidenciar el deterioro que ha sufrido este recurso en los últimos años a causa de un crecimiento urbano sin planificación y la falta de control.

En términos generales las corrientes hídricas antes de los cascos urbanos presentan buenas condiciones, sin embargo a causa de las descargas domésticas y algunas industriales, sus características físico-químicas cambian, perdiendo la capacidad de auto- depurarse. (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

Figura 2. Índice de Calidad del Agua 2010



Fuente: CDMB, 2010

Para el Área Metropolitana de Bucaramanga la importancia del tratamiento de las aguas residuales ha estado presente desde la década de los ochenta, cuando se realizó el estudio del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de Bucaramanga y su Área Metropolitana (PISAB). En el marco de este estudio se diseñó y construyó la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Río Frío. Es la primera de las cuatro previstas en el plan y tiene por finalidad garantizar el completo tratamiento de las aguas residuales domésticas y el saneamiento de las corrientes superficiales de Bucaramanga, Floridablanca y Girón (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2001).

La PTAR Río Frío tiene como objeto principal tratar las aguas residuales domésticas generadas por la población de Floridablanca y la zona sur de Bucaramanga, conformada aproximadamente por 300.000 habitantes, lo que representa un 29,8% de la población total del Área Metropolitana. Se ubica en el kilómetro 5 del anillo vial que comunica los municipios de Floridablanca y Girón. Su diseño se inició en 1984 en marco de un convenio de cooperación técnica con el gobierno de Holanda y la construcción de la primera fase terminó en 1991 (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

La PTAR ha pasado por varias transformaciones y actualmente cuenta con cuatro (4) reactores biológicos en funcionamiento, que le permiten una capacidad instalada de 720 L/s (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

A partir del año 2006 el Plan Integral de Saneamiento Hídrico y Pluvial de Bucaramanga y el Área Metropolitana es función de la recién constituida Empresa de Alcantarillado de Santander –EMPAS, la cual se encarga del suministro del servicio público de alcantarillado. Se espera en un futuro próximo que se realice la compra de los terrenos para las plantas que hacen falta.

Actualmente las quebradas que atraviesan la meseta de Bucaramanga conducen las aguas residuales de aproximadamente 450.000 personas hacia el Río de Oro, a través de las estructuras de vertimiento y control de erosión, lo que permite recolectar las aguas en la parte superior de la meseta y bajarlas por unas estructuras en forma de escalera que alcanzan a remover el 60 por ciento de la carga orgánica (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2008).

Por otro lado, en el municipio de Piedecuesta acontece una situación similar, ya que la empresa Piedecuestana de Servicios Públicos será la encargada de construir la planta de tratamiento de aguas residuales que eliminaría el vertimiento de 180 litros por segundo a través de la Quebrada Suratoque, una fuente hídrica casi muerta, pues el 80% de sus aguas son residuales, según el Director de Planeación de la Entidad (Gutiérrez, 2008).

Ahora bien, el indicador de tratamiento de aguas residuales es una respuesta de las entidades públicas al estado en que se encuentra el principal cuerpo de agua superficial (Río de Oro) que atraviesa el Área Metropolitana. Asimismo hace parte de los programas de control de contaminación hídrica que maneja el gobierno nacional.

Con lo anterior, la síntesis ambiental del plan de acción recoge los requerimientos para el período 2012, a junio, que complementan las acciones ejecutadas con

anterioridad en el marco del cumplimiento de los objetivos planteados en el PGAR 2004 - 2013.

2.2 Programas a ejecutar 2012

A pesar de la situación de continuidad, y en virtud a realizar una dinámica de mayor impacto, se procedió a actualizar el problema atendido por cada programa, acudiendo a la línea base ambiental actualizada. La problemática se describió de manera enunciativa, sin analizar en esta fase su relación de causalidad, presentando el siguiente panorama:

Programa 1. Planificación Ambiental en la Gestión Territorial

Objetivo Promover, apoyar y fortalecer procesos sostenibles de desarrollo regional basados en patrones de uso y ocupación del territorio acordes con la biodiversidad, la población, la cultura y el potencial de desarrollo propios de cada uno

La problemática detectada se resume en el proceso de interacción hombre – medio ha sido con el fin de satisfacer las necesidades de alimento, techo, abrigo y demás, en donde la especie humana ha venido transformando el espacio geográfico mediante la práctica de actividades económicas de producción para explotar y transformar los recursos naturales; este proceso ha dado como resultado alteraciones desmedidas en la naturaleza ocasionando consecuencias irreparables en los ecosistemas.

Adicionalmente, la deforestación afecta la oferta de bienes y servicios ambientales en forma sostenible, como el agua para consumo, alimento, madera, fibras y combustible, nuevos productos e industrias provenientes de la biodiversidad, regulación ecológica de los servicios ecosistémicos, ciclo de nutrientes, calidad del clima y aire, salud humana (regulación ecosistémica de enfermedades), procesamiento de desechos y desintoxicación, y la regulación de amenazas naturales como las inundaciones, deslizamientos, incendios forestales y problemas fitosanitarios.

Son múltiples los problemas ambientales que actualmente existen en el Área de Jurisdicción de la CDMB, los cuales se han recrudecido con la presencia de una ola invernal muy fuerte en los últimos 2 años, a consecuencia del cambio climático. Esta situación, asociada a la deforestación y al establecimiento de prácticas agrícolas en zonas pendientes, ha ocasionado aceleración del ciclo del agua, generando inundaciones y deslizamientos de tierra, que han resultado catastróficos con la muerte de personas y daños a la infraestructura vial y civil.

En el Área Metropolitana de Bucaramanga, el crecimiento incontrolado sin la planificación adecuada, ha generado una alta densidad demográfica, elevados índices de contaminación del aire y el agua, y ha disminuido la cantidad y calidad de zonas verdes, influyendo significativamente en la calidad de vida de la población y en la oferta de un Modelo de Ciudad Sostenible.

La CDMB, cuya política es contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales bajo principios de sostenibilidad, requiere disponer de información registrada en bases de datos, que permita conocer el estado de los recursos naturales renovables, tales como el estado actual de los bosques y ecosistemas estratégicos, tasa de deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación del agua y del aire, erosión, daños por la minería, de tal manera que se facilite la toma de decisiones por parte de la Corporación. En forma complementaria se debe ejecutar la investigación aplicada, cuyos resultados apoyen científica y tecnológicamente la formulación y aplicación de nuevos modelos de desarrollo con eficiencia, eficacia y efectividad.

Así mismo, en la actualidad hay escaso conocimiento sobre la vulnerabilidad de los diferentes ecosistemas naturales y antropizados, y de la biodiversidad, a los efectos del cambio climático, y no se dispone de alternativas para su mitigación y adaptación. Tampoco se ha logrado generar, difundir, usar e integrar la información ambiental y la investigación aplicada, como soporte a la transformación productiva y social, a la conservación y a la sostenibilidad ambiental regional.

Por otra parte, en el proceso de implementación del sistema regional de áreas protegidas se encuentran dificultades como la carencia de estudios de valoración económica de los bienes y servicios ambientales, que no permiten una compensación por la restricción de uso del suelo y algunos recurso naturales; la inapropiada y/o deficiente interpretación de los problemas relacionados y el insuficiente conocimiento de la biodiversidad.

Otros factores fundamentales para la consolidación de este sistema, corresponde a la baja concientización ambiental en las comunidades, falta de capacitación sobre el tema de áreas protegidas, la falta de cultura ciudadana sobre valores relacionados con los recursos naturales renovables, el desconocimiento en la comunidad de ecosistemas a proteger y la baja socialización de los procesos de ordenamiento ambiental del territorio.

Además, la generación de información ambiental y la investigación aplicada, se ve afectada por múltiples factores, entre los que se destacan los siguientes:

- Falta de definición de planes, programas y proyectos de investigación ambiental que se deben desarrollar en forma prioritaria en el ámbito regional.
- Desarticulación entre actores externos e internos, cuyos trabajos, en muchos casos, se ejecutan en forma atomizada.
- Debilidad en la gestión de nuevos recursos financieros nacionales e internacionales para el fortalecimiento institucional.
- Escasa divulgación del conocimiento ambiental y de las acciones institucionales realizadas por la CDMB.

En el Plan de Acción que se propone, se contempla la unificación de varios proyectos que se venían manejando en la vigencia 2011, con la finalidad de dejar más claro el cumplimiento de este programa, se muestran dos nuevos proyectos y aquellos que se fusionaron, así:

Proyecto 2. Generación de Conocimiento, Información e Investigación ambiental.

Este nuevo proyecto recopila las acciones que se venían ejecutando en:

- ✓ Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en el Área de Jurisdicción CDMB.
- ✓ Restauración, Conservación y Uso Sostenible de Ecosistemas Estratégicos de Páramos y Humedales.
- ✓ Conservación, Investigación y Propagación Flora del Nororiente de Santander en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela (en lo relacionado con la parte científica que se realiza en el Jardín Botánico nuevo).
- ✓ Fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental como Soporte para la Gestión de la CDMB.
- ✓ Generación del conocimiento e investigación ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB.
- ✓ Prevención, Control y Monitoreo de la Contaminación Atmosférica con Énfasis en el Mejoramiento de la Salud Pública.
- ✓ Prevención, Control y Monitoreo de la Contaminación Atmosférica con Énfasis en el Mejoramiento de la Salud Pública en lo relacionado con las estaciones de monitoreo, informes y manejo de mapas de ruido.

Proyecto 3. Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental. Este nuevo proyecto recopila las acciones que se ejecutan en el proyecto Declaratoria de Áreas Protegidas y Establecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas, pero además involucra algunas acciones relacionadas con la adaptabilidad al cambio climático.

Programa 2. Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Objetivo Garantizar la sostenibilidad del recurso derivada de una perspectiva ambiental e integral que recoja las bondades de la diversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales.

Una de las problemáticas más sentidas es 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.

Por otra parte, el enfoque de la cuenca como sistema y como unidad de gestión de los recursos naturales renovables y el ambiente, es indispensable cuando se analizan interacciones físico-biológicas y socio-ambientales relacionadas al agua y su interacción con otros recursos naturales, principalmente en cuencas de montaña para el caso de la CDMB. En efecto, el movimiento del agua de lluvia y los flujos superficiales, a través de la red de drenaje, desde la parte alta de la cuenca hasta la parte baja, promueve el desprendimiento y arrastre de partículas (sedimentos orgánicos y minerales) e induce la formación de valles, planicies o llanuras de inundación, entre otros. Bajo condiciones de lluvias que superan la capacidad de infiltración de los suelos, o de prácticas silvoagropecuarias, industriales, humanas inadecuadas (por ejemplo deforestación, sobrepastoreo, quema, agricultura intensiva sin prácticas de manejo y conservación de suelos y aguas, vertido de contaminantes a las aguas, apertura de vías de comunicación, construcción de viviendas en zonas vulnerables, por señalar los más relevantes), se puede producir erosión, deslizamientos, asolvamiento de cauces, disminución de la capacidad hidráulica de los drenajes naturales, caudales pico que causan desbordamiento de los ríos e inundaciones, que han tenido como consecuencias la pérdida de vidas humanas, daños a la infraestructura social y productiva, deterioro de la calidad del agua, sequías en la parte baja, afectación de las zonas y/o alteración del ciclo hidrológico. La interacción de todos estos elementos afecta la calidad de vida de los pobladores, la sostenibilidad ecológica de los ecosistemas y el desarrollo del país.

La interacción de factores que determinan el estado actual y las tendencias en los recursos naturales renovables y el ambiente van mucho más allá de una simple interacción física o biofísica, es un escenario complejo que requiere un abordaje integral, holístico, con una base social muy fuerte, ya que las decisiones de manejo de las cuencas las toman los diferentes actores locales y externos.

El nuevo Plan de Acción propone la unificación de varios proyectos que se venían manejando en la vigencia 2011, con la finalidad de dejar más claro el cumplimiento de este programa, se muestran tres nuevos proyectos y aquellos que se fusionaron, así:

Proyecto 1. Monitoreo hidroclimático, ordenamiento del recurso hídrico y Ordenación de cuencas.

Este nuevo proyecto incluye las acciones realizadas por los proyectos:

- ✓ Declaratoria de Áreas Protegidas y Establecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas.
- ✓ Formulación, adopción y seguimiento planes ordenamiento y manejo cuencas abastecedoras acueductos área jurisdicción CDMB.
- ✓ Ordenamiento del Recurso Hídrico, Control de Vertimientos y Monitoreo de Corrientes – en lo relacionado con el ordenamiento y monitoreo de corrientes ya que el control de vertimiento pasa al nuevo proyecto de Protección de Cuencas.

Proyecto 2. Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas

Este nuevo proyecto incluye las acciones realizadas por los proyectos:

- ✓ Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales.
- ✓ Ordenamiento del Recurso Hídrico, Control de Vertimientos y Monitoreo de Corrientes – Aquí sólo se incluirá lo relacionado con el control de vertimiento ya que ordenamiento y monitoreo de corrientes se deja en el nuevo proyecto de Monitoreo Hidroclimatológico.
- ✓ Reglamentación, Distribución y Uso Eficiente del Recurso Hídrico en el Área de Jurisdicción de la CDMB.
- ✓ Gestión y Apoyo Ambiental para el Manejo de Aguas Residuales a Municipios Área Jurisdicción.

Proyecto 3. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental a la Minería en el área de jurisdicción de la CDMB

Este nuevo proyecto incluye algunas de las acciones realizadas por el proyecto Implementación de Mecanismos Tendientes a Reducir la Contaminación Ambiental Generada por la Minería en la Cuenca río Suratá, ya que se da un nuevo enfoque

Programa 3. Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Naturales y la Biodiversidad.

Objetivo Usar sosteniblemente la biodiversidad, aprovechando las ventajas comparativas que le aporta al país, para convertirlas en ventajas competitivas, requiere el acompañamiento de acciones concretas que propendan por su conocimiento y conservación y de mecanismos que promuevan la distribución justa y equitativa del beneficio derivado de su uso.

El tráfico ilegal de los recursos flora y fauna es un negocio que ha ido en aumento a nivel mundial, sin que el área de jurisdicción de la CDMB sea una excepción a tal situación. En razón a la oferta de estos recursos por la existencia de áreas de bosque natural donde los individuos faunísticos y florísticos se pueden encontrar y extraer fácilmente, aunado al desconocimiento de las comunidades acerca del valor y la importancia de la existencia de estos recursos en el entorno, se ha pretendido la obtención económica por la comercialización de estos especímenes contraviniendo las normas, procedimientos y trámites, generándose con ello una situación de ilegalidad.

Aunado a lo anterior, la carencia de espacios que permitan la concientización in situ de la importancia de flora y fauna silvestre, conllevan la reducción de las áreas destinadas a que las especies se propaguen en forma natural según su hábitat.

El nuevo Plan de Acción propone la unificación de varios proyectos que se venían manejando en la vigencia 2011, con la finalidad de dejar más claro el cumplimiento de este programa, se muestra el nuevo proyecto y aquél que se fusionó, así:

Proyecto 1. Conservación y Mantenimiento del Jardín Botánico Eloy Valenzuela

Este nuevo proyecto recopila las acciones relacionadas con la conservación y mantenimiento in situ de las colecciones vivas del Jardín Botánico Eloy Valenzuela, adicionándosele algunas actividades que conlleven a su autosostenibilidad.

Programa 4. Promoción de Procesos Productivos Competitivos y Sostenibles.

Objetivo Consolidar una estrategia tendiente a mejorar el desempeño de los sectores productivos y el proceso de concertación de la agenda interna para la competitividad y la productividad, en cuyo marco la variable ambiental deja de ser percibida como un costo adicional, convirtiéndose en una oportunidad para crear competitividad y

facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales

Si bien la CDMB ha venido trabajando de la mano con el sector productivo, aún se pueden mencionar problemas como la desarticulación con las universidades de la región en materia de formación, trabajos e investigación aplicada para dar solución a la real problemática empresarial y debilidad de los gremios de la producción en apoyo a procesos de producción más limpia. Aunque se ha estado trabajando en la integración interinstitucional para el desarrollo de programas de producción más limpia, aún falta contar con un apoyo más decidido para la orientación de las instituciones que intervienen en el desempeño ambiental empresarial hacia el verdadero concepto de la autogestión y la producción más limpia. En este sentido, se ha estado trabajando en los mecanismos más adecuados y eficientes de seguimiento de la Autoridad ambiental y sanitaria al sistema productivo, de tal forma que cada día se pueda contar con más sectores implementando estos procesos. Pese a ello, aún faltan algunas instituciones que no han involucrado el concepto de producción más limpia o procesos verdes; conllevando acciones por ejecutar.

Dentro de los aspectos que forman parte de la problemática de este programa se pueden mencionar los siguientes:

- Baja capacidad empresarial, organizativa y administrativa, con énfasis del sector rural, que presenta grandes debilidades para trabajar en procesos sostenibles y competitivos, con una poca capacidad de producción con potencial de mercados verdes o en Biocomercio.
- Otra de las problemáticas que afecta de forma crítica la implementación de la producción más limpia es la referente a los altos costos en producción más limpia; el desinterés y/o falta de motivación del industrial en invertir lo mínimo para la producción más limpia; la falta de conocimiento del industrial para acceder a incentivos tributarios a la inversión ambiental; y la falta de recursos económicos para la ejecución de proyectos colectivos de producción más limpia.
- El sector rural presenta problemáticas en cuanto a: manejo inadecuado de los procesos productivos; bajo conocimiento de la biodiversidad para su uso y aprovechamiento. De seguir produciendo con procesos tradicionales estará en riesgo la conservación de las áreas de interés ambiental, por lo cual no permite estar dentro de las oportunidades que ofrecen los mercados, para productos innovadores acorde a las tendencias de consumo sano.

Programa 5. Prevención y Control de la Degradación Ambiental.

Objetivo Fortalecer los instrumentos para prevenir y controlar la

degradación ambiental atendiendo de manera directa las principales causas y promoviendo una cultura de prevención.

Conforme a las implicaciones que tienen las diferentes amenazas naturales sobre el área de jurisdicción de la CDMB, a su materialización en desastres, y al impacto que visible que éstos pueden llegar a tener sobre la sociedad, la economía y el medio ambiente, la Gestión del Riesgo se ha venido convirtiendo en un término cada vez más recurrente en la planeación y el actuar de las diferentes entidades gubernamentales que tienen competencia sobre la misma.

Es importante tener presente que si bien hay amenazas de origen natural sobre el territorio, también las hay de origen antrópico, es decir que muchas actividades humanas inciden, de una manera u otra, sobre las dinámicas naturales, ocasionando respuestas “naturales” que sobrepasan la capacidad de adaptación, preparando las condiciones para que los cambios ambientales se conviertan en riesgos y posteriormente en desastres⁴. En la medida que la relación de la comunidad con el territorio se desarrolle de tal forma que no se amenacen los ecosistemas ni viceversa, se puede hablar de seguridad territorial.

En este sentido, se puede afirmar que algunas comunidades o ecosistemas del área de jurisdicción de la CDMB se vulnerabilizan dado que han perdido o se ha debilitado su resistencia y resiliencia⁵ frente a unas determinadas amenazas. Ahora bien, esta vulnerabilidad expresa, es propiciada igualmente cuando el estado no interviene eficientemente, especialmente sobre los hechos de expansión y desarrollo urbano, principalmente en los asentamientos humanos y en proyectos de conectividad vial. Esto se hace evidente frente a la variabilidad climática en los eventos extremos, que exceden los rangos de adaptación de las comunidades; cuando, los periodos secos o de lluvias, se prolongan más allá de lo esperado, o cuando tiene lugar en temporadas distintas a las habituales, lo que genera impactos que afectan todos los aspectos que hacen parte del desarrollo de las comunidades.

Sumado al escaso compromiso de las administraciones municipales en la protección de áreas que representan amenaza alta, la ausencia de consolidación y permanencia de escenarios y/o ejercicios para hacer Gestión del Riesgo, la ausencia de comunicación entre las entidades para la ejecución y priorización de las obras, la falta de precisión en las competencias, el vacío conceptual de las administraciones municipales con respecto a cómo realizar la Gestión del Riesgo y a la inexistencia de planes de vivienda asequibles como medida para contrarrestar la expansión de

⁴ Los desastres pueden interpretarse como problemas de incomunicación entre actores humanos y entre los ecosistemas y las comunidades.

⁵ Capacidad de recuperarse luego que se ha expuesto a un evento que lo afecta.

asentamientos precarios en zonas de alta amenaza, hace evidente la deficiente gestión institucional para atender el riesgo.

A partir del ejercicio de sus funciones, la CDMB ha identificado con claridad que el estudio de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo como procesos individuales resulta insuficiente, ya que el riesgo y su gestión tienen una multiplicidad de variables geográficas, socio-políticas, económicas e institucionales que definen un contexto específico para cada caso, haciéndose indispensable el análisis y estudio de la gestión del riesgo como un sistema donde se evidencie la interacción de las variables anteriormente mencionadas, así como su utilidad en la definición de políticas públicas que permitan afrontar la problemática de una manera más acertada.

El nuevo Plan de Acción propone la unificación de varios proyectos que se venían manejando en la vigencia 2011, con la finalidad de dejar más claro el cumplimiento de este programa, se muestra el nuevo proyecto y aquellos que se fusionaron, así:

Proyecto 1. Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para la Gestión del Riesgo de Origen Natural y Antrópico y el Manejo de la Degradación de Suelos

Este nuevo proyecto se recopilan las acciones que se venían ejecutando en:

- ✓ Apoyo en la Planificación Integral para el Manejo y Atención del Riesgo Origen Natural y Antrópico.
- ✓ Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para Control de la Erosión y el Manejo de la Degradación de Suelos.

Programa 6. Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental.

Objetivo Dar cumplimiento a los principios de transparencia, eficiencia, articulación interinstitucional, participación y equidad de las distintas entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental, enfocado en:

- La planificación, regulación, seguimiento, control y evaluación
- Las relaciones que deben existir entre ellas
- Los flujos de información
- La definición precisa de competencias y jurisdicciones

En el área de jurisdicción de la CDMB se han venido desarrollando procesos de intervención de los ecosistemas naturales a causa de una inadecuada ocupación y utilización del territorio Urbano y Rural, por el desarrollo de proyectos de infraestructura en áreas urbanas, suburbanas y rurales.

Un claro ejemplo de ello es que el área metropolitana de Bucaramanga (conformada por los municipios de Floridablanca, Girón, Piedecuesta y la capital de Departamento), experimenta un proceso de crecimiento importante, situación que configura una dinámica compleja que transforma, de manera sustancial, los ecosistemas que se encuentran tanto en su interior como en su entorno, por tanto surge la necesidad fundamental que la actividad antrópica desarrollada por sus habitantes no sobrepase las condiciones para la sostenibilidad de los ecosistemas locales, regionales y globales.

Dichas actividades han generado el crecimiento en el consumo de leña, los incendios forestales, la extracción de madera, la construcción de proyectos avícolas, porcícolas, vertimientos industriales y domésticos a las corrientes hídricas, parcelaciones, proyectos mineros, proyectos viales, incumplimiento de las obligaciones estipuladas en los planes de gestión integral de residuos sólidos municipales, han generado conflictos ambientales y presión constante sobre los recursos naturales debido a su demanda. Lo anterior aunado a la falta de coordinación de los entes gubernamentales, de los empresarios, de la comunidad, a la ausencia de compromisos políticos para solucionar los problemas ambientales respecto a residuos sólidos, usos de suelo indebido, políticas sobre la calidad del aire en el área metropolitana como la de residuos sólidos y en general a las acciones conjuntas encaminadas a mejorar los aspectos ambientales en la ejecución de proyectos, obras y actividades.

El nuevo Plan de Acción propone la unificación de varios proyectos que se venían manejando en la vigencia 2011, con la finalidad de dejar más claro el cumplimiento de este programa, se muestran dos nuevos proyectos y aquellos que se fusionaron, así:

Proyecto 1. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB

Este nuevo proyecto se recopilan las acciones que se venían ejecutando en:

- ✓ Prevención, Control y Monitoreo de la Contaminación Atmosférica con Énfasis en el Mejoramiento de la Salud Pública en lo relacionado con el control y monitoreo de fuentes fijas y móviles.
- ✓ Apoyo y Seguimiento a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Área de Jurisdicción.
- ✓ Evaluación, seguimiento y control ambiental en la ejecución de proyectos de desarrollo.

De igual forma aparece el proyecto 4 denominado Desarrollo de un Modelo de Gestión de Ciudad Región Sostenible con Visión Ecosistémica, cuyo objetivo es Impulsar la incorporación del modelo de gestión urbano-regional en pro del mejoramiento de las condiciones ambientales del territorio (área metropolitana de Bucaramanga, Lebrija, Rionegro, El Playón y Los Santos), la seguridad alimentaria, la ocupación adecuada y el aprovechamiento sostenible de los recursos configurando una ciudad región sostenible

Capítulo 3. Acciones Operativas

Según los lineamientos dados por el Decreto 3565 de 2011, y considerando que *“se deberá mantener la estructura programática del Plan de Acción 2007 - 2011; de ser necesario, incluir acciones y/o metas nuevas”* además de *“tener en cuenta las estrategias planteadas en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, las políticas y normatividad ambiental vigente y las condiciones críticas que se han presentado por el fenómeno de la niña y el cambio climático”*, la entidad ha incorporado algunos nuevos proyectos que integran acciones y actividades que se venían realizando hasta el año 2011. De los 26 proyectos que se ejecutaron en los períodos 2010 y 2011, se dejan 16 que se presentan a continuación, distribuidos en 6 programas.

PROGRAMA 1. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TERRITORIAL

Este programa incluye las estrategias para realizar una planificación ambiental del territorio que permita disminuir los procesos de ocupación no sostenible de áreas de alto valor ecosistémico y cultural; identificar, apoyar y hacer seguimiento a las administraciones municipales en la planificación ambiental de sus territorios; generar conocimiento, información ambiental e investigación aplicada; desarrollar estudios técnicos de caracterización y formular acciones que sustenten la conservación de las áreas de especial significancia ambiental y orienten su manejo, como lineamientos fundamentales en la gestión ambiental en la jurisdicción de la CDMB.

Se plantea como objetivo general de este programa: promover, apoyar y fortalecer procesos sostenibles de desarrollo regional basados en patrones de uso y ocupación del territorio acordes con la biodiversidad, la población, la cultura y el potencial de desarrollo propios de cada uno.

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:

Desde al año 2000, hasta el año 2004, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 388 de 1997, y sus decretos reglamentarios, la CDMB ha venido concertando y aprobando el componente ambiental inmerso en los procesos de diagnóstico, formulación y

adopción de los Planes (POT), Planes Básicos (PBOT), y Esquemas (EOT) de Ordenamiento Territorial de los trece (13) municipios de su jurisdicción.

A partir de dichas concertaciones, aprobaciones y adopciones, las administraciones municipales han venido implementando, con muchas dificultades, dichos instrumentos de planificación y, en la mayor parte de ellas, sin que se hayan aprovechado las instancias de revisión ordinaria contempladas en la misma ley, que le permiten a los municipios realizar los ajustes y modificaciones que se consideren necesarios para un adecuado y sostenible desarrollo.

Entre las principales dificultades que la CDMB, como Autoridad Ambiental, ha evidenciado en el ejercicio de sus funciones, se destacan las siguientes:

- Desconocimiento del contenido de los POT, PBOT y EOT, por parte de los diferentes funcionarios de las Administraciones Municipales, especialmente de los Municipios que tienen menos de 100.000 habitantes.
- Dificultades en la interpretación del contenido de los POT, PBOT y EOT, por parte de los funcionarios asignados a las Secretarías u Oficinas de Planeación Municipal.
- Ausencia de mecanismos administrativos por parte de los municipios para que se cuente con procesos internos de implementación y seguimiento de los POT, PBOT y EOT.
- Extravío frecuente de los documentos y expedientes relacionados con los procesos de diagnóstico, formulación y adopción de los POT, PBOT y EOT, en las Administraciones Municipales.
- Rotación frecuente de los mencionados funcionarios asignados a las Secretarías u Oficinas de Planeación Municipal.
- Desconocimiento de la normativa de ordenamiento territorial por parte de las administraciones municipales, especialmente la expedida en los últimos años por parte del Gobierno Nacional y Regional.
- Falta de mecanismos de control por parte de las administraciones municipales, de los diferentes procesos de desarrollo en áreas urbanas y rurales.
- Carencia frecuente de interés, por parte de las administraciones municipales, en los procesos de capacitación emprendidos por la CDMB y demás entidades gubernamentales.

Por otra parte, se ha evidenciado que algunos planes de desarrollo de las entidades territoriales, no se han formulado debidamente articulados con las prioridades ambientales identificadas por la CDMB y consignadas en las agendas ambientales de los 13 municipios de su jurisdicción, situación que limita la optimización de recursos y la sinergia interinstitucional, que es deseable para mejorar la gestión y alcanzar los resultados previstos para la conservación de los recursos naturales renovables. Igualmente la mayoría de municipios no cuentan con sólidos sistemas de información que permitan realizar un adecuado seguimiento a la evolución de su sostenibilidad ambiental.

En atención a esta problemática la CDMB ha venido actualizando los determinantes ambientales para los procesos de ordenamiento territorial, con el fin de atender las diferentes instancias de revisión y ajuste de los POT, PBOT y EOT. De los trece municipios de la jurisdicción, ocho (8) han adelantado revisiones y/o ajustes de sus instrumentos de planificación del territorio y siete (7) de ellos han desarrollado planes parciales. Durante el período del Plan de Acción 2007-2011, se han adelantado siete (7) revisiones y/o ajustes de POT, PBOT y EOT y se gestionaron 21 planes parciales. Igualmente los entes territoriales tuvieron acompañamiento de la CDMB para la formulación de sus planes de desarrollo, de los cuales se resalta lo alcanzado en el Plan de Desarrollo del Departamento, con un notorio incremento en su componente ambiental. Con relación a los sistemas de información el municipio de Bucaramanga ha alcanzado el mayor desarrollo, producto de el apoyo recibido del convenio realizado entre la CDMB y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

Objetivo del proyecto:

Apoyar técnicamente a las administraciones municipales del área de jurisdicción de la CDMB en los procesos de planificación territorial, y en el desarrollo de la Gestión Ambiental Municipal, bajo principios de sostenibilidad.

Descripción del proyecto:

El proyecto busca apoyar técnicamente a las Administraciones Municipales de la jurisdicción de la CDMB, en los procesos de revisión, ajuste, o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial, y sus posteriores etapas de implementación, seguimiento y gestión ambiental, de tal manera que la variable ambiental sea tenida en cuenta en los procesos de ordenamiento y planificación integral del territorio, haciendo especial énfasis en la gestión integral del riesgo ambiental, y que al final apunte a la consolidación de la proyectada Ciudad Región 2030.

La ejecución del presente proyecto se llevará a cabo con el desarrollo de dos (2) actividades básicas, las cuales se definen a continuación:

1. **Actualización y socialización de las Determinantes Ambientales para la Revisión, Ajuste, o Modificación de los POT:**
Esta actividad involucra el ajuste a la Resolución de la CDMB 1893, de diciembre 31 de 2010, o la que la modifique, en lo que tiene que ver con la actualización, precisión y separación de los aspectos que se constituyen en determinante ambiental, y de los aspectos que, a través de directrices, se constituyen en temática ambiental de concertación durante los procesos de revisión, ajuste, o modificación de los Planes (POT), Planes Básicos (PBOT) y Esquemas (EOT) de Ordenamiento Territorial. También involucra los debidos procesos de socialización al interior de la Entidad y a cada uno de los Municipios de la Jurisdicción.
2. **Revisión, evaluación, concertación y seguimiento de los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial municipal, con énfasis en la gestión integral del riesgo:**
Esta actividad involucra el desarrollo de los procesos de revisión, evaluación, concertación, aprobación, y seguimiento de los aspectos ambientales inmersos en los componentes de diagnóstico, formulación y gestión de los POT, PBOT, EOT, y demás Instrumentos de planificación (planes parciales, unidades de planificación rural y estructuraciones urbanísticas) que se adelanten en los Municipios de la Jurisdicción; haciendo especial énfasis en la incorporación del resultado de informes, reportes y estudios generales y puntuales de amenazas, vulnerabilidad y riesgos, de origen natural y antrópico.

De otro lado, y en cumplimiento del artículo 31 de la ley 99 de 1993, Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, el proyecto busca apoyar a las administraciones municipales y el departamento de la jurisdicción en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales. Para lo cual se tiene previsto lo siguiente:

1. **Apoyo a las Administraciones Municipales en la implementación de la Gestión Ambiental Urbana:** A través de la continuidad y consolidación del convenio de asociación firmado con el MAVDT (hoy MADS) para la realización de un ejercicio piloto de implementación de la Gestión Ambiental Urbana en los municipios de la Jurisdicción.
2. **Consolidación de Sistema Nacional de Información de Vivienda y Desarrollo Territorial (SNIVDT),** a través del convenio firmado con el MAVDT (hoy MADS)

para fortalecer la implementación y replicar en otros municipios, operar y mantener en la jurisdicción el SNIVDT.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

- Índice de transparencia
- Plan maestro de asentamientos Precarios
- Recurso humano competente – Clima laboral
- Sostenibilidad de los planes de desarrollo en los municipios de la CDMB
- Cumplimientos de las concertaciones ambientales de acuerdo a los plazos en los POT's de los municipios de la jurisdicción
- Inclusión del modelo de ocupación territorial sostenible en los POT's
- Población del área d jurisdicción con conocimiento de las determinantes ambientales y modelos de cumplimiento de los sectores a intervenir

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Documento de actualización y socialización de las Determinantes Ambientales para la Revisión, Ajuste, o Modificación de los POT.	Número	0	1
Instrumentos de ordenamiento y planificación territorial municipales revisados, evaluados, concertados y en seguimiento, con énfasis en la gestión integral del riesgo.	Porcentaje	100%	100%
Entes territoriales a los que se les realiza seguimiento a los instrumentos de ordenamiento y planificación	Número	7	13
Entes Territoriales con indicadores ambientales incorporados en sus Planes de Desarrollo 2012-2015	Número	14	14
Documento de lineamientos ambientales para ser aplicados por las Administraciones Municipales en la implementación de la Gestión Ambiental Urbana	Número	0	1
Municipios con Sistema Nacional de Información de Vivienda y Desarrollo Territorial (SNIVDT) funcionando	Número	4	13

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	78.286	156.571
TOTAL	78.286	156.571

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Actualización y socialización de las determinantes Ambientales para la elaboración y revisión de los POT	23.931	47.862
Revisión, Evaluación, Concertación y Seguimiento de los instrumentos de planificación para el desarrollo territorial municipal, con énfasis en la gestión del riesgo.	15.000	30.000
Elaboración del mapa de ecosistemas urbanos, a escala 1:10.000 para el área metropolitana de Bucaramanga	15.000	30.000
Transferencia de conocimiento a las entidades territoriales para la formulación de sus Planes de Desarrollo 2012-2015.	15.000	30.000
Desarrollo de los componentes de la política de Gestión Ambiental Urbana.- Consolidación del SNIVDT	9.355	18.709
TOTAL	78.285	156.571

Proyecto 2. Generación de Conocimiento, Información e Investigación Ambiental

Caracterización del Problema:

Son múltiples los problemas ambientales que actualmente existen en el Área de Jurisdicción de la CDMB, los cuales se han recrudecido con la presencia de una ola invernal muy fuerte en los últimos 2 años, a consecuencia del cambio climático. Esta situación, asociada a la deforestación y al establecimiento de prácticas agrícolas en

zonas pendientes, ha ocasionado aceleración del ciclo del agua, generando inundaciones y deslizamientos de tierra, que han resultado catastróficos con la muerte de personas y daños a la infraestructura vial y civil.

Adicionalmente, la deforestación afecta la oferta de bienes y servicios ambientales en forma sostenible, como el agua para consumo, alimento, madera, fibras y combustible, nuevos productos e industrias provenientes de la biodiversidad, regulación ecológica de los servicios ecosistémicos, ciclo de nutrientes, calidad del clima y aire, salud humana (regulación ecosistémica de enfermedades), procesamiento de desechos y desintoxicación, y la regulación de amenazas naturales como las inundaciones, deslizamientos, incendios forestales y problemas fitosanitarios.

En el Área Metropolitana de Bucaramanga, el crecimiento incontrolado sin la planificación adecuada, ha generado una alta densidad demográfica, elevados índices de contaminación del aire y el agua, y ha disminuido la cantidad y calidad de zonas verdes, influyendo significativamente en la calidad de vida de la población y en la oferta de un Modelo de Ciudad Sostenible.

La CDMB, cuya política es contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales bajo principios de sostenibilidad, requiere disponer de información registrada en bases de datos, que permita conocer el estado de los recursos naturales renovables, tales como el estado actual de los bosques y ecosistemas estratégicos, tasa de deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación del agua y del aire, erosión, daños por la minería, de tal manera que se facilite la toma de decisiones por parte de la Corporación. En forma complementaria se debe ejecutar la investigación aplicada, cuyos resultados apoyen científica y tecnológicamente la formulación y aplicación de nuevos modelos de desarrollo con eficiencia, eficacia y efectividad.

Así mismo, en la actualidad hay escaso conocimiento sobre la vulnerabilidad de los diferentes ecosistemas naturales y antropizados, y de la biodiversidad, a los efectos del cambio climático, y no se dispone de alternativas para su mitigación y adaptación. Tampoco se ha logrado generar, difundir, usar e integrar la información ambiental y la investigación aplicada, como soporte a la transformación productiva y social, a la conservación y a la sostenibilidad ambiental regional.

Además, la generación de información ambiental y la investigación aplicada, se ve afectada por múltiples factores, entre los que se destacan los siguientes:

- Falta de definición de planes, programas y proyectos de investigación ambiental que se deben desarrollar en forma prioritaria en el ámbito regional.

- Desarticulación entre actores externos e internos, cuyos trabajos, en muchos casos, se ejecutan en forma atomizada.
- Debilidad en la gestión de nuevos recursos financieros nacionales e internacionales para el fortalecimiento institucional.
- Escasa divulgación del conocimiento ambiental y de las acciones institucionales realizadas por la CDMB.

En la actualidad, la CDMB cuenta con aplicativos informáticos para el manejo de información ambiental, en bases de datos alfanuméricas y espaciales, los cuales son alimentados por los grupos de trabajo de la entidad para mantener reportes de los trámites administrativos y la información ambiental de la gestión adelantada. Las aplicaciones que la CDMB tiene en funcionamiento son: Contrato de Reforestación (Oracle y SIG), Control de Erosión (Oracle y SIG), Manejo de predios (SIG), Monitoreo de Corrientes (Oracle y SIG), Normatización y calidad Ambiental (Oracle y SIG), Página SIG en Intranet, Red Hidroclimatológica (Oracle y SIG), Repositorio de mapas (Oracle), Sistema de Información de Calidad del Aire (SISAIRE – MADS - IDEAM), Sistema Nacional de Información de Vivienda y desarrollo Territorial (SNIVDT). Igualmente se cuenta con módulos desarrollados por el IDEAM y a los cuales se les generan reportes como son: Sistema de información sobre biodiversidad (SIB), Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), Ventanilla Integral de trámites ambientales en Línea (VITAL), Registro Único Ambiental (RUA) y Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos (RESPEL). La CDMB igualmente cuenta con la cartografía básica y temática que sirve de soporte para la ejecución de los diferentes proyectos y se genera la clasificación de coberturas vegetales mediante la utilización de sensores remotos que son fuente de insumos para los diferentes estudios e investigaciones desarrolladas por la Entidad.

Una fuente importante de información lo constituye la red de monitoreo de calidad del aire instalada y operando en el área metropolitana de Bucaramanga, sobre la cual se construye y se divulga en la página Web, el Índice de Calidad del Aire – IBUCA. Se ha priorizado en Bucaramanga las zonas Centro y Cabecera debido a su condiciones de desarrollo comercial en el primer caso y comercial y residencial en el segundo, lo cual conlleva a un incremento en los niveles de ruido ambiental. Teniendo en cuenta que en la ciudad se están presentando problemas de movilidad y concentración de la población, se han identificado como posibles sectores para realizar estudio de mapa de ruido ambiental Cañaveral, Puerta del Sol, Concordia y San Francisco. Para el año 2012 se ha planteado adelantar esta labor en Cañaveral. Los mapas de ruido ambiental se realizan para identificar las zonas de mayor impacto, los cuales son presentados a la administración municipal para que se desarrollen programas conducentes a la mitigación de dicha contaminación.

Los resultados de estudios e investigaciones están siendo estructurados para su publicación en la Web con el propósito de facilitar su consulta. Con lo anterior se busca que este conocimiento no solo sirva para los usuarios internos en su gestión cotidiana, sino que igualmente sea utilizada por los usuarios externos de diferentes niveles de formación y con ello lograr concientizar a la comunidad en general sobre las potencialidades y problemáticas ambientales y se conviertan en un actor que con su conducta contribuya al logro de la sostenibilidad ambiental del territorio encomendado a la CDMB.

Igualmente, se ha venido entregando información a los CLOPAD de los municipios del área de jurisdicción, sobre el estado del clima y la generación de alertas. Los reportes de alertas que genera el IDEAM son pronósticos del clima, evolución del fenómeno de la niña y alertas por inundaciones, remoción en masa e incendios forestales como consecuencias de los cambios climáticos que se suceden en nuestra jurisdicción.

Con relación a los estudios de caracterización de la flora se han realizado en los ecosistemas de páramo y bosque altoandino y en las cuencas de los Oro Alto, Frío Alto, Tona, Suratá Alto, Negro y Lebrija Medio, habiéndose identificado 46 especies amenazadas de flora. De estas especies se están ejecutando estrategias de conservación para las siguientes 4 especies: Ceiba Barrigona (*Cavanillesia chicamochae*), Siete Capas (*Polylepis cuadrijuga*), Orquidea (*Santanderella amadorinconii*) y Cacao Indio (*Zamia encephalartoides*). En el Jardín Botánico Eloy Valenzuela - JBEV existe una colección de 543 especies de plantas vivas, representativas de la flora de Santander; igualmente allí se encuentra una colección de herbario debidamente registrada ante el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH, con 6.531 ejemplares en medio físico y 4.218 en la plataforma de herbario virtual. El JBEV está cumpliendo con los objetivos de capacitación, investigación y conservación ex situ de la flora, considerándose un importante banco de germoplasma para la región nororiental de Colombia.

En el marco de la investigación aplicada para el apoyo de la gestión ambiental, se han desarrollado durante el período del Plan de Acción 2007-2011 varias actividades, a saber:

- Formulación del Plan de Investigación Ambiental, que se ha usado como un instrumento para definir prioridades de investigación y que se ha construido con participación de actores regionales.
- Desarrollo de alianzas estratégicas con universidades, institutos de investigación y entidades públicas con funciones de investigación, buscando con ello la eficiencia en la utilización de los recursos humanos, físicos y financieros disponibles.
- Ejecución de 17 trabajos de investigación ambiental en temáticas de gestión integral del recurso hídrico, gestión del riesgo, gestión de áreas protegidas,

desarrollo urbano sostenible y gestión en energía y producción más limpia. La relación de los trabajos es la siguiente:

AÑO	TÍTULO DEL TRABAJO	APLICACIÓN
2007	Identificación de enfermedades y plantas parásitas en árboles urbanos en la ciudad de Bucaramanga, Santander	Disponibilidad de información técnica para el manejo de las zonas verdes del Área Metropolitana de Bucaramanga
	Diagnóstico e identificación de plagas y factores abióticos que afectan los árboles urbanos en la ciudad de Bucaramanga, Santander	Disponibilidad de información técnica para el manejo de las zonas verdes del Área Metropolitana de Bucaramanga
2008	Valoración económica de los servicios hídricos y de biodiversidad del cerro La Judía	Disponibilidad de información técnica, social y económica para el diseño e implementación de un Esquema de Pago por Servicios Ambientales en la microcuenca del río Frío
	“Evaluación del modelo: QUAL2K, para la estimación del comportamiento de la calidad del agua en un tramo de la microcuenca de río Frío	Conocer metodología para modelación de corrientes hídricas
	Diseño de una metodología que permita identificar, calcular, modelar e incorporar zonas de riesgo en un Sistema de Información Geográfico, tomando como zona de estudio el Sector Manzana 10 de la Comuna 8 del municipio de Bucaramanga, en una primera fase	Conocer métodos para la determinación de amenazas y riesgos utilizando SIG
	Establecimiento de un sistema de bioindicación de la calidad del agua mediante el uso de macroinvertebrados acuáticos para la zona de influencia del Área Metropolitana de Bucaramanga	Caracterización de la calidad del agua empleando bioindicadores, especialmente en áreas donde existe afectación por residuos industriales y orgánicos
	Desarrollo de un modelo virtual para seguimiento operacional y evaluación de diseños de PTARS (FASES I y II)	Nos permite conocer la operación y la evaluación de los diseños de las PTAR, previos a la su construcción
2009	Evaluación y comparación de la diversidad y riqueza florística entre fragmento de bosque, cultivo de cacao a libre exposición y en arreglo agroforestal	Aporte de información técnica sobre la importancia de los sistemas agroforestales en la conservación de la biodiversidad
	Estimación de la pérdida de suelo por erosión hídrica y producción de hojarasca entre fragmento de bosque natural (FBN), sistema agroforestal con	Aporte de información técnica sobre la importancia de los sistemas agroforestales en la conservación de los suelos

AÑO	TÍTULO DEL TRABAJO	APLICACIÓN
	énfasis en cacao bajo sombrío (CBS), cultivo de cacao a plena exposición solar (CPES) y suelo desnudo (SD)	
	Estimación de la tasa de fijación de dióxido de carbono y cuantificación de la producción y el beneficio económico obtenido durante un año en un cultivo de cacao a libre exposición y en los 4 arreglos agroforestales establecidos en los programas de investigación y reforestación de la CDMB	Aporte de información técnica sobre la importancia de los sistemas agroforestales en la captura de carbono y en el beneficio económico a los productores
	Investigación sobre aguas subterráneas en la subcuenca del río de Oro Alto y la microcuenca de Suratá	Nos permitió identificar las zonas de recargas de las aguas subterráneas y los puntos de posibles contaminación de acuíferos por actividades humanas en la zona de estudio
	Efectos de la contaminación atmosférica en la salud de niños preescolares, FASE II	Nos permitió conocer los límites máximos permisibles a los cuales la población objeto del estudio podría empezar a presentar síntomas respiratorios adversos
2010	Identificación y control del agente causal del enchurcamiento de hojas en <i>Licania tomentosa</i> (oití) en el Área	Disponibilidad de información técnica para el control de enfermedades del oití en la zona verde del Área Metropolitana de Bucaramanga
	Catálogo de bioindicadores de calidad de aguas, aplicable a ríos y quebradas de la zona de influencia del Área Metropolitana de Bucaramanga	Caracterización de la calidad del agua empleando bioindicadores, especialmente en áreas donde existe afectación por residuos industriales y orgánicos
	Evaluación del comportamiento de la especie <i>Moringa oleifera</i> , según procedencias, para la restauración y uso múltiple en zonas áridas y cálidas en jurisdicción de la CDMB, departamento de Santander.	Disponibilidad de información silvicultural y agroecológica para la restauración y el mejoramiento de sistemas productivos con moringa, en zonas secas y cálidas de la jurisdicción de la CDMB
	Investigación capacidad de autopurificación de la microcuenca Río Frío aplicando modelo QUAL2k	Nos permitirá conocer la capacidad de autopurificación del Río Frío y de esta manera simular descargas a la corriente para correr modelos de contaminación y recuperación de la

AÑO	TÍTULO DEL TRABAJO	APLICACIÓN
		corriente hídrica
2011	Valoración económica del servicio ambiental hídrico de la microcuenca del río de oro alto y la subcuenca del río Suratá para potenciarlo como instrumento de financiamiento de estrategias de sustentabilidad en el abastecimiento actual y futuro de agua potable de Girón, Bucaramanga y Piedecuesta	Disponibilidad de información técnica, social y económica para el diseño e implementación de Esquemas de Pago por Servicios Ambientales en la microcuenca del río de Oro Alto y la subcuenca del río Suratá

- Difusión de los resultados de la investigación aplicada a través del boletín electrónico en la página web y de publicaciones impresas.

Objetivo General:

Generar información ambiental e investigación aplicada, con participación de los actores regionales, como soporte a la conservación y la sostenibilidad ambiental.

Descripción del Proyecto:

Una fase inicial del proyecto, consiste en la actualización del Plan de Investigación Ambiental, a través del cual, se identificarán y definirán las líneas, programas y proyectos de investigación prioritarios, que sirvan para la toma de decisiones en la entidad para alcanzar la conservación, la sostenibilidad ambiental y la atención al cambio climático.

Para la administración, procesamiento y análisis de la información ambiental estratégica, se empleará el Sistema de Información Ambiental – SIA, el cual es un instrumento de consulta que utiliza diferentes aplicativos, que interactuando entre sí, permiten ofrecer a los usuarios, interno y externo, información detallada que muestra el estado de los recursos naturales en el área de jurisdicción de la CDMB. Igualmente, y en pro de alcanzar los objetivos propuestos, se usarán diferentes aplicativos y se hará mantenimiento a los existentes (ya mencionados anteriormente), de tal manera que permita el manejo de información sobre la oferta, demanda y calidad ambiental de los recursos agua, suelo, aire, flora y fauna, permitiendo conocer los ecosistemas estratégicos para su preservación y ordenamiento. Las aplicaciones a implementar en el 2012 corresponde al Aplicativo de Metadatos de Biodiversidad desarrollada por MADS y CORPOCHIVOR, Mejoras en el aplicativo de Herbario Virtual e implementar el módulo desarrollado por el IDEAM del Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH).

En el monitoreo de la calidad del aire, se recolectará información útil y confiable que permita realizar una evaluación integral de la problemática donde se combinen factores sociales, económicos y de salud pública. Adicionalmente, el continuo incremento en los niveles de presión sonora que diariamente afectan la tranquilidad de la población, se convierten en el punto de partida para la necesidad de la elaboración de Mapas de Ruido Ambiental que permitan obtener un diagnóstico e identificar las zonas más vulnerables que deben ser atendidas por las diferentes autoridades locales y regionales del AMB.

En coordinación con el IDEAM, se emitirán reportes del estado del clima y los reportes de alertas emitidos por el IDEAM a los CLOPAD y CREPAD, para que puedan activar sistemas de alerta temprana. La CDMB evaluará los datos de las estaciones que tiene la entidad y complementará los reportes antes mencionados.

En el desarrollo de alianzas estratégicas para generar la información ambiental y la investigación aplicada, se contempla la realización de convenios interadministrativos con instituciones públicas o privadas, institutos de investigación y ONGs con el fin de lograr la integración eficiente de los recursos humanos, físicos y económicos disponibles. Para el mejoramiento de la calidad del aire en el AMB, se continuará trabajando con algunas entidades como el Observatorio de Salud Pública de Santander, las Secretarías de Salud Municipal y Departamental, el Instituto Neumológico del Oriente, la Universidad Industrial de Santander, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la CDMB. En el manejo de la información hidroclimática, y ejecución de investigaciones sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, gestión integral del recurso hídrico, gestión ambiental sectorial y urbana, y cambio climático, se harán alianzas con entidades como la UIS, UPB, UTS, UDES, UNAB, ICA, IGAC, CORPOICA, IDEAM, UAESPNN y Instituto Alexander von Humboldt, entre otras.

La generación de conocimiento útil acerca de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, contempla varias actividades como monitoreos de flora y fauna en los ecosistemas naturales aún no caracterizados, realización de investigaciones sobre diferentes tipos de propagación de especies vegetales con algún grado de amenaza, conservación ex - situ de especies en vías de extinción e incremento del número de ejemplares de la colección de herbario en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela; y se continuará con la valoración económica de bienes y servicios ambientales del recurso hídrico y la biodiversidad en las áreas de especial interés ecológico y formulación con participación de comunidades rurales, en el diseño e implementación de Esquemas de Pago Por Servicios Ambientales.

En la actualidad se han identificado 46 especies amenazadas de flora en jurisdicción de la corporación (PNEAF y PNEAFL), las cuales se relacionan a continuación: Alfaroa colombiana), *Anthurium andreanum*, *Aragoa abscondita*, *Bulnesia arborea*, *Calceolaria microbefaria*, *Cattleya mendelii*, *Cavanillesia chicamochae*, *Ceroxylon vogelianum*, *Clathrotropis brunnea*, *Couepia plactycalys*, *Epidendrum chioneum*, *Espeletia conglomerata*, *Espeletia robertii*, *Gaultheria santanderensis*, *Heliconia aurea*, *Heliconia berryziana*, *Heliconia lozanoi*, *Heliconia oleosa*, *Heliconia platystachys*), *Heliconia reptans*, *Ilex danielis*, *Junglans neotropica*, *Libanothamnus occultus*, *Magnolia santanderiana*, *Masdevallia coccínea*, *Melocactus pescaderensis*, *Polylepis cuadrijuga*, *Odontoglossum gloriosum*, *Odontoglossum spectatissimum*, *Odontoglossum lindenii*, *Passiflora biflora*, *Passiflora bucaramangensis*, *Passiflora sphaerocarpa*, *Peristeria elata*, *Podocarpus oleifolius*, *Quararibea ruiziana*, *Quercus humboldtii*, *Salvia amethystin*, *Salvia orthostachys*, *Santanderella amadorinconii*, *Sobralia uribei*, *Swietenia macrophylla*, *Telipogon nervosus*, *Tillandsia reversa*, *Wettinia microcarp*, *Zamia encephalartoides*.

De estas especies se han estudiado 4 especies, las cuales son *Cavanillesia chicamochae*, *Polylepis cuadrijuga*, *Santanderella amadorinconii*, *Zamia encephalartoides*. Para el 2012 se estudiará la especie *Clathrotropis brunnea*.

En cuanto a los efectos del cambio climático, se desarrollarán estudios acerca de la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales y antrópicos, e identificación de medidas para su adaptación y mitigación, como la valoración de bienes y servicios ambientales de sistemas agroforestales en áreas de amenazas por deslizamientos, y en la identificación de especies promisorias para la recuperación y uso de sistemas productivos sostenibles en áreas en proceso de degradación.

En relación con la gestión integral del recurso hídrico, se hará monitoreo y modelación de las variables hidroclimáticas, como elemento para la prevención de desastres por inundaciones.

Para la gestión ambiental sectorial y urbana, se evaluarán los bienes y servicios ambientales de las zonas verdes del Área Metropolitana de Bucaramanga y se identificarán medidas de mitigación y adaptación de asentamientos humanos establecidos en zonas de alto riesgo.

Finalmente, se divulgarán los resultados obtenidos de la información ambiental y la investigación aplicada, a través de boletines, reportes, artículos científicos, informes técnicos y/o libros, la WEB y mediante la realización y/o participación en eventos de carácter local, nacional o internacional.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

- Índice de transparencia
- Índice de incremento de participación
- Hectáreas en proceso de restauración ecológica
- Recurso humano competente – Clima laboral
- Mejoramiento del aire y calidad del agua en las corrientes de la jurisdicción

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Plan de investigación ambiental ajustado al Plan Nacional de Desarrollo	Número	1	1
Aplicaciones ambientales funcionando	Número	15	18
Reportes sobre el estado de la calidad del aire publicados	Número	2	4
Estudio de ruido ambiental elaborado	Número	0	1
Reportes de alertas del IDEAM enviados a los CLOPAD***	Número	24	48
Convenios y/o alianzas con actores regionales realizadas	Número	2	5
Especies amenazadas de flora en determinada categoría de riesgo y con programas de conservación formulados y en ejecución por la Corporación	Número	0	1
Nuevas especies vegetales en conservación ex - situ en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela	Número	5	20
Nuevos ejemplares de flora ingresados al herbario	Número	50	200
Trabajos de investigación aplicada realizada sobre sostenibilidad ambiental.	Número	0	2
Eventos de socialización, capacitación y transferencias de conocimiento realizados	Número	1	2
Documentos ambientales publicados en la Web	Número	7	15

** Indicador Mínimo del MADS

*** Indicador PAAEME

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	580.588	1.023.412
TOTAL	580.588	1.023.412

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Estrategias para desarrollar procesos de propagación de especies de flora amenazada en la jurisdicción de la CDMB	34.641	57.970
Conservación ex situ de plantas vivas	31.741	56.970
Mejoramiento, mantenimiento y automatización del herbario	34.641	82.970
Formulación y desarrollo de estrategias de conservación para especies de flora amenazada.	45.766	80.220
Elaboración de un protocolo para la propagación de especies nativas a utilizar en los programas de silvicultura urbana	34.641	57.970
Actualización del Plan de Investigación Ambiental.	1.000	1.000
Alianzas con actores institucionales internos y externos para el desarrollo de la Investigación Ambiental.	500	1.000
Realización de Trabajos de Investigación Ambiental	40.591	81.182
Difusión de la investigación ambiental	1.000	2.000
Operación y generación de reportes de la red de monitoreo de la calidad del aire	74.986	131.638
Generación y Publicación de Mapas de ruido ambiental en el AMB	44.000	69.666
Análisis y modelación de la información de las estaciones hidroclimatológicas	46.500	74.666
Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones Oracle y SIG	89.500	160.666
Estructuración y difusión de la Información Cartográfica y Ambiental en la página Web	46.700	75.066
Actualización de cartografía básica y temática a Magna-Sirgas.	54.381	90.428
TOTAL	580.588	1.023.412

Proyecto 3. Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción de la CDMB.

Caracterización de la problemática:

Acorde con lo planteado en el documento CONPES 3700 - **Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio climático en Colombia**, *“los impactos del cambio climático se han hecho evidentes en todo el mundo y algunos de los efectos se acentuarán en el futuro debido a las concentraciones de gases de efecto invernadero - GEI ya depositadas en la atmósfera. El creciente riesgo de enfrentar serios impactos por este fenómeno requiere el desarrollo urgente de estrategias adecuadas que preparen a Colombia para afrontar los retos que el cambio climático le impone y para que se sume a las iniciativas internacionales de reducción de emisiones de GEI.*

“La adaptación y mitigación al cambio climático requieren del desarrollo de estrategias de articulación tanto a nivel sectorial como en los ámbitos nacional y territorial, con el fin de generar una gestión compartida y coordinada, y la información pertinente y oportuna que permita una adecuada toma de decisiones para así contrarrestar de manera efectiva y oportuna los efectos subyacentes.

“La Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de cambio climático en Colombia resalta la necesidad del país de comprender y actuar frente a este fenómeno como una problemática de desarrollo económico y social. Igualmente reconoce la necesidad urgente de emprender medidas adecuadas de adaptación y mitigación y establece el marco dentro del cual se generarán.

“Las cuatro estrategias para atacar la problemática del cambio climático, que se empezaron a trabajar a partir de 2010, quedaron plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”. Dentro de las cuales se encuentran el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo – ENREDD+ y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres.

“ENREDD+ es un término que describe un conjunto de cinco acciones para reducir las emisiones de GEI debidas a la deforestación de los bosques naturales en países en desarrollo a saber: (i) disminución de la deforestación, (ii) disminución de la

degradación de los bosques naturales, (iii) conservación de reservas forestales de carbono (iv) aumento de las reservas forestales de carbono y (v) manejo sostenible de los bosques, todo esto bajo el soporte financiero de países industrializados”.

Dentro del contexto anterior, se puede observar que el deterioro y fragmentación de los bosques y la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción CDMB, afecta la disponibilidad de bienes y servicios esenciales para la población, conllevando a la planificación y desarrollo de una estrategia permanente para la conservación de estas áreas, fundamentales para la sostenibilidad de los procesos sociales.

En la jurisdicción se encuentran diversos ecosistemas, desde bosques húmedos tropicales, bosque seco tropical, ecosistemas áridos y xerofíticos, bosques andinos y altoandinos, hasta ecosistemas de páramos; situación que requiere de conservar áreas representativas de dichos ecosistemas, para garantizar la conservación de la biodiversidad de cada uno de ellos.

La problemática generada en el territorio de la jurisdicción de la CDMB en estos ecosistemas estratégicos, es causada por la expansión de la frontera agropecuaria, la explotación ilegal de los recursos naturales de fauna y flora, el débil apoyo a las comunidades locales y el insuficiente sistema de control, seguimiento y monitoreo de los factores ambientales y socioeconómicos.

En general, casi todos los bosques primarios existentes en la jurisdicción de la CDMB están intervenidos; especialmente en los bosques Alto andino y Andino existen especies con grado de amenazas como el Roble, el Pino Colombiano, el Cedro Nopal y el Comino. Hacia las zonas bajas en el bosque basal se encuentran con grados de amenaza el Abarco, el Zapán, el Guayacán Jobo y el Caracolí.

En el proceso de implementación del sistema regional de áreas protegidas se encuentran dificultades como la carencia de estudios de valoración económica de los bienes y servicios ambientales, la inapropiada y/o deficiente interpretación de los problemas relacionados y el insuficiente conocimiento de la biodiversidad.

Otros factores fundamentales para la consolidación de este sistema, corresponde a la baja concientización ambiental en las comunidades, falta de capacitación sobre el tema de áreas protegidas, la falta de cultura ciudadana sobre valores relacionados con los recursos naturales renovables, el desconocimiento en la comunidad de ecosistemas a proteger y la baja socialización de los procesos de ordenamiento ambiental del territorio.

Otro punto a destacar es la carencia de instrumentos económicos para determinar la compensación necesaria para enfrentar las afectaciones generadas por las restricciones de uso de los suelos al implementar las declaratorias de áreas protegidas y lograr la conservación de ecosistemas de especial significancia ambiental.

Con el objeto de crear bases jurídicas para ejercer la gobernabilidad y el manejo y conservación de esos ecosistemas, la CDMB ha declarado las siguientes áreas protegidas: DMI de Bucaramanga, Floridablanca y Girón (4.985,3 ha); DMI Páramo de Berlín, conjuntamente con Corponor (14.860 ha), PNR Bosques Húmedos del Rasgón (6.596 ha), PNR Cerro La Judía (3.521 ha), DMI Humedal El Pantano (3.635 ha) y DMI Complejo Ciénagas Papayal (2.839 ha). Igualmente, de acuerdo a las prioridades identificadas, se han adelantando estudios técnicos, ambientales y socioeconómicos, como soporte para unas posibles nuevas áreas protegidas en el Páramo de Santurbán (11.089 Has), en la cuenca del río Chicamocha, en las cuencas de los ríos Tona (11.633 ha), Negro, Salamaga (2.838 ha) y en las cuencas de las quebradas El Aburrido – Honduras (2.112 ha).

Como proyectos piloto para instrumentar un sistema de pago por servicios ambientales, se están adelantando los estudios en las cuencas de los ríos Suratá, Frío y Oro Alto.

Objetivo del proyecto

Desarrollar estudios técnicos de caracterización y formular acciones que sustenten la conservación de las áreas de especial significancia ambiental y orienten su manejo.

Descripción del proyecto

El proyecto contempla la elaboración, concertación y socialización de estudios ambientales, sociales y económicos, que permitan la identificación, evaluación y manejo de territorios que por su especial importancia ecosistémica, deben ser protegidos mediante la implementación de estrategias conducentes a su conservación y recuperación.

Se plantea con la ejecución del presente proyecto la obtención de las siguientes actividades:

- Gestión para la concertación e implementación de Esquema de Pago por servicios ambientales en la subcuenca Suratá, y microcuencas Frío y Oro Alto.
Consiste en socializar, concertar la implementación de Esquema de pago por Servicios Ambientales de las microcuencas resultado de estudios desarrollados por el Instituto Humboldt-CDMB, y CDMB-UIS respectivamente, para lo cual se

requiere gestionar la participación y compromiso de los diferentes actores con capacidad de aportar recursos económicos para tal fin.

- **Formulación, seguimiento, evaluación y ajuste a planes de manejo de áreas de especial significancia ambiental.**
Consiste en realizar el seguimiento a la implementación de los planes de manejo aprobados para las áreas protegidas declaradas, evaluar los mismos y proponer ajustes de acuerdo con la normatividad vigente y la priorización de recursos y posibilidades de implementación, DMI Bucaramanga, DMI Páramo de Berlín. Igualmente se requiere consolidar la formulación de los planes de manejo para las áreas que aún no lo tienen aprobados. Estos son: Parque Natural Regional Bosques Húmedos El Rasgón, Parque Natural Regional Cerro La Judía, área protegida El Aburrido.
- **Validación y socialización del Estudio de delimitación, estado actual y Plan de Manejo de los Páramos.**
Consiste en socializar y validar el Plan de Manejo del Páramo de Santurbán con los actores con intereses en este ecosistema y con las instituciones con responsabilidades en el área.
- **Concertación y complementación de los estudios de áreas protegidas en proceso de declaratoria.**
Consiste en socializar y completar estudios técnicos de soporte para declaratoria de áreas protegidas especialmente con los actores locales de las áreas directamente incluidas en las declaratorias, estos son: El Aburrido; Chicamocha y Rio Tona.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

- Índice de transparencia
- Consumo per cápita del agua
- Índice de Carga Contaminante
- Hectáreas en proceso de restauración ecológica
- Recurso humano competente – Clima laboral

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UND	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Avance en la implementación de un esquema de pago por servicios ambientales	Porcentaje	0	30%
Planes de manejo de ecosistemas declarados en seguimiento: DMI de Bucaramanga, Humedal El Pantano y Berlín; y DRMI Complejo Ciénagas de	Número	4	4

INDICADOR	UND	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Papayal			
Planes de manejo de áreas protegidas ajustados: DMI Bucaramanga, DMI Páramo de Berlín. Documento Técnico de Soporte	Número	0	2
Planes de Manejo de áreas protegidas con documento técnico de soporte: Parque Natural Regional Bosques Húmedos El Rasgón, Parque Natural Regional Cerro La Judía, área protegida El Aburrido.	Número	2	3
Estudios de áreas protegidas ajustados: El Aburrido; Chicamocha y Rio Tona	Número	1	3
Estudio del Estado Actual de Páramos (EEAP) – Plan de Manejo Páramo (PMP) Santurbán socializado y ajustado	Número	0	1

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Gestión para la concertación e implementación de Esquema de Pago por servicios ambientales en la subcuenca Suratá, y microcuencas Frío y Oro Alto	24.500	49.000
Formulación, seguimiento, evaluación y ajuste a planes de manejo de áreas de especial significancia ambiental.	44.100	88.200
Validación y socialización del Estudio de delimitación, estado actual y Plan de Manejo de los Páramos	31.500	63.000
Concertación y complementación de los estudios de áreas protegidas en proceso de declaratoria.	27.948	55.896
TOTAL	128.048	256.096

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	128.048	256.096
TOTAL	128.048	256.096

PROGRAMA 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO

Proyecto 1. Monitoreo hidrológico, ordenamiento del recurso hídrico y Ordenación de cuencas

Caracterización del Problema:

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, realizar las caracterizaciones de las corrientes y los vertimientos que se realicen a las fuentes hídricas, que permitan un uso y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, establecidas en la normativa ambiental vigente.

Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 3100 de 2003, se debe continuar trabajando 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 desarrollar el proceso de ordenamiento del recurso hídrico con base en los planes de ordenamiento de cuencas POMCAS y la información de la red de monitoreo de corrientes, la cual es fundamental no solo para el evaluación y seguimiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico, sino en general para todos los proyectos que desarrolla la CDMB

El manejo inapropiado de los recursos naturales se evidencia con el desconocimiento de las actividades forestales, tales como la tala irracional de los bosques, que deja los suelos de alta pendiente expuestos a las amenazas por remoción en masa. Mediante análisis de clasificación de coberturas utilizando imágenes de satélite, se ha encontrado en el área de jurisdicción de la CDMB, en el periodo comprendido entre el 2001 y 2006, una disminución de la cobertura boscosa de 6.545 Has. Igualmente se evidencia el manejo inapropiado de los recursos naturales en la presencia de deslizamientos y erosión, como se observó en la ola invernal presentada durante los meses de noviembre y diciembre del año 2010 que trajeron inestabilidad en los municipios localizados en las zonas andina y subandina (Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Tona, Charta, Matanza, Suratá, Vetas y California) e inundaciones en los municipios de las zonas bajas (Lebrija, Rionegro y El Playón)

Otras actividades que contribuyen al deterioro de la cobertura forestal se relacionan con la ilegalidad del aprovechamiento y comercialización de los productos maderables y no maderables, la no utilización de formas técnicas eficientes de aprovechamiento del recurso forestal; así mismo no se han identificado las comunidades rurales que se benefician de los bosques, factor fundamental para vincularlas en forma organizada a la utilización eficiente de este recurso.

En el marco de la formulación de los PGOMFs y con el propósito de disponer de información técnica para el manejo forestal sostenible, la Corporación ha desarrollado desde el año 2007, los siguientes estudios:

- Formulación, Socialización y Ajuste del Plan de Ordenación y Manejo Forestal de la Cuenca Superior del Río Lebrija, Subcuencas Lebrija Alto, Río de Oro, Río Suratá y Río Negro, en una extensión de 183.409 hectáreas.
- Plan General de Ordenación y Manejo Forestal de las Cuencas de los Ríos Chicamocha y Chitagá, en una extensión de 35.338 hectáreas; a la microcuenca del río Chitagá corresponden 14.686 hectáreas, a la microcuenca del río Manco 13.625 hectáreas, a la microcuenca del río Umpalá 3.762 hectáreas y a otros ríos tributarios del río Chicamocha 3.465 has.
- Plan General de Ordenación y Manejo Forestal de la Subcuenca del Río Salamaga, en una extensión de 21.559 hectáreas.
- Formulación del Plan General de Ordenación Forestal de la Subcuenca Cáchira Sur- Área de Jurisdicción de la CDMB -Departamento de Santander, Colombia, en una extensión de 68.060 hectáreas.

En total se tiene una cobertura de 308.376 hectáreas o sea el 65,5% del territorio, quedando por realizar estudios del 34,5%, representado en la Subcuenca Río Sogamoso (55.838,13 has), la Subcuenca Lebrija Medio (69.228 has) y la Subcuenca Río Cáchira del Espíritu Santo (26.339 has).

Otros aspectos a tener en cuenta, están relacionados con una serie de variables que están influyendo en el manejo, adopción y seguimiento de los POMCAS y los PGOMF, las cuales se mencionan a continuación:

- a) Falta de coordinación interinstitucional, en especial con el bajo interés de participación de los entes territoriales y el poco apoyo del nivel nacional (MADS) respecto al tema.
- b) Falta de profundización de la gestión del riesgo en los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.
- c) Falta de divulgación, sensibilización, aprendizaje y apropiación por las partes interesadas que se benefician de los bienes y servicios ambientales provenientes de las cuencas hidrográficas, los bosques y demás recursos naturales existentes.

- d) Débil gobernabilidad manifestada a través del desinterés de las administraciones municipales para adoptar los POMCAS como instrumentos de planificación integral del territorio.
- e) Falta de actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial por parte de los municipios y la débil normatividad sobre el tema.
- f) Desconocimiento de competencias en materia ambiental por parte de los Entes territoriales y la comunidad en general. Esta situación ha propiciado una baja credibilidad en las instituciones oficiales y una baja aplicabilidad de lo reglamentado para el manejo de cuencas hidrográficas y áreas forestales.
- g) Baja cultura ambiental de las comunidades rurales y débil articulación en la planeación y concertación entre las partes interesadas aunada a la baja participación comunitaria, que genera conflictos de intereses de difícil resolución.

Es importante mencionar además, que las cuencas que poseen planes de ordenación y manejo ambiental aprobados, carecen de un mecanismo adecuado que garantice su adopción y seguimiento con la participación de las partes interesadas, como son los Entes territoriales, la autoridad ambiental, las entidades públicas y privadas y la comunidad en general. Un reto importante es la creación de los Consejos de Cuencas o de otros mecanismos de seguimiento, sostenibles y estables, con alto perfil de gobernanza, para que se constituyan en articuladores de los diferentes instrumentos de planeación aprobados por los Entes territoriales y la Corporación.

Para lograr que la ordenación y manejo forestal en la jurisdicción de la CDMB, se integre al manejo del territorio rural, se hace necesario hacer las declaratorias de los PGOMFs formulados por parte del Consejo Directivo de la Entidad, considerando las nuevas políticas definidas en la Ley 1450 de junio 16 de 2011 (Plan Nacional de Desarrollo – Prosperidad para Todos) y otros instrumentos de planeación como los Planes (POT), Planes Básicos (PBOT), y Esquemas (EOT) de Ordenamiento Territorial de los trece (13) municipios de su jurisdicción.

Actualmente la CDMB viene operando la red de calidad y cantidad de agua de donde se obtiene la información para el cálculo del Índice de Calidad del Agua - ICA y la red hidroclimatológica. Una gran fortaleza en esta actividad es contar con el Laboratorio de aguas y suelos, debidamente acreditado por parte del IDEAM, cumpliendo con la norma ISO 17025. La información recolectada en la red de calidad se ve reflejada en informes sobre el tema, que contienen los índices de calidad de los tramos de corrientes en las cuales se ha dividido las fuentes hídricas. La CDMB utiliza esta información para realizar el ordenamiento del recurso hídrico, ya que se cuenta con una serie de datos en el tiempo, que permite conocer la variabilidad de los parámetros físico químicos y bacteriológicos de los diferentes puntos de monitoreo y de esta forma determinar los valores de contaminación que tiene las corrientes. Con la información recopilada de la red de cantidad, en la que se incluyen las estaciones

climatológicas, se están evaluando las series de tiempo para ser aplicadas en modelos hidrológicos en la generación de caudales por métodos indirectos para que sirvan de soporte en el otorgamiento de concesiones de aguas y distribución del recurso hídrico.

Las redes de monitoreo están conformadas así:

RED DE CALIDAD DEL AGUA

Nº	PUNTO	NOMBRE	NOMBRE CALIDAD	CORRIENTE	CoordX	CoordY	COTA
1	AZ-07	Autopista	Autopista	Q. Aranzoque	1.109.896	1.272.244	920
2	AZ-1A	Los Totumos	Los Totumos	Q. Aranzoque	1.104.184	1.272.487	761
3	QA-02	Arenales	Arenales	Q. Arenales	1.127.032	1.279.894	3365
4	QA-01	Berlin	Berlin	Q. Arenales	1.132.599	1.286.473	3311
5	AR-01	Argelia	Argelia	Q. Argelia	1.101.906	1.280.441	662
6	CY-01	Parque Industrial	Parque Industrial	Q. Cuyamita	1.101.271	1.278.154	678
7	CH-01	Forjas Chapinero	Forjas Chapinero	Q. Chapinero	1.102.299	1.281.649	662
8	CA-01	Chimita	Chimita	Q. Chimita	1.100.748	1.276.615	685
9	DC-01	Cenfer	Cenfer	Q. Del Carrasco	1.102.186	1.275.080	747
10	MA-01	Coca- cola	Coca- cola	Q. El Macho	1.105.618	1.276.062	845
11	QG-01	Barroblanco	Barroblanco	Q. Grande	1.111.312	1.262.692	909
12	GY-01	Coca- cola	Coca- cola	Q. Guacamaya	1.105.426	1.276.168	846
13	LA-04	El Águila	El Águila	Q. La Angula	1.093.006	1.277.137	1057
14	LA-03	La Batea	La Batea	Q. La Angula	1.093.544	1.278.812	1017
15	LB-01	Loma Redonda	Loma Redonda	Q. La Baja	1.125.722	1.304.459	2026
16	CS-01	La Floresta	La Floresta	Q. La Cascada	1.107.417	1.277.536	952
17	LF-01	El Jardin	El Jardin	Q. La Flora	1.107.467	1.279.180	1026
18	LI-03	San Luis	San Luis	Q. La Iglesia	1.105.855	1.276.245	857
19	LI-01	Pte. Sena	Pte. Sena	Q. La Iglesia	1.100.450	1.274.890	726
20	LP-01	Trituradora	Trituradora	Q. La Picha	1.102.584	1.282.378	653
21	LN-01	Forjas Navas	Forjas Navas	Q. Las Navas	1.102.128	1.281.135	656
22	MS-05	Platacero	Platacero	Q. Mensuli	1.111.743	1.269.168	1026
23	SM-01	Brisas de Samaca	Brisas de Samaca	Q. Samaca	1.102.232	1.297.005	655
24	SO-01	Villa Paulina	Villa Paulina	Q. Sorata	1.110.752	1.263.519	910
25	ZA-01	Campestre	Campestre	Q. Zapamanga	1.105.836	1.273.117	780
26	RC-02A	Las Olas	Las Olas	Rio Cachiri	1.095.741	1.315.646	409
27	RC-01	Vanegas	Vanegas	Rio Cachiri	1.086.591	1.304.898	182

Nº	PUNTO	NOMBRE	NOMBRE CALIDAD	CORRIENTE	CoordX	CoordY	COTA
28	RCH01	La Playa	La Playa	Rio Charta	1.115.981	1.297.054	1391
29	RO-05	Conquistador	Conquistador	Rio de Oro	1.114.531	1.264.794	1053
30	RO-4A	Bahondo	Bahondo	Rio de Oro	1.100.507	1.271.312	723
31	RO-01	Pte. Narino	Pte. Narino	Rio de Oro	1.102.526	1.282.676	628
32	RO-02	Carrizal	Carrizal	Rio de Oro	1.100.082	1.274.893	691
33	RO-04	Palogordo	Palogordo	Rio de Oro	1.103.329	1.262.920	841
34	RO-06	Rasgon	Rasgon	Rio de Oro	1.119.062	1.270.358	2141
35	RF-03	La Esperanza	La Esperanza	Rio Frio	1.111.228	1.273.581	1000
36	RF-P	El Portico	El Portico	Rio Frio	1.105.199	1.273.110	789
37	RF-B	El Caucho	El Caucho	Rio Frio	1.104.257	1.272.587	755
38	RF-1A	Caneyes	Caneyes	Rio Frio	1.100.822	1.273.097	715
39	RJ-01	Berlin	Berlin	Rio Jordán	1.133.659	1.286.686	3302
40	LT-01	La Batea	La Batea	Rio Lato	1.109.225	1.263.248	892
41	RL-02	Bocas	Bocas	Rio Lebrija	1.101.719	1.289.688	761
42	RL-03	Embalse	Embalse	Rio Lebrija	1.100.448	1.289.511	590
43	RL-08	Vanegas	Vanegas	Rio Lebrija	1.086.233	1.304.889	220
44	LA-01	Palmas	Palmas	Rio Lebrija	1.093.478	1.290.963	370
45	RL-07	Conchal	Conchal	Rio Lebrija	1.090.732	1.296.964	240
46	RM-02	Primavera	Primavera	Rio Manco	1.118.942	1.256.227	1193
47	RM-01	Pescadero	Pescadero	Rio Manco	1.119.913	1.246.506	521
48	RN-01	Brisas	Brisas	Rio Negro	1.102.284	1.291.068	581
49	SC-01	La Virgen	La Virgen	Rio Negro	1.102.317	1.296.906	659
50	PY-02A	Puente San Alonso	Puente San Alonso	Rio Playonero	1.096.186	1.318.255	456
51	PY-01	Balsas	Balsas	Rio Playonero	1.095.729	1.315.655	407
52	SL-04	El Bambu	El Bambu	Rio Salamaga	1.098.981	1.307.541	561
53	SG-01A	Pto. Arturo	Pto. Arturo	Rio Silgara	1.099.094	1.307.565	554
54	SA-01	Bavaria	Bavaria	Rio Surata	1.103.881	1.284.234	636
55	SA-03	Zaragoza-Bosconia	Zaragoza-Bosconia	Rio Surata	1.106.774	1.283.144	734
56	SA-07	Una de Gato	Una de Gato	Rio Surata	1.121.395	1.307.446	1770
57	SA-06	Panaga	Panaga	Rio Surata	1.120.447	1.305.018	1652
58	SA-05	La Playa	La Playa	Rio Surata	1.116.170	1.297.202	1393
59	RT-01	Pte. Tona	Pte. Tona	Rio Tona	1.109.069	1.283.135	878
60	UP-01	Pescadero	Pescadero	Rio Umpala	1.119.906	1.246.533	525

Nº	PUNTO	NOMBRE	NOMBRE CALIDAD	CORRIENTE	CoordX	CoordY	COTA
61	RV-05	Borrero	Borrero	Rio Vetas	1.132.039	1.301.123	2905
62	RV-02	Loma Redonda	Loma Redonda	Rio Vetas	1.125.764	1.304.432	2066
63	RV-01	Panaga	Panaga	Rio Vetas	1.120.505	1.305.051	1649
64	LR-03	Cañaveral	Cañaveral	Q. La Ruitoca	1.108.963	1.269.624	1212
65	LR-02	El Pilon	El Pilon	Q. La Ruitoca	1.104.567	1.268.698	860

RED DE HIDROLÓGICA DE NIVELES

N	NOMBRE ESTACIÓN	MUNICIPIO	SUBCUENCA	CORRIENTE	NORTE	ESTE	COTA
1	CANEYES	Girón	Rio de Oro	Rio Frio	1.273.097	1.100.822	715
2	CARABINEROS	Floridablanca	Rio de Oro	Q. Aranzoque	1.271.413	1.106.614	780
3	PTAR (El Portico)	Girón	Rio de Oro	Rio Frio	1.273.110	1.105.199	789
4	PTE TONA	Bucaramanga	Tona	Rio Tona	1.286.110	1.116.600	1520
5	UNA DE GATO	Surata	Surata	Rio Surata	1.307.206	1.121.324	1790
6	LB - 01 (La Baja)	California	Surata	Q. La Baja	1.304.459	1.125.722	2026
7	RV - 05 (Rio Vetas)	Vetas	Surata	Rio Vetas	1.301.123	1.113.039	2905
8	PTE LATO	Piedecuesta	Rio de Oro	Rio Lato	1.263.249	1.109.212	868
9	PONTIFICIA	Floridablanca	Rio de Oro	Q. Menzuli	1.270.099	1.111.069	780
10	BRISAS	Rionegro	Rio de Oro	Rio Negro	1.291.050	1.102.301	540
11	PAJONAL	Piedecuesta	Rio de Oro	Q. Grande	1.262.692	1.111.308	902
12	MALPASO	Girón	Rio de Oro	Rio de Oro	1.262.564	1.108.700	943
13	PROANDES	Piedecuesta	Rio de Oro	Rio Lato	1.263.095	1.109.018	870
14	PALOGORDO	Girón	Rio de Oro	Rio de Oro	1.262.890	1.102.165	830
15	LADRILLERA	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. la Iglesia	1.275.610	1.104.098	780
16	PTE NARINO	Bucaramanga	Rio de Oro	Rio de Oro	1.282.697	1.102.526	638
17	LA PICHA	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. La Picha	1.282.378	1.102.584	653
18	FORJAS CHAPINERO	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. Chapinero	1.281.652	1.102.308	605
19	FORJAS NAVAS	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. Navas	1.281.136	1.102.121	605
20	ARGELIA	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. Argelia	1.280.441	1.101.906	662
21	CUYAMITA	Bucaramanga	Rio de Oro	Q. Cuyamita	1.278.154	1.101.271	678
22	Q.RASGON	Piedecuesta	Rio de Oro	Q. El Rasgón	1.270.325	1.119.935	2169
23	Rasgón Río de Oro	Piedecuesta	Rio de Oro	Rio de Oro	1.270.362	1.119.077	2121
24	EL Pantano (Nueva)	Lebrija	Lebrija alto	Q. La Angula	1.266.536	1.092.381	1250

RED CLIMATOLÓGICA

N	NOMBRE ESTACION	MUNICIPIO	SUBCUENCA	MICROCUENCA	NORTE	ESTE	COTA
1	SEVILLA	Piedecuesta	Río de Oro	RIO DE ORO ALTO	1.267.670	1.119.428	1907
2	LAGO ALTO	Surata	Surata	SURATA ALTO	1.314.018	1.122.312	2600
3	EL ROBLE	Charta	Surata	CHARTA	1.295.190	1.123.241	2270
4	CLUB CAMPESTRE	Floridablanca	Río de Oro	RIO FRIO	1.273.072	1.106.399	940
5	SENA AGUASCALIENTES	El Playón	Cáchira Sur	PLAYON	1.321.359	1.095.129	510
6	EL PANTANO - EL HUMEDAL	Lebrija	Lebrija Alto	ANGULA	1.266.513	1.094.149	1300
7	EL GRAMAL	Tona	Surata	TONA	1.289.795	1.125.594	2400
8	MADROÑOS - BETANIA	El Playón	Cáchira Sur	EL PINO	1.327.686	1.100.572	1005

Para el año 2012 se instalarán las siguientes estaciones para obtener información de grandes caudales (GC), estaciones automáticas de nivel (AN) y estaciones climatológicas automáticas (CA)

N	NOMBRE ESTACION	MUNICIPIO	SUBCUENCA	MICROCUENCA	NORTE	ESTE	COTA
1	ESPERANZA AN	Floridablanca	Río de Oro	Río Frío	1.274.223	1.111.646	1044
2	RASGON AN	Piedecuesta	Río de Oro	Río Oro Alto	1.270.374	1.119.075	2103
3	BALSAS GC	El Playón	Cáchira Sur	Cáchira	1.315.744	1.095.649	390
4	VANEGAS GC	Lebrija	Lebrija Medio	Lebrija Medio	1.304.890	1.086.240	191
5	NARANJERA CA	El Playón	Cáchira Sur	El Playón	1.318.507	1.097.833	577
6	SANTA CRUZ CA	Matanza	Río Negro	Santa Cruz	1.308.473	1.108.727	1430
7	PAJONAL CA	Piedecuesta	Río de Oro	Río Oro Medio	1.262.749	1.111.178	896
8	EL CAIRO CA	Rionegro	Salamaga	Salamaga	1.304.690	1.100.860	1059

Igualmente la CDMB ha realizado la formulación y aprobación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas prioritarias, en el marco del Decreto 1729 de 2002, a saber: Lebrija Alto, Suratá, Oro, Negro, Salamaga y CÁCHIRA SUR. Con relación a las cuencas compartidas, se están adelantando los estudios del río Sogamoso y del río Manco. En ordenamiento del recurso hídrico, se cuenta con los estudios de la quebrada La Angula y los ríos Oro, Lato y Vetas, los cuales deben ser ajustados a la

nueva reglamentación expedida por el MADS. Teniendo en cuenta que existen cuencas con cierta priorización como son Río Frío, La Honda, Manco, Salamaga, Lebrija Medio, entre otras, el ordenamiento del recurso hídrico de estas zonas se realizara en años posteriores, debido a que se deben ajustar a la nueva reglamentación las cuencas que ya tienen cierto grado de desarrollo y avance en la caracterización de los puntos de vertimientos.

Igualmente la CDMB ha realizado la formulación y aprobación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas prioritarias, en el marco del Decreto 1729 de 2002, a saber: Lebrija Alto, Suratá, Oro, Negro, Salamaga y Cáchira Sur. Con relación a las cuencas compartidas, se están adelantando los estudios del río Sogamoso y del río Manco. En ordenamiento del recurso hídrico, se cuenta con los estudios de la quebrada La Angula y los ríos Oro, Lato y Vetas, los cuales deben ser ajustados a la nueva reglamentación expedida por el MADS

Objetivo del proyecto:

Formular los planes de ordenación y manejo de cuencas, planes generales de ordenación y manejo forestal, ordenamiento del recurso hídrico y el fortalecimiento de la red hidroclimatológica, como apoyo a la conservación y gestión integral del agua y la adaptación al cambio climático.

Descripción del Proyecto:

Se realizará el documento técnico como soporte para la expedición de la Resolución que prioriza el Ordenamiento del Recurso Hídrico a la luz del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010. Igualmente se realizará la revisión de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) que la CDMB ha adelantado para ajustarlos a la nueva reglamentación vigente expedida por el MADS, lo cual involucra la socialización de resultados a los actores involucrados en la cuenca con ordenación. Como resultado de la socialización y la sensibilización de los actores se entregará documento técnico de soporte como soporte para la expedición del acto administrativo que reglamenta el Ordenamiento del Recurso Hídrico.

Con la asesoría del IDEAM se fortalecerá la infraestructura de la red de monitoreo de la calidad y cantidad del agua, al igual que las estaciones climatológicas en el área de jurisdicción de la CDMB. Se realizará la operación y mantenimiento de las estaciones hidroclimatológicas y se recopilará los datos de los diferentes sensores instalados en cada estación. Igualmente se dará inicio con la instrumentación de estaciones automáticas con miras a la conformación de un sistema de alertas tempranas con la asesoría del IDEAM. Los sitios propuestos son los siguientes.

No.	UBICACIÓN	MUNICIPIO	SUBCUENCA	CORRIENTE
1	EL POLO	PIEDRECUESTA	RIO DE ORO	RIO DE ORO
2	PALOGORDO	GIRON	RIO DE ORO	RIO DE ORO
3	LA ESPERANZA	FLORIDABLANCA	RIO DE ORO	RIO FRIO
4	EL PALMAR	BUCARAMANGA	SURATA	SURATA
5	URICOCHEA	RIONEGRO	RIO NEGRO	RIONEGRO
6	AGUAS CALIENTE	EL PLAYON	CACHIRA SUR	PLAYONERO
7	EL CONCHAL	LEBRIJA	LEBRIJA MEDIO	LEBRIJA

Se continuará con la formulación de los planes de ordenación y manejo ambiental de cuencas hidrográficas compartidas y los planes generales de ordenación y manejo forestal de subcuencas y cuencas compartidas, así como el seguimiento por las partes interesadas y la adopción de estos planes por parte de los entes territoriales, teniendo en cuenta la participación activa de los actores regionales.

Este objetivo se espera lograr mediante el alcance de las siguientes actividades:

1. **Determinación de la línea base (físico-biótica, socioeconómica y forestal):**
Consiste en la recopilación de la información mediante la consulta bibliográfica, talleres, encuestas e inventarios de caracterización de la vegetación, diagnóstico rural y análisis prospectivo; el procesamiento, consolidación y análisis de la información y la elaboración del informe con los resultados.

El IDEAM elaboró el mapa de ecosistemas de Colombia a escala 1:100.000; durante la vigencia 2012 se proyecta validarlo a nivel regional con la elaboración del mapa de ecosistemas a nivel de la jurisdicción de la Corporación a escala 1:25.000.

2. **Zonificación ambiental y forestal:**
Contempla la elaboración del mapa de zonificación ambiental de cuencas hidrográficas teniendo en cuenta los suelos de protección y de producción y la zonificación de las áreas forestales definidas en protectoras, productoras y protectoras-productoras.

Se proyecta realizar para el año 2012, la unificación de la zonificación ambiental establecida en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS) aprobados. Igualmente se proyecta realizar la zonificación forestal preliminar de la cuenca Río Lebrija Medio jurisdicción de la CDMB.

Se elaborará un documento con los parámetros de adopción de los Planes de Ordenación y Manejo Forestal (PGOMF), para validación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3. Formulación de los POMCAS Y PGOMF:

Esta fase consiste en: a) Elaboración del documento con la línea base, zonificación ambiental y/o forestal y plan de manejo; b) Realización de la convocatoria a las partes interesadas (entes territoriales, CDMB, comunidad rural y urbana, empresa privada, centros de educación, ONGs y gremios), c) socialización de POMCAS y PGOMF; d) Ajustes de POMCAS y PGOMF de acuerdo con las propuestas presentadas y elaboración del documento final; e) Preparación del documento técnico soporte; f) Proyección de la propuesta de adopción de POMCAS y PGOMF.

En el año 2012 se realizará la formulación del Plan General de Ordenación Forestal de la cuenca Río Sogamoso y se continuará con la elaboración del estudio para la ordenación de la cuenca río Sogamoso.

4. Revisión e incorporación del componente de gestión del riesgo en los POMCAS aprobados:

Se revisarán los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas de la jurisdicción de la CDMB aprobados (Lebrija Alto, río de Oro, Suratá, Salamaga, río Negro y Cáchira Sur), con el fin de actualizar en cada uno de ellos la incorporación del componente de la Gestión del Riesgo con especial atención de las áreas afectadas por fenómenos de inundación y/o deslizamiento que se han presentado en el área.

5. Socialización de los POMCAS y/o PGOMF:

Consiste en la presentación y socialización de los POMCAS y/o PGOMF, con los procesos estratégicos y misionales de la Entidad, al igual que con las partes interesadas. Se proyecta realizar una publicación en medio impreso para el año 2012, relacionada con los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas (POMCAS) adoptados por Acuerdo del Consejo Directivo de la CDMB. Además se realizarán socializaciones de los POMCAS y PGOMF en los Municipios, a través de los Consejos Ambientales y otros eventos similares.

De las cuencas compartidas se realizó el estudio de Formulación del Plan de Ordenación y Manejo-POMCA de la microcuenca Río Manco, la cual tiene una extensión de 14.254,29 ha, de las cuales 13.564,29 pertenecen al municipio de Piedecuesta (95,16%) en jurisdicción de la CDMB y 690,01 ha, al municipio de Santa Bárbara (4,84%) en jurisdicción de la CAS. El estudio será presentado al Consejo Directivo para su aprobación durante la vigencia 2012. Queda pendiente declarar en ordenación y formular el Plan de Ordenación y Manejo-POMCA de la

microcuenca Umpalá, la cual posee una extensión de 20.737,4 ha y se encuentra localizada en los municipios de Piedecuesta (jurisdicción de la CDMB) y Santa Bárbara (jurisdicción de la CAS).

6. **Articulación interinstitucional mediante convenios de cooperación:**
 Consiste en la realización de reuniones y talleres preliminares con las administraciones municipales, comunidad y demás partes interesadas, como fase preparatoria para la ejecución de los POMCAS y PGOMF, en las diferentes etapas de concertación, participación interinstitucional y esfuerzo financiero conjunto.
7. **Apoyo a los mecanismos de seguimiento:** Consiste en apoyar a Comités Ambientales Municipales u otro mecanismos de seguimiento (Consejo de Cuencas) en acciones de articulación y seguimiento de los diferentes instrumentos de planeación aprobados en los entes territoriales y la Corporación.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

- Índice de transparencia
- Consumo per cápita del agua
- Estrategia de conservación de Bosques Naturales
- Índice de carga contaminante
- Hectáreas en proceso de restauración ecológica
- Recurso humano competente – clima laboral
- Mejoramiento del aire y calidad del agua en las corrientes de la jurisdicción
- Implementación de POMCAS
- Índice de escasez moderado de agua en las cuencas abastecedoras de acueductos del área de jurisdicción.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Informes del estado de las corrientes en el área metropolitana de Bucaramanga	Número	0	1
Automatización de estaciones incorporadas en la Red de Monitoreo de la calidad del agua	Número	0	3
Corrientes Monitoreadas con procedimientos aprobados mediante acreditación	Número	38	38
Red hidroclimatológica integrada con Mantenimiento y operación	Número	1	1

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Planes de ordenamiento del recurso hídrico ajustados a la normatividad vigente como soporte para la reglamentación de corrientes	Número	0	3
Documento técnico de soporte, para aprobación, con la incorporación del riesgo y zonificación ambiental unificada en los POMCAS (Lebrija Alto, río de Oro, Suratá, Salamaga, río Negro y Cáchira Sur).	Número	0	6
Áreas de cuencas compartidas con documento técnico de soporte para la formulación de POMCAS	Has	14.250	70.088
Reporte del avance de cumplimiento e implementación de los planes de manejo de POMCAS aprobados	Número	0	1
Mapa de Ecosistemas de la jurisdicción de la CDMB (escala 1:25.000).	Número	0	1
Documentos técnicos de Zonificación Forestal de las cuencas Lebrija Medio y Sogamoso jurisdicción CDMB.	Número	1	2

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	1.167.585	1.889.591
TOTAL	1.167.585	1.889.591

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Funcionamiento y operación laboratorio de aguas y suelos	368.361	603.928
Operación y generación de reportes de la red de calidad del agua	165.571	205.509

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Actualización de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico a la nueva normatividad.	41.914	83.828
Integración y automatización de la red hidroclimatológica, orientada al establecimiento de alertas tempranas.	256.503	273.006
Operación y generación de reportes de la red hidroclimatológica	48.834	97.669
Incorporación del componente de gestión del riesgo y Unificación de la Zonificación Ambiental de los POMCAS aprobados	89.179	178.357
Seguimiento, Evaluación y ajuste de los planes de manejo de los POMCAS aprobados.	56.062	130.817
Elaboración mapa de Ecosistemas de la jurisdicción a escala 1:25000	56.062	146.280
PGOMF de la cuenca del río Sogamoso, Zonificación Forestal de la cuenca del río Lebrija Medio y Validación por el MADS de parámetros de adopción de los PGOMF.	85.099	170.199
TOTAL	1.167.585	1.889.591

Proyecto 2. Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos

Caracterización del Problema:

En el componente de conservación de la cobertura vegetal, principalmente en lo relacionado con las masas de bosque natural, se ha considerado la línea base estimada por el IDEAM en información estadística suministrada por la Oficina de Ecosistemas y Biodiversidad del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su base de datos de Deforestación Nacional, para el año 2007. En el área de la CDMB se estimó un área en bosques naturales de 71.394 has con una tasa de deforestación anual de 1.86%, es decir, una destrucción de la masa boscosa de 1.523 has año. La CDMB con el objetivo de frenar la tasa de deforestación, mediante Acuerdo 887 de 2000 el Consejo Directivo suspendió el aprovechamiento del bosque nativo; Acuerdo que se ha venido cumpliendo a la fecha. De esta manera, el año 2.011 inició con una masa

boscosa estimada⁶ de 66.824 has. Durante el año 2.011 se realizó registro de talas realizadas sin autorización en un área de 13,99 has, afectaciones que se encuentran en proceso valoración y seguimiento. Es decir, que la masa boscosa estimada es de 66.810,01 has para una tasa de deforestación de 0,02096%. Como un complemento importante de lo anterior, la CDMB en el año 2009 inició directamente un programa de reconocimiento de un incentivo a la Conservación de Bosque Natural beneficiando a 94 usuarios en un área de 2.089 hectáreas, en el 2010 se beneficiaron 150 usuarios en un área de 3.513 Hectáreas y finalmente en el 2011 se beneficiaron 166 usuarios en un área de 4.162 Hectáreas; es decir, del año 2009 al año 2011 la CDMB ha permitido a través de este reconocimiento apoyar la conservación de bosque nativo en un total acumulado de 4.162 Hectáreas, programa que continuara para la vigencia 2012.

Los ecosistemas estratégicos presentan como principal causa de la problemática ambiental los conflictos de uso de la tierra, que se relacionan de una manera importante con la estructura agraria caracterizada por minifundios en el ecosistema de páramo donde los agricultores utilizan casi la totalidad del predio en actividades agropecuarias, y por latifundios en el ecosistema de humedales que igualmente utilizan un alto porcentaje del área en ganadería extensiva acompañada de cultivos mecanizados. De igual manera, los ecosistemas secos cada vez se incrementan paulatinamente hacia la aridez, causada por el uso inadecuado de los suelos con prácticas culturales de quemas y establecimiento de modelos productivos de ganadería extensiva de caprinos en zonas con pendientes fuertes.

En los últimos años se une a los efectos de las prácticas tradicionales productivas inadecuadas el cambio climático como un nuevo componente en el escenario ambiental, habiendo desplazado en algunas áreas las prioridades de atención y cuidados establecidos en los planes de Manejo Cuencas Hidrográficas. El incremento e intensidad de las lluvias de los dos últimos años ha generado saturación de los suelos de ladera en el sector de la cordillera produciendo su desestabilización, incluyendo áreas protegidas con cobertura vegetal que durante muchos años las instituciones y las comunidades rurales han protegido o restaurado en busca de su sostenibilidad. De igual manera, en los valles o zonas bajas, las fuentes hídricas han superado los caudales históricos arrastrando sedimentos originados por los deslizamientos de la montaña y generando la sedimentación de los lechos y, como consecuencia, el desbordamiento de los ríos afectando áreas que tradicionalmente fueron utilizadas para el desarrollo económico regional.

Otro aspecto importante que se ha tratado es el aumento permanente de la demanda hídrica y la cantidad de usuarios potenciales del recurso frente a la cantidad de agua

⁶ Oficina Ecosistemas y Biodiversidad del MAVD Territorial en su base de datos de Deforestación Nacional.

disponible en el área de la CDMB. Ello está generando conflictos socio ambientales en la comunidad, los cuales cada vez son más evidentes y de mayor polarización. Lo anterior ha llevado a la Corporación a efectuar modelos de reglamentación en determinadas corrientes y a que se adelanten las actividades vinculadas con el uso eficiente y ahorro del agua, ya que dicha reglamentación es la base para la obtención de la oferta y un cálculo de la demanda que permita la distribución, preservación, conservación y el manejo de las diferentes cuencas abastecedoras, con énfasis en aquellas que surten acueductos urbanos y rurales, manteniendo las funciones hidrológicas y biológicas de las fuentes. En el análisis anterior se debe considerar además, que las corrientes de agua reciben los vertimientos de los centros poblados y algunas empresas que eventualmente por diferentes razones de orden técnico no han alcanzado a adaptar y optimizar los sistemas de tratamiento eficientes. Hemos alcanzado 22.246 Has, con 11.784 habitantes y 460 fuentes reglamentadas distribuidas así: para las microcuencas Angula alta, media y baja (19.482 Has) de las 20.675 que tiene el área total de dicha microcuenca, se atendió una población de 9.919 habitantes y se reglamentaron 456 fuentes. Del río Frío se reglamentaron 687,97 Has en una primera fase en la vereda Vericute bajo, donde se atendió una población de 1.440 habitantes y se reglamentaron tres fuentes. En La Honda se realizó la reglamentación de una fuente en una extensión de 2.077 hectáreas y se atendió una población de 425 habitantes. Durante el año 2012 se tiene previsto reglamentar tres (3) microcuencas definidas a la luz de la política de gestión integral del recurso hídrico, continuar con otras de igual importancia y realizar el seguimiento a las concesiones.

Al año 2011, se encuentran vigentes aproximadamente 3.700 concesiones a las cuales se les debe realizar seguimiento y evaluación. En los estudios de los POMCAS, se estableció que en algunas microcuencas el índice de escasez era alto, lo que obligó a priorizar estas áreas para el proceso de reglamentación entre las cuales se tienen: La Angula, Salamaga, Cáchira Sur, Oro Alto, Río Frío, Honda fase I, Honda fase II y Jordán, con el fin de determinar la oferta hídrica y así poder distribuir de manera equitativa el recurso agua. Hasta el año 2.011 se tenían 6.653 hectáreas con carteras de campo y 7 proyectos de distribución por veredas con resolución, reglamentando parte de las microcuencas Río Frío (veredas Aguablanca bajo y Vericute bajo), Angula Baja (veredas Laguna, San Lorenzo Alto, San Lorenzo bajo y Pórtico) y la Honda 1 (vereda Mesitas de San Javier).

Dentro de los diferentes análisis al seguimiento a la calidad del agua en el área de jurisdicción, se ha encontrado que el mayor aportante de carga orgánica a las fuentes hídricas son los asentamientos humanos; es por lo anterior que se debe avanzar en el proceso de montaje y operación de la infraestructura sanitaria en los diferentes caseríos y caberas municipales. Para el año 2012 se tiene previsto iniciar el proceso de licitación y construcción de dos Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR)

para el manejo de aguas residuales domésticas de Matanza y el centro poblado Berlín del municipio de Tona. De igual manera, se asistirá a las diferentes solicitudes de usuarios para la asistencia técnica en diseño, la construcción y el mantenimiento de sistemas sépticos; control y seguimiento a los vertimientos de aguas residuales en los cuerpos hídricos, emisiones y descargas al medio ambiente proveniente de la industria agropecuaria y agroindustrial en el área rural.

Con miras a concertar un modelo adecuado de reglamentación hídrica integral, que permitiera el pleno conocimiento de las microcuencas de su jurisdicción y el estado de los recursos naturales en ellas, se planificó desde el año 2008 acciones de mejoramiento, conservación y preservación en el Municipio de Lebrija, dentro de un modelo de desarrollo sostenible enmarcado en el cumplimiento de la normatividad ambiental existente, permitiendo de esta forma realizar el proyecto de saneamiento básico más importante que se haya visto en el municipio de Lebrija en las veredas que lo conforman. Se evidenció que la calidad de las fuentes objeto de consumo humano estaba afectada considerablemente por el vertimiento directo de aguas residuales (aguas negras y aguas grises) provenientes de las viviendas ubicadas en la microcuenca. Como resultado del diagnóstico se propuso la implementación de 209 sistemas sépticos prefabricados. La CDMB durante el año 2011 inició las labores de instalación de los sistemas sépticos en 13 veredas del municipio de Lebrija, que corresponde al área de la microcuenca Angula - Lajas - parte media. Ya se iniciaron labores en la vereda Palonegro, esperando continuar trabajos en las veredas Santa Rosa, Puyana, La Esmeralda, San Nicolás Alto, San Nicolás Bajo, Cantabria, Betania, San Pacho, La Laguna, San Pablo, Rayitos, San Benito.

Por otra parte, y siendo requisito para acceder al servicio domiciliario de agua en los sectores rurales que se cuente con una certificación ambiental del sistema de tratamiento de aguas residuales, la entidad recibió 397 solicitudes de inspecciones de sistemas sépticos, requisito exigido por la empresa prestadora para instalar el agua a cada predio en la microcuenca Oro medio, otorgando viabilidad a 189. Las restantes carecen de soporte técnico.

Objetivo del proyecto:

Implementar acciones de Conservación y Manejo de cuencas hidrográficas, de importancia estratégica en el área de jurisdicción.

Descripción del proyecto:

Frente a la problemática citada, la Entidad ha venido implementando los Planes de Manejo de Cuencas Hidrográficas de áreas declaradas y protegidas, con especial énfasis en el aumento la cobertura vegetal de las zonas degradadas, en la recuperación

y aislamiento de cañadas y nacimientos de agua, en la protección de los bosques naturales, en la restauración y protección de áreas de importancia ecológica a través de la adquisición de predios, la reglamentación de corrientes hídricas, el control de las afectaciones ambientales originada en los modelos de producción (avícolas, porcícolas, minería, agropecuario, forestal y agro-industria), el acompañamiento a las administraciones municipales para la gestión del riesgo y el saneamiento básico, así como la evaluación y seguimiento a procesos sancionatorios. Es importante resaltar que las acciones adelantadas han tenido como estrategia la concertación, capacitación y organización para la participación de la comunidad de los diferentes actores sociales comprometidos o vinculados con la sostenibilidad ambiental del contexto en el cual interactúan económica y ambientalmente.

Tal como ya se planteó anteriormente, el proyecto requiere del desarrollo de acciones en diferentes dimensiones (ambiental, social y económico) que al final permita medir los avances de Conservación y Manejo de cuencas hidrográficas, en el área de jurisdicción de la CDMB. A pesar de los avances obtenidos de manera conjunta en la conservación y protección de los recursos naturales renovables, se considera pertinente continuar con la estructura organizacional conformada por equipos de trabajo en los niveles técnico y profesional de las áreas de ciencias ambientales, forestales y sociales distribuidos en el territorio rural del área de jurisdicción de la CDMB.

Actividades a desarrollar:

1. Hectáreas beneficiadas con incentivo aplicados a la Conservación de Bosque Natural. Con este proceso se pretende continuar apoyando la conservación del bosque nativos primario intervenido y algunas áreas de bosque secundario alto que hacen parte del patrimonio en cobertura vegetal permanente por encima del 99% del área actual estimada para el año 2011 en 66.810,01 has, que con dominio privado aportan a la conservación de la biodiversidad y la oferta de bienes y servicios ambientales. La actividad se inicia con una convocatoria pública a los propietarios de bosques interesados, luego de una visita técnica de evaluación del estado de la masa boscosa, se verifica su importancia ecológica y estratégica, así como su ubicación cartográfica para valorar su importancia y ser tenido en cuenta con el beneficio del incentivo. Para el año 2012, se tiene previsto aplicar el beneficio a propietarios de 4.500 hectáreas, con un valor de \$ 26.824.2 por hectárea.

2. Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras. Para la protección de cuencas abastecedoras, se pretende llegar al mes de diciembre a 7.245 hectáreas distribuidas así: el establecimiento de coberturas vegetales de 650 hectáreas, asistencia técnica a 6.450 hectáreas de predios institucionales; adquirir 105 hectáreas y realizar en 40 hectáreas obras biomecánicas.

- Para llegar a las 650 hectáreas de coberturas vegetales se tiene previsto que durante el primer semestre del año 2012 establezcan 250 hectáreas de los sistemas bosque protector, bosque protector - productor, sistemas agroforestales, enriquecimiento de bosque degradado, bosque de leña, cercas vivas y para el segundo semestre 400 hectáreas;
- Para llegar a 650 hectáreas de asistencia técnica en predios institucionales, durante el primer semestre se le realizará a 5.356 hectáreas y para el segundo semestre 1.094 hectáreas;
- Para el año 2012, se tiene proyectado adquirir 105 hectáreas de áreas de significancia ambiental para la preservación, conservación y recuperación en áreas de producción, recarga de acuíferos y regulación de corrientes, de tal forma que durante el primer semestre se realizará el alistamiento jurídico. Actualmente se tiene ubicado el corredor biológico de los municipios de Matanza y Suratá, área de gran importancia ambiental para continuar con la adquisición de predios. Dentro de esta actividad están vinculados los proyectos que deben realizar compensaciones del 1%, a quienes se les orientará la adquisición de predios en las áreas en los Parques Naturales Regionales, Áreas Protegidas y en los Distritos de Manejo Integrado DMI; se deben identificar y promover el establecimiento de especies vegetales, que permitan la consolidación de barreras vivas en la zona erosionada.
- Para ejecutar pequeñas obras biomecánicas en 40 hectáreas, durante el primer semestre se realizarán los requerimientos de los insumos y la identificación de los sitios y para el segundo semestre se tiene planeado su ejecución.
- Otro aspecto no cuantificable a primera vista es la sustentabilidad y conservación. Dentro de las diferentes estrategias de avanzar en la conservación de los ecosistemas naturales, con beneficios colectivos, está la participación social y allí aparece el juego de intereses por el uso de los recursos, generando en la mayoría de las situaciones conflicto socioambientales. Generalmente aparece la comunidad externa al contexto, sustentando la conservación y por otra parte la comunidad vecina exigiendo el derecho a continuar en su cultura y aprovechamiento de los recursos naturales. Desde esta situación es necesario brindar alternativas de mejoramiento tecnológico y rendimiento productivo, que disminuya la intensidad de afectación ecológica y mejore las prácticas amigables entre lo ambiental y productivo con rendimientos económicos. Se debe buscar entonces, procesos intermedios que medien la conservación y la producción, mediante el establecimiento de procesos productivos con Parcelas demostrativas de frutales, hortalizas, leguminosas, adecuación de pequeños invernaderos. Para el primer semestre se prevé establecer 10 parcelas y para el segundo semestre 30, para un total al final del año de 40 unidades productivas.

3.Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento. Esta actividad busca, prioritariamente, asistir técnicamente el manejo de 5.364 hectáreas distribuidas así: 3.764 hectáreas por los diferentes

convenios establecidos con la entidad KFW (1.794 Has), SINA II 24 F (536 Has), SINA II 15 F (700 Has), DMI Bucaramanga (500 Has), Plantaciones de Caucho (234 Has) y 1.600 hectáreas en planes de manejo de predios institucionales. Se realizarán visitas técnicas a cada plantación para dar las recomendaciones del manejo que garantice su competencia en el medio natural y pueda ejercer su función ecológica para la que fue establecida. Durante el primer semestre del 2012 se asistirán las 700 hectáreas del SINA II 15 F. Para el segundo semestre se contempla realizar el seguimiento de 4.664 hectáreas que incluye los convenios del comité de cafeteros, plantaciones de caucho, el convenio SINA II 24 F, DMI Bucaramanga y las de los planes de manejo de predios institucionales.

4. Número de hectáreas en aislamiento de fuentes hídricas de ecosistemas estratégicos para la preservación y conservación. Para realizar el aislamiento de cañadas y nacimientos de agua a los acueductos se tendrá como base la cartografía existente, se identificarán y georreferenciarán los acueductos que requieren ser protegidos y aislados, contando para ello con la participación de los propietarios. Durante el año 2012 se prevé mejorar la protección de 50 acueductos en un área de 40 Has con un número de usuarios directos e indirectos cercano a los 2.200. Dentro de esta actividad igualmente se pretende realizar la preservación y rehabilitación de (350 Has) en ecosistemas estratégicos que permita avanzar en el proceso de imitar la estructura, la función, la diversidad y la dinámica del ecosistema original en algunas de las áreas degradadas de dichos ecosistemas. Para la ejecución de dichas acciones de restauración se debe surtir, en primera instancia, la identificación de los propietarios, el aislamiento de las zonas de interés ambiental y la revegetalización o enriquecimiento con especies nativas, dentro de las cuales se estima tener en cuenta aquellas amenazadas como Palma de Cera (*Ceroxylum quinduense*), helechos arbóreos o palmas bobas (*Cyathea spp*), Pino colombiano (*Podocarpus oleifolius*), Cedro Nogal (*Juglans Colombiano*) y el anime o árbol loco (*Montanoa quadrangularis*) entre otras especies de gran importancia ecológica y económica regional, acorde con los ecosistemas a restaurar. La obtención del material vegetal para dicha restauración está relacionada con el proceso de consecución y propagación de las semillas en los viveros institucionales, la compra de plántulas ya germinadas a entidades, empresas o personas con experiencia.

5. Microcuencas reglamentadas (Angula Baja, La Honda y Rio Frio). La reglamentación del uso de las aguas en la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), se considera clave para la solución y prevención de conflictos entre usuarios del recurso hídrico, por tal razón, su estructura obedece al conocimiento de la oferta y demanda hídrica. En este orden de ideas, dentro de los Programas de Ordenación de Cuencas, que se viene ejecutando por parte de la CDMB, durante el año 2011, se realizaron actividades encaminadas a la reglamentación de los usos del agua en las subcuencas priorizadas.

Se realizará durante el 2012 la reglamentación de las microcuencas Angula Baja, La Honda y río Frío.

6. Porcentaje de avance en el proceso de reglamentación de las Microcuencas Oro Medio, Salamaga y Cáchira Sur. Hasta el año 2011 se tenían 6.653 hectáreas con carteras de campo y 7 proyectos de distribución por veredas con resolución, reglamentando parte de las microcuencas Río Frío 2 veredas, (veredas Aguablanca bajo, Vericute bajo), Angula baja 4 veredas (Laguna, San Lorenzo Alto, San Lorenzo bajo, Pórtico) y la Honda 1, en la vereda Mesitas de San Javier. Se pretende avanzar durante el año 2012 en un 50%.

7. Número de STAR con proceso de contratación y construcción para la descontaminación de fuentes hídricas. Con base en lo establecido en el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales (PMAR), Colombia 2004, la materia orgánica generada por las actividades domésticas en el 1999 fue de 482.193 ton (1321 ton/día) medida como DBO, de las cuales se trató apenas el 4%, lo cual significa un vertimiento neto de 462.759 ton. Con la finalidad de contribuir a disminuir la carga contaminante de las cuencas de los ríos Chicamocha y Sogamoso, la entidad proyecta la construcción de dos sistemas para el tratamiento de aguas residuales domésticas para el manejo de aguas residuales domésticas en los municipios de Matanza y el centro Poblado de Berlín. Aunado a lo anterior, se tiene previsto, como parte del saneamiento ambiental, la adquisición de 209 filtros de carbón activado para continuar con el programa para disminuir los problemas de agua potable y ofrecer mejor inocuidad en la preparación de los productos alimenticios.

8. Bosque Natural Conservados del área total de Bosque Natural en el área de jurisdicción a diciembre de 2011. El año 2011 se inició con una masa boscosa en el área de jurisdicción de la CDMB estimada en 66.824 has. Durante dicha vigencia se registraron talas realizadas sin autorización en un área de 13,99 has, afectaciones que se encuentran en proceso de valoración y seguimiento. Es decir, que la masa boscosa estimada a 31 de diciembre de 2011 se redujo a 66.810,01 has. Para una tasa de deforestación de 0,02096%. Para la vigencia 2.012 se pretende mantener el 99% de esta masa boscosa.

9. Porcentaje de concesiones de agua con seguimiento con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencia, permisos y/o autorizaciones otorgadas por la CDMB. En los estudios de los POMCAS, se estableció que en algunas microcuencas el índice de escasez era alto, lo que obligó a priorizar estas áreas para el proceso de reglamentación por iniciar o iniciado en las microcuencas La Angula, Salamaga, Cáchira Sur, Oro Alto, Río Frío, Honda fase I, Honda fase II y Jordán. Como complemento a lo anterior, y considerando que a diciembre de 2011 se encontraban vigentes aproximadamente 3.700 concesiones a las cuales se les debe realizar

seguimiento y evaluación, con el fin de garantizar la continuidad del suministro del recurso hídrico, se hará seguimiento al 100% de las concesiones.

10. Número de empresas avícolas, porcícolas y agroindustriales instaladas en el sector rural con seguimiento a la gestión para mejorar la sostenibilidad ambiental de las mismas. Habida cuenta que gran parte de las afectaciones al medio ambiente en el área rural son originadas en las siguientes actividades: a) porcícolas con vertimientos, descargas, emisiones, residuos sólidos y proliferación de vectores; b) avícolas con residuos sólidos por gallinaza cruda, emisión de olores, lixiviados-gallinaza líquida; vectores; c) agricultura con agrotóxicos; d) agroindustria con vertimientos, residuos sólidos y emisiones.; se prevé realizar el seguimiento a dichas unidades productivas, generando las indicaciones de mejoramiento en la producción más limpia y aplicando los correctivos de ley necesarios. Durante el 2012 se prevé realizar al 50% los seguimientos a las empresas durante el primer semestre y al 100% al final de la vigencia.

11. Porcentaje de respuesta y atención oportuna a los requerimientos relacionados con el uso y aprovechamiento de los RNR de la comunidad rural. Dentro de la gestión de relaciones con las partes interesadas, se realizará la atención a los requerimientos de los diferentes actores sociales, en los tiempos establecidos (tanto a nivel interno como los normativos) y mediarán los principios y valores corporativos. Se utilizará medios y estrategias de la extensión y comunicación (estratégica) ambiental rural; visitas al predio, oficina o empresa; días de campo; reuniones; conferencias; talleres y mesas de trabajo, así como la utilización de carteleros, cartas, audiovisuales, charlas y hasta llamadas telefónicas, de ser necesarias. Para el 2012 se tiene previsto realizarlas al 100%.

Indicadores del SIGC relacionados con el proyecto.

Disminuir el consumo de agua per cápita
 Conservar la cobertura de bosques naturales existentes en el año 2011
 Disminuir la carga contaminante de origen industrial (agroindustria y domésticos)
 Restauración Ecológica Rehabilitación de áreas disturbadas
 Aumentar el conocimiento (seguimiento) de amenazas naturales

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		A JUNIO	TOTAL
Hectáreas beneficiadas con incentivo aplicados a la Conservación de Bosque Natural.	Has	0	4.500

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		A JUNIO	TOTAL
Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras.* *	Has	5.751	7.245
Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento * *	Has	700	5.364
Hectáreas en aislamiento de fuentes hídricas de ecosistemas estratégicos para la preservación y conservación.	Has	40	390
Microcuencas reglamentadas (Angula Baja, La Honda y Rio Frio)	Número	0	3
Avance en el proceso de reglamentación de las Microcuencas Oro Medio, Salamaga y Cáchira Sur	Porcentaje	25%	50%
Construcción de STAR con proceso de contratación para la descontaminación de fuentes hídricas.	Numero	0	2
Bosque Natural Conservados del área total de Bosque Natural en el área de jurisdicción a diciembre de 2010	Porcentaje	0	99%
Concesiones de agua con seguimiento con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencia, permisos y/o autorizaciones otorgadas por la CDMB **	Porcentaje	50%	100%
Empresas avícolas, porcícolas y agroindustriales instaladas en el sector rural con seguimiento a la gestión para mejorar la sostenibilidad ambiental de las mismas	Porcentaje	50%	100%
Respuesta y atención oportuna a los requerimientos relacionados con el uso y aprovechamiento de los RNR de la comunidad rural	Porcentaje	100%	100%

** Indicador Mínimo del Ministerio

*** Indicador PAAEME

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	A JUNIO	TOTAL
CDMB	2.088.108	5.060.902

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	A JUNIO	TOTAL
Transferencia Sector Eléctrico		112.070
TOTAL	2.088.108	5.172.972

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Hectáreas beneficiadas con incentivo aplicados a la Conservación de Bosque Natural.		176.857
Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras.	555.665	916.444
Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento	58.300	84.862
Hectáreas en aislamiento de fuentes hídricas de ecosistemas estratégicos para la preservación y conservación.	413.592	416.604
Microcuencas reglamentadas (Angula Baja, La Honda y Rio Frio)	132.363	246.097
Avance en el proceso de reglamentación de las Microcuencas Oro Medio, Salamaga y Cáchira Sur)	132.363	192.670
STAR con proceso de contratación y construcción para la descontaminación de fuentes hídricas.		1.870.780
Bosque Natural Conservados del área total de Bosque Natural en el área de jurisdicción a diciembre de 2010	290.521	422.886
Concesiones de agua con seguimiento con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencia, permisos y/o autorizaciones otorgadas por la CDMB	136.744	199.046
Empresas avícolas, porcícolas y agroindustriales instaladas en el sector rural con seguimiento a la gestión para mejorar la sostenibilidad ambiental de las mismas	153.777	223.840
Porcentaje de respuesta y atención oportuna a los requerimientos relacionados con el uso y aprovechamiento de los RNR de la comunidad rural	290.521	422.886
TOTAL	2.088.108	5.172.972

Proyecto 3. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental a la Minería en el área de jurisdicción de la CDMB

Caracterización del Problema

La actividad extractiva de minerales presentes en el suelo y subsuelo de los municipios del área de jurisdicción, es fuente primaria de insumos para gran número de procesos industriales que permiten la producción de bienes y servicios a través de los cuales se consolidan procesos de producción que generan la oferta laboral para un sector importante de habitantes de los trece (13) municipios del área de jurisdicción de la CDMB.

En estos municipios se ha identificado en diferentes grados de desarrollo actividad minera representativos de extracción de minerales auroargentíferos, explotación de materiales de construcción en general (incluyendo arcillas), explotación de caliza, procesamiento de cal, y en menor grado de asfaltita, caracterizados principalmente por operar con bajos volúmenes de extracción, presencia de actividades dispersas, operaciones con bajo nivel tecnológico fundamentadas en la transmisión de conocimientos por línea generacional y deficiente conocimiento de los yacimientos que exploran y explotan.

El gobierno nacional en búsqueda del desarrollo económico reconoce el potencial minero del país e identifica la locomotora minera en su plan de gobierno, reflejado en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, como uno de los cinco ejes fundamentales.

Desde la expedición de la ley minera en el año 2001 se reconoce en este sector un gran potencial económico, y se inicia un proceso de solicitudes y entrega de títulos de forma indiscriminada en todo el país sin un ordenamiento del territorio que permitiera y permita a la autoridad ambiental ejercer un control efectivo sobre esta actividad.

La situación que se presentaba en el área minera de Vetas y California se encontraba basada en el desarrollo de una minería social, en la cual la CDMB participó activamente mediante procesos de capacitación técnica y control a los impactos ambientales sobre el río Suratá, de los cuales se presentan los siguientes resultados, :

- Las técnicas implementadas para la remoción del cianuro contenido en las arenas demostraron su viabilidad técnica y económica y fueron aceptadas e incorporadas en forma progresiva por los operadores mineros, superando las expectativas fijadas de remoción del contaminante del 30%, llegando en algunos casos a

niveles de remoción del 90%, bajo la asistencia técnica y supervisión de personal de la CDMB.

- Se logró además que dos empresas ubicadas en Vetas eliminaran el uso del mercurio en su proceso de beneficio, en forma concertada con el sector minero y con asistencia técnica de la entidad, demostrando su viabilidad frente a las tendencias culturales de los mineros de continuar con el uso de ese reactivo y se convierte en un importante logro por parte de las empresas en su gestión ambiental por hacer de la minería una actividad que disminuya los impactos ambientales del recurso hídrico de la cuenca del río Suratá
- El ejercicio de control de la descarga de arenas cianuradas por parte de la CDMB, ha permitido establecer en los municipios de Vetas y California el control de las concentraciones de contaminante como el cianuro, disminuyendo la afectación del recurso hídrico del Río Suratá, estableciéndose como requisito previo a la descarga de sólidos, la remoción del cianuro y su respectiva neutralización.
- Se destaca el incremento del 63% respecto al año 2009 de la cantidad de cianuro de sodio degradada mediante adición de reactivos oxidantes como el peróxido de Hidrógeno, en virtud del establecimiento de las técnicas de lavado y filtración de arenas cianuradas antes de la descarga de los sólidos a la fuentes hídricas. Esta condición es muy importante para lograr la remoción total del cianuro asociado a las arenas y por lo tanto mejorar la calidad del recurso hídrico del Río Suratá.

En la actualidad la actividad de extracción de minerales auríferos por parte de pequeñas empresas ha disminuido, debido a la cesión de los derechos mineros que se encontraban en fase de explotación y que fueron adquiridos por empresas de extranjeras de exploración, las cuales mediante adecuados estudios, buscan definir la existencia de yacimientos minerales y su posibilidad económica de explotación. Bajo este contexto la CDMB ha adoptado como estrategia implementar mesas de trabajo técnico con las empresas mineras en exploración, con el objeto de tener mayor conocimiento de los impactos que se generan en la exploración y el respectivo tratamiento que se debe otorgar a los impactos ambientales generados en esta etapa..

Los trabajos de exploración con seguridad definirán yacimientos económicamente explotables, los cuales dependiendo de su magnitud será competencia de la autoridad regional o nacional el respectivo licenciamiento ambiental, sin embargo es muy importante efectuar seguimiento sobre estas actividades de exploración, previo a la fase de explotación. Esta situación refleja la necesidad de contar con mecanismos de conocimiento e interacción que le permitan a la autoridad ambiental generar estrategias de manejo de los recursos naturales para que se evite la configuración de los pasivos ambientales durante la etapa de exploración, los cuales a posterior requieren de mayores esfuerzos económicos para su tratamiento

En el área de jurisdicción de la CDMB se encuentran el páramo de Santurban y el de Berlín, ubicados en los municipios de Tona, Vetas, California, Suratá, Matanza y Charta; en donde la autoridad minera ha venido expidiendo títulos de exploración, explotación y de concesión sin tener en cuenta que corresponden a zonas de páramos, situación que amerita de cuidado especial por parte de la Autoridad Ambiental en la investigación de los títulos existentes y reclamación ante la autoridad minera para su revocatoria. En cuanto a la minería en ecosistemas de páramos, la ley 1382 del 2010 eliminó esta actividad, condicionándola a la existencia del título minero y su respectiva licencia o plan de manejo ambiental, circunstancia ratificada en el Plan Nacional de Desarrollo en beneficio de la protección del recurso hídrico.

De igual forma se requiere la identificación del estado de los títulos otorgados por debajo de la línea de páramo, ya que dicha línea debe ser delimitada de acuerdo a los lineamientos nacionales, además de establecer la legalidad de quienes están ejerciendo la explotación, el cumplimiento de la normatividad ambiental, la valoración económica de estos impactos y las medidas de restauración, conservación y recuperación de la Cuenca del Río Suratá.

Aunado a lo anterior, a la fecha se genera una nueva situación por la venta de títulos a las grandes mineras y a la solicitud de aprobación de cesiones de planes de manejo y licencias ambientales en iguales condiciones sin tener en cuenta el tratamiento de gran minería, en relación con la minería social que se desarrollaba en estos municipios.

Dado los precios internacionales de los metales preciosos, en los municipios de Vetas y California ha sido notorio el incremento de la actividad exploratoria para la identificación de yacimientos minerales. Durante esta fase, el instrumento ambiental normativo considerado por la legislación colombiana, es la guía minero ambiental para la cual se hace necesario efectuar un seguimiento exhaustivo a las actividades desarrolladas por las empresas de exploración y sus respectivos contratistas, que permitan el control sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y sus afectaciones al entorno natural

La explotación minera de pequeña y gran escala genera impactos de orden económico, social y ambiental que afectan la población asentada en los municipios enunciados, y si estos impactos no se reconocen desde el inicio de esta nueva locomotora, los daños ambientales a saber: avalanchas, desestabilización del suelo, inundaciones, contaminación del recurso hídrico, desviaciones de las corrientes, no respeto de los aislamientos, deforestación, disminución de la calidad de vida, por resaltar sólo algunos, no serán visualizados y mitigados, por lo tanto, no existirán elementos para su prevención, teniéndose como opción su corrección y mitigación.

Para determinar la actividad minera en la cuenca del río Suratá, se ha contratado un estudio el cual permitirá identificar todas las expresiones mineras en sus diferentes fases, relacionando impactos ambientales y la condición de los trámites que se deben surtir para acceder a una minería en términos de Ley. En este mismo contexto, serán revisados las licencias y planes de manejo ambiental otorgados por la autoridad para la explotación de minerales auríferos y se determinará los ajustes técnicos y jurídicos necesarios para obtener de los titulares mineros mejor desempeño ambiental y por lo tanto protección del recursos hídrico del río Suratá.

El estudio citado le permitirá a la CDMB disponer de elementos técnicos para programar y efectuar el manejo ambiental de la actividad minera de la cuenca del Río Suratá y definir acciones de asistencia técnica, control o procesos sancionatorios, que permitan mantener y mejorar la calidad de servicios ambientales generados en este sector.

En relación a los materiales de construcción la CDMB cuenta en la actualidad con 26 empresas con licenciamiento ambiental, correspondiente a un total de 1.378,3084 Ha, a las cuales se les ha venido realizando durante varios años la evaluación y seguimiento a dichas labores, las cuales se encontraban sectorizadas y enfocadas en sectores determinados. Sin embargo la constante demanda de estos materiales ha incrementado los puntos de extracción y el número de personas dependientes de esta actividad, es así como la CDMB desconocía todos los sectores de explotación antes del año 2010, teniendo vagamente referenciados algunos grupos. Ya en el año 2010 se logró identificar a manera de detalle la ubicación, la cantidad de materiales, la condición de legalidad entre otros aspectos de los sectores en donde se desarrollan dichas actividades. En este contexto, también se identificaron el tipo de impactos ambientales asociados a las labores de extracción de materiales de arrastre en los ríos Río Frío y Río de Oro parte baja.

En nuestra región, así como lo fue antes, en el presente se evidencia que parte del problema de la extracción de materiales se encuentra basado en la ausencia del pronunciamiento minero sobre las solicitudes de este tipo, ya que al ser el título o contrato minero un requisito previo para el desarrollo de las labores, el no pronunciamiento de la autoridad minera impide que los interesados obtengan la licencia ambiental para el desarrollo de sus actividades convirtiéndose con ello no solo en infractores ambientales sino también en prófugos de la justicia al adelantar labores de extracción ilícita de minerales.

En el futuro de no existir un pronunciamiento definitivo por parte de la autoridad minera en relación a las solicitudes mineras, nos encontraremos con un escenario de ilegalidad y detrimento del medio ambiente como lo son las intervenciones de cauces y rondas de protección de fuentes hídricas, socavación de taludes laterales de ríos,

pérdida de cobertura vegetal, desestabilización de suelos, incorporación de agentes contaminantes a los recursos hídricos, entre los más relevantes, todo estos por la ausencia de mecanismos y metodologías de aprovechamiento minero basados en estudios de línea base ambiental y planes de manejo ambiental contemplados en la actual normatividad para la obtención de Licencias Ambientales.

Por lo expuesto es necesario fortalecer los vínculos de trabajo interinstitucional entre la autoridad minera y la autoridad ambiental, con el fin no solo de conocer el estado actual del desarrollo de las actividades mineras en el área de nuestra jurisdicción si no también, con el objetivo de establecer mecanismos de control que nos permitan a la luz de la normatividad vigente impedir el detrimento de los recursos naturales renovables y los no renovables a través de mecanismos de participación que incluyan a la comunidad, reconociendo que estas actividades mineras son el sustento de un gran porcentaje de la población de nuestra región.

Se busca entonces el conocimiento total del tipo y magnitud de las actividades mineras localizadas en nuestra área de jurisdicción así como los impactos ambientales generados por el desarrollo de las mismas con el objeto básico de realizar el Control y Seguimiento de en el marco normativo existente, con el fin de regular dichas actividades y proteger los recursos naturales.

En cuanto a la extracción ilegal de minerales y sus implicaciones económicas, sociales y ambientales, se puede mencionar que en el proceso de seguimiento y control a las actividades mineras adelantadas por la CDMB, se ha detectado que su presencia se identifica en el sector de los materiales de construcción, siendo mayor la expresión en la extracción de materiales de arrastre y arcillas. Sin embargo, en el 80% de los casos estas labores se realizan de manera manual, es decir sin el empleo de maquinaria como retroexcavadoras. En el área de la jurisdicción de la CDMB se han detectado e iniciado los respectivos procesos administrativos en contra de 11 explotaciones ilegales; sin embargo este número es bastante bajo comparado con la cantidad existente de explotaciones de dicho tipo.

La razón de que no existan más procesos administrativos en contra de dicha minería, se basa en la magnitud de los impactos que genera la misma, es decir los impactos ambientales generados de manera individual por cada minero ilegal son muy bajos y en ciertos casos difíciles de demostrar, como sucede con los casos de minería de arrastre. A pesar que existen alternativas para legalizar los casos de minería de arrastre artesanal (minería de Barequeo, Ley 1382 de 2010), éstas no son conocidas por el ente regulador de las mismas, como lo son las administraciones municipales, lo cual no permite el avance de dichos mecanismos y al tiempo no permite realizar un control sobre dichas actividades.

En el año 2010 se realizó un estimativo basado en estudios de reconocimiento y sumado a los recorridos de campo dentro del proceso de seguimiento y control a las actividades mineras, del porcentaje de mineros ilegales en relación a todos los mineros existentes en el área de la jurisdicción para el tema de materiales de construcción. La cifra asciende al 80% de mineros ilegales en el área de jurisdicción de la CDMB, siendo los municipios de Bucaramanga, Girón y Floridablanca en donde mayor porcentaje se presenta. Estas actividades han sido puestas en conocimiento de la autoridad municipal en varias ocasiones, sin embargo es comprensible que el problema no se pueda abordar desde una óptica de choque con los mineros, por eso se hace necesaria la articulación de un grupo minero a nivel regional, en el cual participen todos los actores involucrados en el ámbito minero.

Durante el 2010 y 2011 se realizaron reuniones en el marco del convenio 027 de 2007 (“cuyo objeto es el de aunar esfuerzos humanos, técnicos y logísticos entre el Ministerio de Minas y Energía - MME, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, la Fiscalía General de la Nación - FGN, la Procuraduría General de la Nación - PGN y el Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, para el diseño e implementación de estrategias tendientes a la prevención, detección y sanción que permita la erradicación de la minería ilegal en el territorio Colombiano”) con los entes regionales involucrados con el fin de establecer los mecanismos de acción para combatir la minería ilegal, sin embargo es necesario consolidar el mencionado grupo y dirigir la estrategia en conjunto, no solo apuntándole al componente de las capturas sino también a un proceso dinámico de educación minero ambiental, que permita establecer pautas y reglas a los dos sectores.

Para abordar esta problemática la CDMB plantea iniciar el levantamiento de información base, la cual permita identificar la ubicación de los actores ilegales, priorizando en la cuenca del río de Oro, reconociendo características de magnitud, localización, actores dependientes, mecanismos de extracción así como el entorno y sensibilidad de las áreas en las cuales se desarrollan las actividades mineras.

Para lo anterior es necesario contar con un grupo multidisciplinario, que para el caso de la CDMB deberá contar con profesionales en las áreas de Geotecnia, Hidrología, Hidráulica, Ambiental, Trabajador Social, Geógrafo o Geodesta, Biólogos, Profesionales en sistemas de Información Geográfica, entre los más relevantes. De igual manera el proyecto deberá contar con la participación de entes como la Fiscalía General de la Nación, INGEOMINAS, la Gobernación de Santander, Secretarías de Planeación y de Ambiente de los municipios del área de la jurisdicción, La Policía Nacional y Defensoría del Pueblo.

En cuanto a los tiempos establecidos para la evaluación de los trámites de la Licencia Ambiental, se cumplirá con lo consagrado en el Decreto 2820 de 2010.

Objetivo del Proyecto

Realizar la evaluación, el control y seguimiento a las actividades mineras de exploración, explotación, beneficio y transformación que se desarrollan en el área de jurisdicción, en búsqueda de prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales generados por las empresas y/o beneficiarios de títulos mineros.

Descripción del Proyecto

Habida cuenta que “un mecanismo es, en términos generales, la producción regular de cierto comportamiento ... explicado por medio de la descripción de los procesos, la noción de mecanismo está estrechamente relacionada con la de causa”⁷, el proyecto busca la adopción y establecimiento de lineamientos ambientales para la fase de exploración previo análisis del territorio, revisión de las Guías Minero Ambientales, planes de manejo y licencias ambientales expedidas por la CDMB ajustadas a las nuevas determinantes ambientales para la nueva explotación minera que conserven, mitiguen y restauren los recursos naturales expuestos a los impactos por el ejercicio de la minería.

El proyecto se desarrolla en primera instancia a través de la identificación de los impactos ambientales en los diferentes sectores mineros del área de jurisdicción, la verificación del cumplimiento de normas ambientales aplicables a cada sector, la revisión del estado de gestión para la adquisición de derechos a explotación como elementos de soporte para la ejecución de la actividad minera.

Actividades a desarrollar.

Considerando la afectación ambiental que causa la extracción de materiales de construcción en la cuenca baja del Río de Oro, se efectuará la identificación de todas las actividades mineras en este sector, con el objeto de verificar las acciones para la prevención, corrección y mitigación ambiental adelantadas por los titulares mineros u operadores individuales.

El proyecto se desarrolla en primera instancia a través de la identificación de los impactos ambientales en los diferentes sectores mineros del área de jurisdicción, la verificación del cumplimiento de normas ambientales aplicables a cada sector, la revisión del estado de gestión para la adquisición de derechos a explotación como elementos de soporte para la ejecución de la actividad minera.

⁷ [http://es.wikipedia.org/wiki/Mecanismo_\(filosof%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Mecanismo_(filosof%C3%ADa))

Considerando la afectación ambiental que causa la extracción de materiales de construcción en la cuenca baja del Río de Oro, se efectuará la identificación de todas las actividades mineras en este sector, con el objeto de verificar las acciones para la prevención, corrección y mitigación ambiental adelantadas por los titulares mineros u operadores individuales.

Secuencial al trabajo de identificación mencionado, se establecerán los lineamientos ambientales para el desarrollo de labores de explotación de materiales de arrastre en el sector comprendido entre el puente Flandes y el sector Túnel- Café Madrid de los municipios de Bucaramanga y Girón, que tendrá como finalidad establecer unos criterios unificados de la gestión ambiental que deben acoger los peticionarios mineros que proyecten efectuar intervenciones en este sector. Estos lineamientos serán articulados con los términos de referencia expedidos para la fase de explotación de manera que estos documentos sean tenidos en cuenta para la respectiva elaboración de estudios de impacto ambiental.

A partir del conocimiento de los pasivos ambientales dejados por las actividades de explotación de minerales, se realizarán acuerdos con los nuevos titulares de los derechos mineros para la búsqueda de mecanismos rápidos y eficientes de compensación de dichos pasivos. Para lograr este objetivo es necesario continuar con la metodología de las mesas de trabajo mineras, como mecanismo rápido para acceder a la verificación del tratamiento de los pasivos consolidados hasta la fecha, mediante el seguimiento de cada uno de los planes de trabajo formulados para abordar esta problemática.

Históricamente los proyectos de minería han efectuado compensaciones ambientales durante y posterior a la ejecución de las actividades mineras y en algunos casos estos ejercicios de compensación no logran restablecer las condiciones iniciales de estos territorios, frente a esta situación, es necesario identificar y formular un modelo que permita a las empresas mineras efectuar una compensación anticipada desde la misma fase de exploración, como expresión del compromiso ambiental y la cual podría ser considerada como avance en los compromisos establecidos en el otorgamiento de la respectiva licencia ambiental para la fase de explotación.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

Índice de transparencia
Índice de incremento de participación ciudadana
Reducción del consumo Perca pita de agua
Índice de carga contaminante

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Inventario de la actividad minera en la Cuenca del río Surata (Municipios de Charta, Matanza, Suratá, Tona, Vetas y California)	Número	1	1
Revisión del estado jurídico y técnico de las licencias y planes de manejo ambiental otorgados por Autoridad Ambiental para la explotación aurífera	Porcentaje	100%*	100%
Ante Proyecto para el manejo minero ambiental de la subcuenca del río Suratá.	Número	1	1
Inventario de la actividad minera en la Subcuenca de Río de Oro bajo.	Número	0	1
Estudio para la formulación de lineamientos ambientales para la extracción de materiales de construcción en el río de Oro -sector Puente Flandes- Túnel Café Madrid	Número	0	1
Otorgamiento de autorizaciones ambientales a actividades mineras en términos de ley.	Porcentaje	100%	100%
Seguimiento y control a autorizaciones ambientales en actividades mineras.	Porcentaje	100%	100%

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB.	335.307	705.886
TOTAL	335.307	705.886

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012	
	JUNIO	TOTAL
Inventario de la actividad minera en la Subcuenca del río de Oro Bajo.	60.965	128.119
Otorgamiento de autorizaciones ambientales o actividades mineras en términos de ley.	60.965	128.119
Autorizaciones ambientales en actividades mineras bajo control y seguimiento.	175.274	369.574

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012	
	JUNIO	TOTAL
Formulación de lineamientos ambientales para la extracción de materiales de construcción en el río de Oro- sector Puente Flandes- Túnel Café Madrid	38.103	80.074
TOTAL	335.307	705.886

PROGRAMA 3. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD.

El objetivo general de este programa consiste en usar sosteniblemente la biodiversidad, aprovechando las ventajas comparativas que le aporta al país, para convertirlas en ventajas competitivas, requiere el acompañamiento de acciones concretas que propendan por su conocimiento y conservación y de mecanismos que promuevan la distribución justa y equitativa del beneficio derivado de su uso.

El programa contempla el desarrollo de un proyecto que permita la conservación de la flora del nororiente de Santander en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela y mantiene la necesidad de la regulación y el control de los recursos de flora y fauna en el área de jurisdicción de la CDMB.

Proyecto 1. Conservación y Mantenimiento del Jardín Botánico Eloy Valenzuela

Caracterización de la problemática

Antes del año 1980, el Ministerio de Obras Públicas y Transporte adquirió de la Compañía Colombiana de Tabaco el derecho de propiedad sobre una parte del inmueble denominado Paragüitas, el cual mediante ley 13 del 20 de enero de 1982 se destinó para el establecimiento de un jardín botánico con el nombre de Eloy Valenzuela.

El Ministerio de Obras Públicas y Transporte en su calidad de representante del Fondo de Inmuebles Nacionales, mediante resolución 4440 del 19 de mayo de 1982, delegó en la CDMB la administración del jardín botánico Eloy Valenzuela, la cual fue aceptada mediante Acuerdo 195 de junio 1 de 1982.

A partir de 1983 la CDMB adelantó un proyecto cuyo objetivo específico era el establecimiento de una colección viva de plantas de todo tipo, bajo un manejo científico con fines de educación e investigación.

La Corporación mediante acuerdo 882 del 14 de febrero del 2000 adopta la misión y los objetivos del jardín botánico Eloy Valenzuela, a saber: “Misión: generar conocimiento sobre la diversidad vegetal del nororiente del departamento de Santander” y “Objetivo: contribuir a la conservación de la biodiversidad, mediante investigación propagación, educación y divulgación cultural de los valores del mundo biótico, para buscar un desarrollo sostenible de la región”.

El jardín botánico Eloy Valenzuela fue legalizado ante el Ministerio de Ambiente y el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt en el año 2000 como lo estipula la ley 299 de julio de 1996 y es miembro fundador de la red nacional de jardines botánicos en Colombia,

El Jardín Botánico Eloy Valenzuela posee una área de 7.5 hectáreas y alberga una colección de cerca de 500 especies de plantas vivas. Igualmente cuenta con un Herbario con 3.500 exsicados de plantas del departamento de Santander. Se ha convertido en un sitio de gran importancia para la población del área metropolitana de Bucaramanga, ofreciendo al visitante capacitación ecológica, contacto con la naturaleza, y es un sitio de descanso y de recreación de sano esparcimiento, actividades que contribuyen con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

Es importante que el jardín botánico se fortalezca para que continúe con el estudio, investigación y conservación de la flora del Oriente colombiano y para sensibilizar a todo aquel que ingrese a este increíble lugar de la importancia que tiene mantener el ambiente libre de contaminación, pues es la única esperanza de una vida sostenible.

La explotación irracional de los recursos naturales, que muchas veces ha llevado a la extinción de una apreciable cantidad de especies, son una muestra de la falta de contacto y sensibilización de la sociedad con su entorno. El crecimiento de la tecnología y la importancia que ha tomado lugares como centros comerciales dentro de la vida cotidiana, ha llevado a que áreas de disfrute de la naturaleza sean poco llamativas para el esparcimiento.

Pese a lo anterior, es importante que resaltar que el jardín botánico genera los siguientes beneficios:

- Proporciona efectos ambientales positivos con la cultura, educación y sensibilización del ciudadano para la creación de una conciencia ambiental.
- Contribuye con el mejoramiento de la relación hombre – naturaleza.

- Promociona la cultura del desarrollo sostenible basado en el uso racional de las especies.
- Por su ubicación estratégica y especial población vegetal se constituye en un pulmón que contribuye a disminuir la contaminación en área metropolitana de Bucaramanga.
- Incentiva los procesos de investigación sobre la diversidad de la flora nativa de la región promoviendo su conservación, preservación y usos alternativos.

Por los motivos expuestos, deben buscarse mecanismos que aseguren su funcionamiento y trascendencia en el tiempo, como legado natural y cultural a las futuras generaciones, las cuales podrán observar y disfrutar de un área con cobertura vegetal natural distribuida de acuerdo con las posibilidades actuales que brinda la arquitectura del paisaje.

El Jardín Botánico ha enfrentado la necesidad de revisar su potencial y alcance con el fin de aprovechar su espacio a un mayor nivel, tanto en su infraestructura, como en su posicionamiento y poder de convocatoria enfocados a la educación y cultura ambiental, así como la búsqueda de diversificación de ingresos para hacer posible una proyección sostenible a largo plazo.

Objetivo del proyecto:

Conservar, mantener y potencializar el Jardín Botánico Eloy Valenzuela de forma interna y externa.

Descripción del proyecto:

El proyecto está orientado a dotar de la infraestructura básica necesaria y a posicionar el jardín botánico, como un espacio de participación efectiva de la comunidad en los procesos de educación ambiental y transferencia de conocimiento. Para la conservación, el cuidado de la flora silvestre y amenazada, la potencialización de la biodiversidad de la región, la contribución a la investigación y la búsqueda del fortalecimiento cultural enfocado a la preservación y manejo sostenible del medio ambiente en la sociedad.

Actividades:

Para cumplir con el objetivo del proyecto se requieren realizar las siguientes actividades:

1. Construcción y adecuación física del Jardín Botánico en su segunda fase.
2. Renovación de Identidad Institucional, diseño e implementación de aplicaciones de marca a nivel interno y externo.
3. Divulgación y posicionamiento del Jardín Botánico a través de la participación en eventos de promoción y la realización de convenios y alianzas con instituciones turísticas, principalmente, para promocionar el Jardín como punto obligado de visita.

Indicadores del SIGC relacionados con el proyecto.

Generación de espacios y escenarios para la participación efectiva
Incremento de la participación en procesos ambientales
Aprovechamiento de los recursos naturales.
Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		A JUNIO	TOTAL
Rediseño Jardín Botánico	Porcentaje	100%	100%
Convenios y Alianzas	Número	0	2
Rediseño de aplicaciones de nueva identidad corporativa	Porcentaje	90%	100%
Creación de eventos y actividades educativos y/o culturales	Número	0	6
Eventos y actividades en los que se participa con el fin de promover y posicionar el Jardín Botánico	Número	3	9
Organizaciones e instituciones visitadas para promover el JBEV	Número	15	45

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	770.000	956.401
TOTAL	770.000	956.401

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Mantenimiento y conservación Ex situ de Plantas vivas	120.000	132.000
Implementación de divulgación y estrategias de mercadeo para hacer auto sostenible el jardín	200.000	300.000
Construcción infraestructura para el mejoramiento del Jardín	450.000	482.579
TOTAL	770.000	956.401

Proyecto 2. Regulación y control de los recursos flora y fauna silvestre en el área de jurisdicción.**Caracterización de la problemática:**

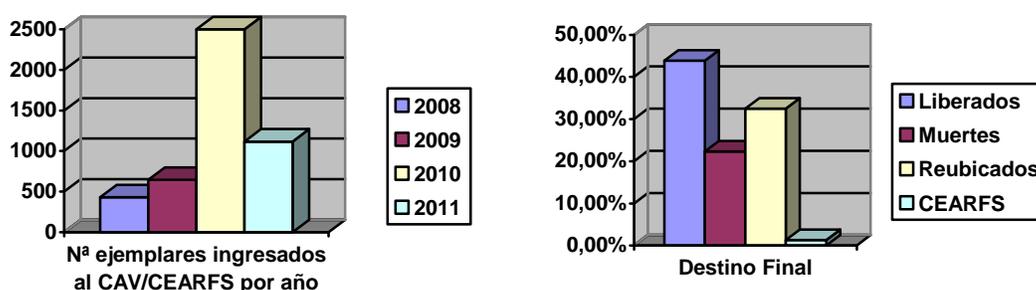
En el área de jurisdicción de la CDMB, se presenta aprovechamiento y tráfico ilegal de los recursos flora y fauna silvestre debido a la existencia de áreas de bosque natural donde los individuos faunísticos y florísticos se pueden encontrar y extraer fácilmente por la oferta de estos recursos, fenómeno que se acompaña con el desconocimiento que tienen las comunidades acerca del valor ambiental y la importancia de la existencia de estos recursos en el entorno, lo que trae como consecuencia la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria generando eventos problemas en la pérdida y desplazamiento de las especies de fauna y flora, los cuales se ven amenazados por el contacto con los asentamientos humanos.

Del mismo modo se desconocen las normas, procedimientos y trámites para acceder de forma sostenible a su uso y aprovechamiento, demandando de la autoridad ambiental acciones que permitan controlar la extracción y movilización irracional de estos recursos (flora y fauna silvestre).

La problemática identificada sobre la utilización inadecuada de estos recursos en los municipios de Rionegro, Playón, Charta, Suratá y Piedecuesta ha venido disminuyendo significativamente en la medida que existe una mejor disposición y aprendizaje por parte de la comunidad hacia las directrices impartidas por la CDMB con respecto a los trámites necesarios para la conservación, aprovechamiento y movilización legal de estos recursos en el área de jurisdicción.

Las actividades realizadas desde el proyecto, han permitido un mejoramiento tangible en la solución de la problemática referente a flora y fauna silvestre.

Dentro de los logros obtenidos está la reducción en un 56% de ejemplares de fauna silvestre provenientes del tráfico y la tenencia ilegal siendo esto equivalente a 1383 ejemplares menos ingresados en el CAV/CEARFS. De la misma manera se reubicaron el 67% (reubicación y liberación) del total de los 1.117 ejemplares ingresados hasta el 4 de Diciembre de 2011.



En cuanto a la educación y concientización de la comunidad en general se dio atención a la problemática generada por la presencia de la especie invasora Caracol Gigante Africano (*Achatina fulica*) en la jurisdicción, siguiendo las directrices impartidas por el MADS en la resolución 0654 de 2011. Se capacitaron un total de 62 entidades, con un estimado de 1800 personas, labor adelantada en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta principalmente.

En el desarrollo de las campañas de control al uso y comercialización de musgo, lama y palma de cera, se realizaron operativos de control:

- Palma de Cera de 11 al 17 de abril de 2.011 en los cuatro Municipios del Área Metropolitana.
- Musgo y lama de 1 a 15 de diciembre de 2.011 en los cuatro Municipios del Área Metropolitana.

Para el desarrollo de estas campañas se contó con la participación de los 6 Grupos Urbanos ubicados en el área metropolitana de Bucaramanga, contando con el apoyo de la Policía Ambiental y de la Sijin.

En el control al tráfico ilegal de madera, se realizaron en el 2011, 39 decomisos por no portar el Salvoconducto de movilización, en total se decomisaron 187.52 M3 de madera. Se decomisaron especies como: Cedro, Nauno, Higuerón, Malagano, Moncoro,

Caracolí, Pino, bálsamo, Sapan, Maquí, balsillo, Frijolito, Cucharo, Uchepardo, Ceiba y Cedrillo principalmente, la presentación de esta madera es en bloque la mayor parte, en rola y varas redondas (409 varas equivalentes a 12.0 M3). Además se efectuaron 7 decomisos de carbón vegetal equivalentes a 1.309 bultos en total, material que se encuentra depositado en el almacén de la entidad. Sobre estos decomisos cursan en la oficina jurídica los respectivos procesos sancionatorios.

La industria maderera hace movilización de maderas de distintas especies a varias ciudades del País, por lo cual, y de acuerdo a la información reportada por el SINCA, se expidieron 327 salvoconductos de movilización, 86 de removilización y 10 de renovación. La madera movilizada con salvoconducto único nacional en promedio corresponde a 4.230 metros cúbicos, con un promedio por vehículo de 10 metros cúbicos.

En solicitudes de fauna y flora silvestre se atendieron 2.949 solicitudes, que corresponden a permisos de poda, corte de árboles, atención a fauna silvestre, visitas de control a caracol africano y tenencia de fauna.

Es de resaltar que los aprovechamientos de flora silvestre están prohibidos teniendo en cuenta el Acuerdo 887 de 2000 del Consejo directivo de la CDMB. En general la autoridad ambiental los suspendió y en la actualidad solo se tramitan permisos de aprovechamiento forestal y movilización de maderas para los proyectos de la Hidroeléctrica del Río Sogamoso y el proyecto del Embalse del Río Tona del Acueducto de Bucaramanga. Estos permisos se soportan en la resolución 530 de mayo 4 de 2.010 de la CDMB, teniendo en cuenta que dichos aprovechamientos se otorgan para clase domestica, sombríos y por acción de desastres naturales.

La problemática de estos recursos es cambiante y recurrente y se hace necesaria la atención, el seguimiento y control continuo por parte de la autoridad ambiental para garantizar su sostenibilidad, además contando que los municipios de El Playón y Rionegro son un paso obligado para la movilización ilegal de especies de fauna silvestre hacia el interior del país.

Se espera lograr cambios de actitud en la población del área de jurisdicción hacia el conocimiento y valoración de la biodiversidad del territorio, proteger y conservar las especies, contribuir a la mitigación del cambio climático y educar específicamente en los municipios del área metropolitana donde existen áreas abastecedoras de agua como son los ríos de Oro, Surata y Tona considerados como ecosistemas estratégicos que garantizan la sostenibilidad de la vida.

Objetivo del proyecto:

Reducir la presión del aprovechamiento que se está ejerciendo hacia los recursos fauna silvestre y flora en el área de jurisdicción, especialmente en los municipios donde hay mayor presión hacia estos recursos.

Para cumplir con el objetivo del proyecto, se realizara educación ambiental en el área de jurisdicción especialmente en los municipios con alta amenaza a estos recursos, conocimiento y valoración de las especies encontradas en los municipios y con algún grado de amenaza, fortalecimiento del CEARFS donde se recuperaran las especies productos del tráfico ilegal y coordinación interinstitucional contando con la colaboración del Grupo de Policía Ambiental, Grupo de Carabineros Montados, Policía de Carreteras, y ONGs como Panthera.

Igualmente como objetivos del proyecto, se elaborará una cartilla guía de podas y se adelantara campaña de capacitación en manejo de silvicultura urbana con el fin de desarrollar los contenidos de dicha cartilla y lograr la sostenibilidad del recurso forestal urbano.

En concertación con actores sociales, se identificaran sitios de liberación de especies de fauna silvestre ya recuperadas en el CEARFs, con el fin de disponerlas en su ecosistema natural.

Descripción del proyecto:

Las estrategias del proyecto se centran en:

1. Educación ambiental
2. Conocimiento y valoración
3. Fortalecimiento del CEARFS
4. Coordinación interinstitucional
5. Competencia institucional
6. Especies focales con estrategias de conservación

Los productos y actividades de cada uno de ellos se pueden resumir:

1. Educación Ambiental

Producto. Que la población de la jurisdicción conozca los recursos flora y fauna silvestre, la forma como pueden ser usados su importancia y como garantizar su conservación.

Actividades:

- Eventos de capacitación y sensibilización (talleres, charlas y asistencia técnica)
- Reuniones informativas a las comunidades para dar a conocer las normas vigentes respecto a estos recursos.
- Acciones de prevención para el buen uso y conservación de los recursos fauna silvestre y flora a través de campañas masivas a la población de la jurisdicción.

2. Conocimiento y Valoración

Producto. Que la autoridad ambiental ofrezca alternativas y oportunidades a los habitantes de la jurisdicción para evitar que éstos ejerzan presión sobre los recursos fauna silvestre y flora como medio de subsistencia.

Actividades:

- Capacitación y certificación a la comunidad en el manejo del componente arbóreo
- Orientar hacia el uso de materiales reutilizables y/o mascotas, que sustituyan a los procedentes del bosque (fauna silvestre y flora).
- Generar conocimiento y centrar la atención sobre las especies que están siendo altamente presionadas por las actividades indiscriminadas en el manejo de los recursos fauna silvestre y flora, siendo dos componentes altamente ligados en las actividades antropogénicas, y los cuales están siendo desplazados por estas actividades.

3. Fortalecimiento del Centro de Educación Ambiental y Rescate de Fauna Silvestre (CEARFS)

Producto. Contar la CDMB con un CEARFS suficientemente dotado (infraestructura, equipos y personal) capaz de atender eficazmente a los especímenes de fauna silvestre que demanden de su servicio y a los usuarios que se interesen en él como centro de educación.

Actividades:

- Mejoramiento de los encierros existentes
- Capacitación y formación específica del personal del centro
- Dotación de los equipos que demanda el centro

4. Coordinación interinstitucional

Producto. Reducir el tráfico ilegal de los recursos flora y fauna silvestre en la jurisdicción de la CDMB

Actividades:

- Identificación de actores
- Conocimiento de las competencias de los actores
- Construcción conjunta de políticas para que haya coherencia entre los actores
- Coordinar operativos de control al tráfico ilegal

5. Competencia Institucional

Producto. Disposición de los recursos humanos y logísticos necesarios para el cumplimiento del ejercicio como autoridad ambiental, con el propósito de regular y controlar de manera eficaz el tráfico ilegal de los recursos flora y fauna silvestre en el área de jurisdicción.

Actividades:

- Asignar personal suficiente y competente
- Asignación de recursos físicos, equipos, transporte y logísticos que el proyecto demanda
- Revisión de directrices respecto a las acciones de control implementadas actualmente

6. Especies focales con estrategias de conservación

Ejecución de estrategias de conservación de la especie, con la participación de las comunidades para establecer compromisos de protección de sus hábitats y disminuir la presión de cacería de estas especies.

El proyecto aporta al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC:

Índice de transparencia

Índice de incremento de participación ciudadana

Consumo Perca pita de agua

Índice de carga contaminante

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Reducción de especímenes decomisados en campañas masivas de control al tráfico de la biodiversidad con relación a año inmediatamente anterior	Porcentaje	5	10
Protocolo de manejo para especies amenazadas por tráfico ilegal en área de jurisdicción CDMB.	Número	0	1

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Especies focales en fauna con estrategias de conservación en ejecución.	Número	0	1
Eventos de sensibilización y capacitación en Fauna y Flora Silvestre, Podas y Caracol Africano (Fauna Exótica).	Número	20	40
Operativos de vigilancia, control y seguimiento (Tráfico ilegal de madera, tráfico ilegal de fauna silvestre, visitas a establecimientos madereros).	Número	45	90
Especies recuperadas en el Centro de Rescate de Fauna Silvestre, entregadas a su hábitat natural o dispuestos finalmente basados en la normatividad legal vigente, con relación al año anterior.	Porcentaje	25	50
Elaboración de cartilla o manual técnico de podas.	Número	1	1
Campañas de control al tráfico ilegal de la biodiversidad (Huevos de tortuga, Palma de cera, Musgo y lama).	Número	2	3

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	163.713	332.190
TOTAL	163.713	332.190

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Operativos de vigilancia y control	27.285	55.365
Protocolo de manejo de especies amenazadas por tráfico ilegal en el área de jurisdicción de la CDMB	27.285	55.365
Manejo médico veterinario de las especímenes de de fauna silvestre rescatada	27.285	55.365
Especies focales en fauna con estrategias de conservación en ejecución	13.642	27.682

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Eventos de sensibilización y capacitación	27.285	55.365
Especies recuperadas en el centro de atención y valoración, Centro de Rescate de fauna silvestre, entregadas a su hábitat natural o dispuestas finalmente basados en la normatividad legal vigente, con relación al año inmediatamente anterior	27.285	55.365
Reducción de especies decomisadas en campañas masivas de control al tráfico de la biodiversidad	13.646	27.683
TOTAL	163.713	332.190

PROGRAMA 4. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS, COMPETITIVOS Y SOSTENIBLE

Este programa atiende la problemática ambiental generada por los sectores productivos, desarrollando un trabajo articulado con los actores involucrados en los procesos productivos encaminados hacia la competitividad y la sostenibilidad, generando cambios de actitud frente al manejo de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, esto se pretende alcanzar con el desarrollo de proyectos de fomento y apoyo en los sectores productivos rurales e industriales.

El objetivo general de este proyecto es consolidar una estrategia tendiente a mejorar el desempeño de los sectores productivos y el proceso de concertación de la agenda interna para la competitividad y la productividad, en cuyo marco la variable ambiental deja de ser percibida como un costo adicional, convirtiéndose en una oportunidad para crear competitividad y facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales.

Proyecto 1. Aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB.

Caracterización del Problema:

La CDMB asumió el proyecto “Mercados Verdes” en el año 2005, y el de “Biocomercio” en el año 2009⁸, como respuesta a las políticas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y

⁸ Acuerdo del Consejo Directivo CDMB No. 1147 de mayo 29 de 2009, Proyecto “Aprovechamiento Sostenible y Competitivo de la Biodiversidad en el Área de Jurisdicción de la CDMB”.

Desarrollo Territorial (Hoy Ambiente y Desarrollo Sostenible), del Instituto Alexander von Humboldt, y el Fondo Biocomercio Colombia.⁹

Biocomercio es definido como el conjunto de actividades de recolección, producción, procesamiento y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.¹⁰

Aunque Colombia es un país megadiverso con la mayor cantidad de especies de fauna y flora por metro cuadrado en el mundo con: 763 anfibios, 1.885 aves, 479 mamíferos, 524 reptiles, 1.435 peces, 2.000 peces marinos, 3.273 mariposas, 900 hormigas, 7.000 escarabajos, 650 moluscos terrestres, 2.500 moluscos marinos, 28.881 plantas conocidas (Se estima que el número total está entre 30.000 a 41.000), 4.010 orquídeas, 231 palmas¹¹, pero solo participa en el comercio de la biodiversidad a nivel mundial, con el 0,05% de un mercado superior a los 141.000'000.000 de dólares al año.¹²

El ejercicio de Biocomercio en la Jurisdicción de la CDMB se inició con la constitución de la Mesa (Hoy Comité) Regional de Biodiversidad de Santander en marzo 13 de 2009, con la participación de: Santander Competitivo – Comisión Regional de Competitividad; Departamento de Santander – Secretarías de Planeación y Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría Técnica Nivel Nacional; Fondo Biocomercio Colombia; Cámara de Comercio de Bucaramanga; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy Ambiente y Desarrollo Sostenible); Comité Departamental de Cafeteros; Universidad Santo Tomás de Bucaramanga – USTA; ICA; Municipio de Bucaramanga; Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA; Departamento Nacional de Planeación – DNP; Universidad Pontificia Bolivariana – UPB; Bancoldex; Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB Ambiental; Universidad Industrial de Santander – UIS CEIAM; UIS-CENIVAM; Parques Nacionales; Corporación Ecoeficiencia; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS; y CDMB. Los componentes abordados en su inicio fueron: Operativo de la Mesa Regional, que fue asumido por la Corporación Ecoeficiencia y la CDMB; Identificación de Vacíos Jurídicos, asumido por el Fondo Biocomercio Colombia que detalló todas las normas vigentes, la CDMB tiene el normograma de Biocomercio actualizado de

⁹ Los principios de Biocomercio son: Conservación de la biodiversidad; Uso sostenible de la biodiversidad; Distribución justa y equitativa de beneficios derivados del uso de la biodiversidad; Sostenibilidad socio-económica (de gestión, productiva, financiera y de mercado); Cumplimiento con la legislación nacional e internacional; Respeto de los derechos de los actores involucrados en el Biocomercio; Claridad sobre la tenencia de la tierra, uso y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos. Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD Iniciativa BioTrade, Principios y Criterios de Biocomercio, NACIONES UNIDAS, Nueva York y Ginebra, 2007.

¹⁰ Definición acordada por los programas de Biocomercio, CAN, UNCTAD y CAF en 2004. El término "biocomercio" fue adoptado durante la III conferencia de las partes del CDB en 1996.

¹¹ Biodiversidad en Cifras COLOMBIA a octubre 1° de 2011, Instituto Alexander von Humboldt. <http://www.siac.net.co:8088/web/sib/cifras> - <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/biodiversidad.htm>

¹² Seminario Nacional de Biocomercio 2009. http://www.redcolombiaverde.org/index.php?option=com_content&view=article&id=233&Itemid=94

acuerdo con sus competencias; Cadenas de Valor definidas por la Mesa (Hoy Comité)¹³ Regional de Biodiversidad de Santander de acuerdo con la metodología entregada por los consultores de la Universidad Jorge Tadeo Lozano¹⁴, contratada por el Fondo Biocomercio Colombia, que describió ciento dieciséis (116) especies de la biodiversidad nativa dentro de la jurisdicción de la CDMB, para finalmente aprobar, en noviembre 26 de 2009, tres (3) cadenas de valor para el Departamento de Santander, Ingredientes Naturales (Plantas aromáticas y medicinales, Miel, Sábila), Frutos Tropicales (Cacao, Aguacate, Pitayaha, Guayaba, Mora y Agraz), y Ecoturismo; Sistema de Información a través del Observatorio Regional de Biodiversidad, que busca exponer en la web las experiencias exitosas, promover productos innovadores, ubicar mercados externos.

Como resultado de definir las cadenas de valor a desarrollar se comenzó con el reconocimiento de las asociaciones rurales, y su estado de formalidad. Para las diferentes regiones se inició la programación de talleres de capacitación, los cuales se realizaron con: Productores de la Vereda Pantanos de Charta para Aguacate y Plantas Medicinales y Aromáticas; Cooperativa Interveredal de Tona – COINTO para Miel y Aguacate Hass; Coogrocampesina del Corregimiento de la Corcova en Tona, para Plantas Medicinales y Aromáticas; Mujeres Sembradoras de Paz del Corregimiento de Cachirí en Suratá, para Plantas Medicinales y Aromáticas; Asociación Agropecuaria de Cacaocultores de Santander – ASOMUCARI, para el cultivo de Cacao con el sistema de agroforestería, y variedades especiales (Cacaos especiales) y Miel; Asociación de Cacaocultores de El Playón – ASOCAP, para el procesamiento de Cacao; Productores de la Vereda Helechales de Floridablanca, para Plantas Medicinales y Aromáticas; Asociación de Trabajadores Rurales del Oriente Colombiano – ANTRAC, de la Vereda Perico de Charta, para Aguacate Choquette; Fundación Amigos de Turbay del Corregimiento de Turbay de Suratá, para Aguacate y Mora; Asomoreros de Charta para Mora; Artesanas del Páramo de Berlín – ARTEPABER para Plantas Medicinales y Aromáticas; UNIAGRI de Lebrija para Guayaba; como las representativas.

Las asociaciones rurales presentan debilidades en cuanto a: legalidad, integración, conocimiento, capacidad de gestión, capacidad de negociación, capacidad de transformación primaria, etc., por lo tanto, necesitan acompañamiento permanente de instituciones como el SENA, ICA, CORPOICA, CDMB, etc., y capacitación superior a través de la Academia. En el 2010 se firmó un Convenio de Asociación con la UNAB Ambiental para fortalecer la capacidad de conocimiento sobre temas de desarrollo sostenible, competitividad, desarrollo empresarial, para las Asociaciones Rurales que desean hacer parte de las Cadenas de Valor de Biocomercio, con beneficio para diez

¹³ Ley 1450 de junio 16 de 2011 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014”, Artículo 33 “Comisiones Regionales de Competitividad”.

¹⁴ “Consultoría para el diseño y validación de tres cadenas de valor del Biocomercio”, Universidad Jorge Tadeo Lozano, julio de 2009.

(10) personas seleccionadas por ellos mismos, para estudiar “La tecnología en Agrobiotecnología para el desarrollo sostenible”. Para el año 2014 se espera tener el primer grupo de graduados, que entrarán a reforzar la capacidad empresarial de las comunidades rurales. Para los años 2015 al 2017, y del 2018 al 2020 se lograrán dos (2) promociones de tecnólogos de diez (10) estudiantes seleccionados de las asociaciones de productores rurales vinculados a las Cadenas de Valor en Biocomercio. También se tiene programado a partir del año 2012 hasta el 2020, bajo la coordinación interinstitucional, el establecimiento de tres (3) formas asociativas en el proceso de cadena por año, como parte del eslabonamiento de los actores.

Existe desconocimiento de cada especie a aprovechar para Biocomercio sobre: la clasificación científica; datos generales; morfología y taxonomía; variedades; exigencias en clima, suelo y altitud; prácticas culturales; enfermedades y tratamiento; cosecha; beneficio; costos de producción; propiedades; zonas agroecológicas; asociaciones de productores en el área de jurisdicción de la CDMB; gremios, federaciones, empresas, entidades vinculadas a la cadena productiva – cadena de valor; transformación y comercialización; consumo; origen; historia; bibliografía; por esta razón, se necesita construir cartillas que orienten el qué y cómo hacer con cada una de las especies promisorias en la región. Para el año 2011 se trabajaron las especies: Agraz, Aguacate, Cacao, Caléndula, Miel, Nopal, Orégano de Monte, Prontoalivio, Romero y Ruda; para el 2012 se escogieron las siguientes especies: Pitahaya, Chicoria, Propóleo, Achiote e Ítamo Real. Y para los años 2013 al 2020 se programaron elaborar cinco (5) cartillas nuevas por anualidad.

Se debe dar asistencia técnica a los productores rurales en áreas de conservación con oferta de bienes y servicios ambientales para Biocomercio, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica. En el año 2011 se inició el ejercicio de calificar predios a vincular en las cadenas de valor, que identifique el nivel de sostenibilidad en que se encuentran, el cual con la metodología obtenida del Instituto Alexander von Humboldt se obtuvo un 69,84%, para 50 predios con 868,8 hectáreas. Y a partir del año 2012 quedó establecido que se incluirán y asistirán técnicamente a cincuenta (50) productores nuevos en áreas de conservación con oferta de bienes y servicios ambientales para Biocomercio hasta el año 2020, para un total de cuatrocientos cincuenta (450).

Como compromiso de apoyar los proyectos de Biocomercio se deben realizar alianzas entre los miembros del Comité Regional de Biodiversidad de Santander, para potencializar las acciones, y obtener mejores resultados. Para el año 2011 se programaron cinco (5) alianzas, y para el 2012 seis (6). En el 2011 se realizaron las siguientes alianzas: Primera Feria Regional para el Reconocimiento de la Biodiversidad, con la UNAB; Apoyo Alianza Productiva para la siembra de 80 hectáreas de Aguacate Hass en las veredas de Tona, con el Departamento de

Santander, ASOHOFrucol, COINTO; Alianza Departamento de Santander – ASOMUCARI – CORPOICA - CDMB para renovar 100 hectáreas de Cacao con el sistema de agroforestería con maderas finas en el Municipio de Rionegro; V Congreso Departamental de Ecoturismo con el Departamento de Santander, Municipio de Tona, Ecotona, AMB, UNAB; Constitución de la Cadena de la Mora para los Santanderes con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Productores, comercializadores, ASOHOFrucol; II Seminario Regional de Biocomercio con la USTA. Para el año 2013 se programó que sean siete (7) alianzas, y así progresivamente hasta el año 2020 con catorce (14) alianzas.

Como prospectiva CDMB se ha proyectado lograr la consolidación de tres (3) productos encadenados en Biocomercio, para el año 2020, con el fortalecimiento empresarial de los actores involucrados en la Cadena de Valor, el acompañamiento de la academia a través de la investigación y desarrollo tecnológico hacia la innovación, y manteniendo la armonía, compromiso y apoyo de los miembros del Comité Regional de Biodiversidad de Santander.

Objetivo del proyecto:

Promover e impulsar estrategias para la conservación mediante el aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad, en las áreas de interés ambiental bajo los principios propios de Biocomercio.

Descripción del proyecto:

En la jurisdicción de la CDMB se cuenta con áreas de conservación establecidas en el ordenamiento ambiental territorial, con una potencialidad de especies nativas, que pueden constituirse en fuente de ingresos a la economía regional, para satisfacer las necesidades del mercado local, nacional e internacional atendiendo la demanda de consumo de productos naturales.

En aplicación a los principios de la política de Biocomercio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto Alexander von Humboldt y el Fondo Biocomercio Colombia, se busca identificar y apoyar iniciativas productivas orientadas al desarrollo de las Cadenas de Valor de Ecoturismo, Ingredientes Naturales y Frutos Tropicales, las cuales deben aumentar su valor agregado a través de la transformación y comercialización, que aseguren mejoras continuas a fin de alcanzar la competitividad de los bienes y servicios, generados acorde con los requerimientos del consumo saludable.

El alcance del proyecto se orienta a la conservación de los Recursos Naturales y la Biodiversidad con actividades de recolección, producción, procesamiento y

comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Se requiere de la formalización y fortalecimiento empresarial de los actores involucrados en las Cadenas de Valor, para lo cual es necesaria la capacitación del talento humano en Biocomercio.

La ejecución de este proyecto contempla el logro de 7 productos:

1. Coordinar la red de instituciones en torno al desarrollo de las Cadenas de Valor seleccionadas.
Producto: Comité Regional de Biodiversidad de Santander operando.
2. Eslabonar Productos de Biocomercio en las cadenas de Valor.
Producto: Tres (3) productos eslabonados en las Cadenas de Valor de Biocomercio.
3. Fortalecer la competencia del talento humano para la competitividad en Biocomercio.
Producto: Un (1) convenio con la UNAB para capacitar en agrobiotecnología a 10 personas seleccionadas de las Asociaciones de Productores Rurales.
4. Documentar el uso, conocimiento y conservación de cinco (5) especies de flora seleccionadas de la biodiversidad de la región CDMB con potencial en Biocomercio.
Producto: Cinco (5) documentos publicados digitalmente y/o impresos sobre las especies: Pitahaya, Chicoria, Propóleo, Achiote e Ítamo Real.
5. Productores implementando criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica en áreas de conservación con oferta de bienes y servicios ambientales para Biocomercio.
Producto: Cincuenta (50) productores.
6. Promover alianzas interinstitucionales entre los actores del Comité Regional de Biodiversidad de Santander.
Producto: Seis (6) Alianzas.
7. Coordinar interinstitucionalmente el establecimiento de formas asociativas en el proceso de cadena.
Producto: Tres (3) formas asociativas

Este proyecto le apunta a los siguientes indicadores estratégicos:

Generación de espacios y escenarios para la participación efectiva.
Índice de transparencia.
Aprovechamiento de los recursos naturales.
Cadenas de valor.
Actores vinculados.
Incremento de la oferta de bienes y servicios ambientales.
Procedimiento actualizado y en funcionamiento.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Número de Reuniones con actores vinculados al Comité Regional de Biodiversidad de Santander.	Número	2	4
Productos eslabonados de Biocomercio en las cadenas de Valor.	Número	1	3
Población capacitada en agrobiotecnología aplicada al Biocomercio	Actores	10	10
Número de Publicaciones sobre el uso, conocimiento y conservación de especies de flora seleccionada de la biodiversidad de la región.	Número	2	5
Número de Productores implementando criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica en áreas de conservación con oferta de bienes y servicios ambientales para Biocomercio.	Número	22	50
Número de Alianzas constituidas interinstitucionalmente entre los actores del Comité de Biodiversidad de Santander	Número	2	6
Formas asociativas coordinadas interinstitucionalmente para el establecimiento de la cadena de valor.	Número	1	3

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Reuniones del Comité Regional de Biodiversidad de Santander.	3.987	7.974
Productos de Biocomercio en las cadenas de Valor.	13.289	39.868

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Población capacitada en agrobiotecnología aplicada al Biocomercio	45.849	45.849
Publicaciones sobre el uso, conocimiento y conservación de especies de flora seleccionada de la biodiversidad de la región.	3.987	9.967
Productores asistidos técnicamente en áreas de conservación con oferta de bienes y servicios ambientales para Biocomercio, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.	11.095	22.191
Constitución de alianzas interinstitucionales entre los actores de la Mesa Regional de Biodiversidad de Santander	26.672	26.672
Formas asociativas coordinadas interinstitucionalmente para el establecimiento en el proceso de cadena.	17.000	33.888
TOTAL	121.879	186.409

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	121.879	186.409
TOTAL	121.879	186.409

Proyecto 2. Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de la producción más limpia y el acceso a mercados verdes.

Caracterización del Problema:

De acuerdo con la información de la Cámara de Comercio de Bucaramanga a diciembre 15 de 2011, de un total de 58.550 empresas registradas, y que constituyen un alto porcentaje del sector empresarial del Área de Jurisdicción de la CDMB, el 99,68% son Mipymes. De este universo, la CDMB, a través del programa de fomento al sector productivo en esta temática de producción más limpia, ha atendido 650 empresas de diferentes tamaños y sectores productivos con exitosos programas en los cuales han logrado disminuir significativamente la carga contaminante de origen industrial y mejorar continuamente su gestión ambiental.

Esa muestra de empresas ha asimilado el concepto de producción más limpia, es consciente y responsable de su rol en el cuidado y conservación de los recursos naturales, e inclusive desarrolla acciones de responsabilidad ambiental y social que van más allá de un cumplimiento legal.

Muestra de ello y a manera de ejemplo, son los indicadores logrados por las empresas vinculadas a programas como Ecoprofit: Las 53 empresas que han participado en las seis versiones finalizadas de Ecoprofit en Bucaramanga, han logrado disminuir en 1.373.000 m³ el consumo de agua, lo que alcanzaría para suplir las necesidades de 52.800 hogares promedio de la ciudad durante todo un mes, han reducido 20.835.000 kWh el consumo de energía, cantidad necesaria para abastecer 193.000 hogares durante un mes y una reducción de 22.726.000 m³ en el consumo del gas natural. Lo anterior, sumado a las 55.700 toneladas de dióxido de carbono que se dejan de emitir a la atmósfera por la reducción de los consumos de energía eléctrica y térmica. Así mismo se ha logrado una mejora importante en materia de la gestión de los vertimientos generados por estas empresas y una reducción de 1.918 toneladas de residuos peligrosos y 10.315 toneladas de residuos no peligrosos, así como el reciclaje y reuso de 34.351 toneladas de residuos y la gestión adecuada de 48 toneladas de residuos peligrosos.

Los beneficios económicos alcanzados durante las seis versiones del programa ascienden a \$ 34.342.000.000 de pesos colombianos.

En relación con las entidades vinculadas al programa Hospital Verde, durante las cuatro versiones del programa finalizadas, las entidades implantaron un total de 818 mejoras en áreas de consumo de agua (18% de las opciones), consumo de energía (28%), gestión integral de residuos (37%) y manejo seguro de productos químicos (17%). Las mejoras fueron logradas a través de cambios organizacionales, mejores prácticas operativas, adecuaciones locativas, estandarización de procesos, entre otras.

En términos de mejoramiento del desempeño ambiental logrado por las entidades, se destaca una reducción en el consumo de energía eléctrica en el grupo de participantes de 4.479.417 kwh/año que equivale al consumo de 40.721 hogares durante todo un mes. Igualmente, se logró una reducción de 298.902 m³ en el consumo del gas natural, con lo que se conseguiría abastecer 14.945 hogares Colombianos promedio. Lo anterior, sumado a las 596 toneladas de dióxido de carbono que se dejan de emitir a la atmósfera por la reducción de los consumos de energía eléctrica y térmica.

La mejora alcanzada con las estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, permitieron un claro descenso en el consumo total de agua para el grupo de

participantes de aproximadamente 119.129 m³ por año, cantidad que permite abastecer a 26.474 personas durante todo un mes.

Así mismo, se logró una disminución de 45.2 ton/año de residuos peligrosos y 118.2 ton/año de residuos ordinarios, al igual que un incremento de 710 ton/año de residuos reciclables, para el grupo de participantes. La reducción en residuos peligrosos alcanzada equivale a la cantidad de residuos que generan 129.142 personas por día en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

No obstante, aún hay mucho trabajo por hacer, cada vez aumenta más el número de empresas registradas, sin hablar de la informalidad empresarial, lo cual representa una gran cantidad de potenciales empresas por atender en producción más limpia. Empresas que se conforman para subsistir con muchas dificultades administrativas que les impide contemplar variables como la ambiental.

Empresas con altos consumos de agua y energía tanto eléctrica como térmica, desperdicios de materias primas e insumos, alta generación de residuos ordinarios, reciclables y peligrosos 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.

Empresas que requieren formación y asistencia técnica para que asimilen la variable ambiental como un factor de productividad, competitividad y sostenibilidad.

De otra parte, los obstáculos a la implementación de la producción más limpia en el área de jurisdicción de la CDMB, están relacionados con:

- Limitado conocimiento del sector empresarial regional, un sector que cambia a diario, con problemas de toda índole, con características y condiciones particulares. Su conocimiento es fundamental para poder intervenir de una manera mucho más adecuada y eficiente.
- Desarticulación interinstitucional con las universidades de la región en materia de formación, soluciones, trabajos e investigación aplicada para dar solución a la real problemática empresarial; debilidad de los gremios de la producción en apoyo a procesos de producción más limpia; ausencia de integración interinstitucional para el desarrollo de programas de producción más limpia; inadecuada orientación de las instituciones que intervienen en el desempeño ambiental empresarial hacia el verdadero concepto de la autogestión y la producción más limpia.

- Falta de mecanismos de divulgación adecuados de la P+L, falta de promoción y publicidad en esta materia y la escasa creatividad para involucrar a la gerencia de las empresas en proyectos de producción más limpia.
- Falta de recursos económicos para la ejecución de proyectos colectivos de P+L, el desinterés y/o falta de motivación del industrial en invertir lo mínimo para la producción más limpia; la falta de conocimiento del industrial para acceder a incentivos tributarios a la inversión ambiental.
- Deficiencias en la definición de estrategias apropiadas de intervención técnica al sector productivo en P+L reflejado en falta de conciencia ambiental; la escasa formación del personal operativo de las empresas en producción más limpia; la falta de seguimiento interno al proceso productivo y controles establecidos.

Objetivo del proyecto

Fortalecer la aplicación de la producción más limpia en el sector productivo del área de jurisdicción de la CDMB.

Descripción del proyecto

Atendiendo a la problemática identificada, esta propuesta contempla el desarrollo de diferentes frentes de trabajo que se describen a continuación, con sus correspondientes productos esperados y actividades asociadas:

2.1. Frente de trabajo 1. Conocimiento del sector productivo del área de jurisdicción de la CDMB

A través de la sistematización y análisis permanente de la información requerida por el RUA, se contará con información actualizada y confiable de la realidad del sector industrial de la región que permita orientar de forma más adecuada los esfuerzos para lograr una mejor apropiación del concepto de la producción más limpia a nivel empresarial en el área de jurisdicción de la CDMB.

Producto a obtener: Información actualizada y validada sobre el sector productivo del área de jurisdicción de la CDMB.

Actividades a desarrollar:

- a. Procesar continuamente la información que las empresas del área de jurisdicción de la CDMB ingresan al RUA.
- b. Generar reportes periódicos con el análisis de la información.

2.2. Frente de trabajo 2. Articulación interinstitucional para la intervención al sector productivo en temas ambientales

Es evidente la falta de coordinación de esfuerzos de diferentes entidades que a nivel regional abordan la temática ambiental. Por esta razón, este frente de trabajo se enfoca a consolidar el comité interinstitucional regional de producción más limpia, el cual opera al interior del Comité de Asuntos Ambientales de la ANDI Seccional Santander y que está orientado a unificar criterios y sumar voluntades para lograr una mayor eficiencia en la aplicación de la producción más limpia en el sector productivo del área de jurisdicción de la CDMB, enmarcado en la política de producción y consumo sostenible emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2010.

Producto a obtener: Comité regional de P+L funcionando.

Actividades a desarrollar:

- a. Elaborar un plan de trabajo conjunto orientado a facilitar a los empresarios del área de jurisdicción de la CDMB, herramientas que les permita mejorar su desempeño ambiental y que sean impulsadas a través del comité.
- b. Desarrollar un programa de capacitación ambiental para los niveles directivo y operativo de las empresas, que permita adoptar la política de producción y consumo sostenible.

2.3. Frente de trabajo 3. Mecanismos de divulgación

Producto a obtener: Estrategias de promoción y divulgación aplicadas en los proyectos.

Actividades a desarrollar:

- a. Identificar las necesidades de divulgación y mercadeo de los proyectos de P+L a desarrollar durante el año 2012.
- b. Diseñar las estrategias de divulgación y mercadeo adecuadas a cada uno de los proyectos de P+L a desarrollar durante el año 2012.
- c. Desarrollar las estrategias diseñadas.
- d. Evaluar los resultados alcanzados por medio de las estrategias desarrolladas.

2.4. Frente de trabajo 4. Recursos económicos disponibles para la promoción y aplicación de la P+L

Producto a obtener: Proyectos de P+L formulados y aprobados para ejecución.

Actividades a desarrollar:

- a. Identificar y revisar fuentes y líneas de financiación orientadas a la P+L.
- b. Formular propuestas de proyectos de asistencia técnica y capacitación en P+L, dirigidos al sector productivo del área de jurisdicción de la CDMB.
- c. Hacer seguimiento y gestión a las propuestas presentadas.

2.5. Frente de trabajo 5. Intervención técnica en P+L

Producto a obtener: Proyectos de asistencia técnica en P+L en ejecución.

Actividades a desarrollar:

- a. Desarrollar la octava versión del proyecto de P+L “Ecoprofit”.
- b. Desarrollar el programa Club Ecoprofit año 2012.
- c. Desarrollar el proyecto de P+L “Hospital verde”.
- d. Proyectos en Temáticas Especiales de P+L

Dada la especificidad en la ejecución de los proyectos de Ecoprofit y Hospital verde, se presenta a continuación los aspectos metodológicos en estos proyectos en particular.

2.5.1. Proyecto de P+L “ECOPROFIT”

Actividades a desarrollar en Ecoprofit VIII:

- a. Realizar el proceso de evaluación y entrega del premio ECOPROFIT a las Empresas participantes en la fase VII.
- b. Realizar la convocatoria para seleccionar el grupo de empresas a atender a través de Ecoprofit VIII.
- c. Realizar talleres colectivos e individuales de capacitación en producción más limpia.
- d. Realizar visitas de revisión ambiental inicial en las empresas participantes del proyecto.
- e. Brindar asistencia técnica y hacer seguimiento a la implantación de opciones en los temas de uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos y manejo seguro de sustancias químicas en las empresas participantes del proyecto.

2.5.2. Proyecto Club ECOPROFIT año 2012

Actividades a desarrollar en el Club Ecoprofit:

- a. Realizar el proceso de evaluación y entrega del premio ECOPROFIT a las Empresas pertenecientes al Club (en ceremonia conjunta con las empresas vinculadas a Ecoprofit VII).

- b. Brindar asistencia técnica a través de mesas de trabajo y visitas técnicas.
- c. Realizar talleres colectivos e individuales de capacitación en producción más limpia.
- d. Realizar jornadas de intercambio de experiencias con las demás empresas del Club.
- e. Realizar jornadas de responsabilidad social y ambiental.
- f. Aplicar mecanismos de divulgación de la gestión ambiental de las empresas socias del Club Ecoprofit.

2.5.3. Programa de P+L “HOSPITAL VERDE”

Durante el año 2012 se realizará seguimiento y acompañamiento a las entidades vinculadas a las fases ya ejecutadas del programa.

Actividades a desarrollar en Hospital Verde:

- a. Realizar el proceso de evaluación y entrega del reconocimiento Hospital Verde a las entidades vinculadas al programa.
- b. Brindar asistencia técnica en producción más limpia.
- c. Realizar talleres colectivos e individuales de capacitación en producción más limpia
- d. Realizar actividades complementarias de apoyo al programa como jornadas de intercambio de experiencias, consultorios técnicos ambientales, reuniones de seguimiento, foro web, entre otras.

2.5.4. Desarrollar proyectos en temáticas especiales de P+L

Actividades a desarrollar:

- a. Hacer acompañamiento al proyecto de Biocomercio de la CDMB.
- b. Asesorar la implantación del Sistema de Gestión Ambiental de la CDMB y de otras empresas del área de jurisdicción de la Corporación, que permita su certificación bajo la norma ISO 14001.
- c. Desarrollar cuatro proyectos piloto de P+L de sectores productivos.

En relación con los cuatro proyectos piloto de P+L, de acuerdo con las necesidades identificadas durante la asistencia técnica a través de diferentes metodologías, se definieron los siguientes:

Proyecto piloto 1. Implantación del Reconocimiento a la Construcción Sostenible en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Bajo el lema “CONSTRUIAMOS CIUDAD SIN DESTRUIR EL AMBIENTE”, la CDMB ha diseñado el programa de PROMOCIÓN DE CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES, orientado a hacer que los procesos de diseño y construcción de obras civiles y arquitectónicas sean más eficientes y menos agresivas con el medio ambiente y es por esto que en diciembre de 2009 la CDMB firmó el Convenio de Concertación para una Producción más Limpia con los gremios del sector de la construcción: Sociedad Colombiana de Arquitectos – Capítulo Santander, Sociedad Santandereana de Ingenieros y la Cámara Regional de la Construcción – Camacol Santander. Uno de los principales objetivos de este programa es el establecimiento del Reconocimiento Regional de Construcción Sostenible, teniendo como base para la elaboración de los lineamientos de este reconocimiento, los “Criterios Ambientales para el Diseño y Construcción de Vivienda Urbana” publicados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (hoy MADS).

Este reconocimiento busca la articulación de esfuerzos para establecer y dar a conocer las directrices desde los puntos de vista civil y ambiental, para la construcción de Edificaciones Sostenibles, con el ánimo de involucrar la variable ambiental en todos los procesos de construcción de inmuebles, de manera que se propenda por la racionalización de los recursos en sus etapas de diseño, construcción y uso, haciéndolos más eficientes y menos contaminantes y favoreciendo el cuidado del ambiente y la sostenibilidad.

Proyecto piloto 2. P+L en el Sector de la Minería de la Provincia de Soto Norte.

Se trata de la formulación y gestión de un programa de producción más limpia colectivo para las compañías mineras de Vetas y California, orientado a disminuir los impactos ambientales generados por las compañías, incrementar su productividad y mejorar su imagen ante la comunidad y los empleados.

Proyecto piloto 3. Análisis de Ecoeficiencia para tratamientos biológico y fisicoquímico aplicado a las aguas residuales del beneficio de ganado bovino.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales en diferente medida generan impactos ambientales y el costo está asociado al mismo sistema; al hacer un análisis económico y de ciclo de vida se pueden identificar y cuantificar en términos ambientales y económicos, qué tipo de tratamiento es más viable económicamente y más ecoeficiente para realizar el proceso de depuración.

Este estudio pretende realizar el Análisis de Ciclo de Vida - ACV a dos sistemas de tratamiento para aguas residuales del beneficio de ganado bovino, uno biológico y uno fisicoquímico que se encuentran en funcionamiento; al mismo tiempo se realizará un

análisis económico de los dos sistemas. Para su desarrollo se utilizará el paquete informático SimaPro.

Proyecto piloto 4. Degradación de grasas y aceites del efluente de la trampa de grasas de C.I. SACEITES S.A.S.

Este proyecto se orienta a realizar una evaluación a pequeña escala y piloto de la biodegradación de grasas y aceites vegetales presentes en el efluente de la trampa de grasas principal de C.I. Saceites S.A empleando bacterias y levaduras lipolíticas obtenidas de residuos aceitosos.

De esta forma, a nivel experimental se realizará:

- Aislamiento de bacterias y levaduras con potencial para la degradación de grasas y aceites vegetales a partir de diferentes compartimientos de la trampa de grasas principal.
- Evaluación a pequeña escala de la actividad biodegradadora por parte de las bacterias y levaduras en medio líquido hecho a base de residuos aceitosos.
- Desarrollo de un inóculo mixto de bacterias y levaduras de mayor actividad lipolíticas con base a criterios de compatibilidad y afinidad por el sustrato.
- Evaluación de la eficiencia biodegradadora del inóculo mixto a nivel piloto en condiciones de operación controladas.

Este proyecto aporta a los siguientes indicadores:

- Incremento de la participación en procesos ambientales. En la medida en que cada vez más empresas y empleados participan en proyectos, programas, jornadas de capacitación ambiental, actividades de responsabilidad ambiental, entre otros procesos ambientales.
- Disminución de la carga contaminante de origen industrial,
- 10% de energía utilizada con menor emisión de CO₂, y
- Mejoramiento del aire y calidad del agua en las corrientes de la jurisdicción.
Dado que todos los proyectos como Ecoprofitbeginners, Club Ecoprofit, Hospital Verde, se orientan a aplicar opciones de producción más limpia que efectivamente permitan reducir la contaminación ambiental generada por la empresa/entidad en términos de menor consumo de agua y energía, mejor gestión de residuos, de vertimientos y de sustancias químicas, entre otros; es posible aportar al logro de estos tres indicadores.
- Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía, pues en las jornadas de capacitación, asistencia técnica, reuniones colectivas de intercambio de experiencias, se transfiere la información y el conocimiento en producción más

limpia que la CDMB ha adquirido desde que empezó a abordar esta temática en su área de jurisdicción.

- 60% de mejora en la percepción ciudadana de la CDMB ya que los proyectos son cofinanciados en un gran porcentaje por la Corporación, y sus funcionarios participan en diversas actividades a lo largo de su ejecución en un papel de garante y acompañamiento continuo, las empresas mejoran su percepción hacia la Corporación.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Reportes de desempeño ambiental empresarial.	Número	2	4
Comité Regional de producción más limpia funcionando.	Número	1	1
Proyectos formulados y aprobados para ejecución.	Número	0	1
Estrategias de divulgación implementadas para el posicionamiento de la P+L y consumo sostenible.	Número	3	3
Empresas que implementan opciones de P+L a través de la octava versión de Ecoprofit.	Número	10	10
Empresas que aplican opciones de P+L en el marco del Club Ecoprofit.	Número	30	30
Entidades que aplican opciones de P+L en el marco del Programa Hospital verde.	Número	29	29
Convenios de P+L suscritos.	Número	0	3
Publicaciones en P+L.	Número	0	1
Proyectos piloto de Producción más limpia de sectores productivos, acompañados por la Corporación **	Número	4	4
Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de Producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos **	Porcentaje	80	80

** Indicadores mínimos según Res. 964 de 2007 del MADS.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	386.901	386.901
Corporación Ecoeficiencia (1)	100.000	100.000
TOTAL	486.901	486.901

(1) Los recursos de Ecoeficiencia no entran al presupuesto CDMB 2012

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Mecanismos de Promoción y Divulgación de la P+L y el consumo sostenible en el área de jurisdicción de la CDMB	486.901	486.901
TOTAL	486.901	486.901

PROGRAMA 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL.

Este programa contempla la ejecución de proyectos entorno al apoyo a las administraciones municipales para el control de la erosión y el manejo de la degradación de suelos; la prevención, control y monitoreo de la contaminación atmosférica; la conservación de las estructuras ecológicas urbanas; y el apoyo y seguimiento a la gestión integral de residuos sólidos. Su objetivo es fortalecer los instrumentos para prevenir y controlar la degradación ambiental atendiendo de manera directa las principales causas y promoviendo una cultura de prevención.

Proyecto 1. Apoyo técnico y económico a las administraciones municipales para la gestión del riesgo de origen natural y antrópico, y el manejo de la degradación de suelos

Caracterización del problema.

El territorio del área de jurisdicción de la CDMB, es producto de una construcción social, política y económica cuyo resultado es una región con características humanas, productivas, económicas, políticas y sociales diferenciadas, referidas a su base de

recursos naturales y características geográficas naturales en general¹⁵. Conforme a las implicaciones que tienen las diferentes amenazas naturales sobre el área, a su materialización en desastres, y al impacto más que visible que estos pueden llegar a tener sobre la sociedad, la economía y el medio ambiente, la Gestión del Riesgo se ha venido convirtiendo en un término cada vez más recurrente en la planeación y el actuar de las diferentes entidades gubernamentales que tienen competencia sobre la misma.

Con el propósito de abordar de la manera más apropiada esta problemática la CDMB ha impulsado al interior del Comité Interinstitucional e Intersectorial para la Gestión del Riesgo CIIGER, la realización de un estudio prospectivo que desde una perspectiva interinstitucional con un soporte científico, ha permitido identificar de manera conjunta los asuntos críticos para hacer Gestión del Riesgo así como una visión de futuro que se configura como una herramienta de valor para el actuar de la entidad.

Esta Corporación también ha dirigido un gran esfuerzo institucional hacia la formulación de proyectos -mayores y menores- orientados a la prevención y mitigación del riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundación; lo anterior con el objetivo de gestionar los recursos que se requieren para la implementación de medidas de tipo estructural. A la fecha, han sido formulados y entregados más de 86 Perfiles de Proyectos ante las diferentes fuentes de cofinanciación disponibles en el ámbito nacional.

Particularmente sobre el conocimiento para la gestión del riesgo, se han desarrollado estudios de alto impacto con el objetivo de profundizar en el entendimiento del territorio, de la zonificación de amenaza y del riesgo ambiental territorial, tales como la Zonificación Sismogeotécnica Indicativa del AMB, el estudio detallado por fenómenos de remoción en masa en el Casco Urbano del Municipio de Suratá, la Actualización del Plan General para el Control de la Erosión y los estudios de Amenaza por Inundación en los Ríos de Oro, Playonero y Frío, entre otros.

Es importante tener presente que si bien hay amenazas de origen natural sobre el territorio, también las hay de origen antrópico, es decir que muchas actividades humanas inciden, de una manera u otra, sobre las dinámicas naturales, ocasionando respuestas “naturales” que sobrepasan nuestra capacidad de adaptación, y que a su vez nos vuelven vulnerables. En repetidas ocasiones, las actividades humanas preparan las condiciones para que los cambios ambientales se conviertan en riesgos y posteriormente en desastres¹⁶. En la medida que la relación de la comunidad con el

¹⁵ Allan Lavell.

¹⁶ Los desastres pueden interpretarse como problemas de incomunicación entre actores humanos y entre los ecosistemas y las comunidades.

territorio se desarrolle de tal forma que no se amenacen los ecosistemas ni viceversa, se puede hablar de seguridad territorial.

En este sentido, se puede afirmar que algunas comunidades y/o ecosistemas del área de jurisdicción de la CDMB se vulnerabilizan dado que han perdido o se ha debilitado su resistencia y resiliencia¹⁷ frente a unas determinadas amenazas. Ahora bien, esta vulnerabilidad expresa, es propiciada igualmente cuando los Entes Territoriales del área de jurisdicción no intervienen eficientemente, especialmente sobre los hechos de expansión y desarrollo urbano, principalmente en los asentamientos humanos y en proyectos de conectividad vial. Esto se hace evidente frente a la actual variabilidad climática en los eventos extremos, que exceden los rangos de adaptación de nuestras comunidades; durante los años 2010 y 2011 los periodos de lluvias se vieron afectados por el fenómeno de la niña prolongándose más allá de lo esperado, lo que ha generado impactos que afectan todos los aspectos que hacen parte del desarrollo de las comunidades. Conscientes de esta situación, la CDMB ha realizado una investigación exhaustiva sobre los Asentamientos Precarios en el Área Metropolitana de Bucaramanga, y ha adelantado estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómeno de remoción en masa en puntos críticos como lo son la comuna 14 y algunos sectores de la 9, 10 y 11 del Municipio de Bucaramanga.

Sumado al escaso compromiso de las administraciones municipales en la protección de áreas que representan amenaza alta, la ausencia de consolidación y permanencia de escenarios y/o ejercicios para hacer Gestión del Riesgo, la ausencia de comunicación entre las entidades para la ejecución y priorización de acciones, la falta de precisión en las competencias, el vacío conceptual de las administraciones municipales con respecto a cómo realizar la Gestión del Riesgo y a la inexistencia de planes de vivienda asequibles como medida para contrarrestar la expansión de asentamientos precarios en zonas de alta amenaza, hace evidente la deficiente gestión institucional para atender el riesgo. Frente a este asunto, a pesar que la Entidad ha desarrollado asistencia técnica permanente a los municipios en materia de gestión del riesgo, el resultado no es el óptimo evidenciándose la necesidad de adoptar un modelo de gobernanza, donde se articule eficientemente las funciones y competencias de las Entidades que conforman el sistema.

Adicionalmente se encuentra un vacío sustancial en la solución de fondo de eventos dañinos de toda escala, los cuales se distribuyen sobre el área de jurisdicción y en variados escenarios, demostrando vacíos en la corrección de sus causas que eviten que vuelvan a producirse. Esta situación se evidencia en los más de 2000 requerimientos de la comunidad en general que fueron atendidos por la entidad desde su unidad de Gestión de Riesgo, relacionados con este asunto.

¹⁷ Capacidad de recuperarse luego que se ha expuesto a un evento que lo afecta.

Finalmente se destaca la deficiencia de instrumentos y mecanismos apropiados de orden normativo que permitan mejorar la acción institucional frente a situaciones antrópicas que detonan procesos de vulnerabilización social de las comunidades y que posteriormente se manifiestan en desastres, esto se observa de manera general en el modelo de ocupación del suelo que se hace insostenible en el tiempo, generando consecuencias donde la solución desborda la capacidad institucional y presupuestal de la región.

Lo anterior sugiere que es necesario abordar un proceso sistemático y organizado de conocimiento de los procesos que generan amenaza en el escenario particular del área de jurisdicción, para canalizar acciones precisas que permitan hacer una adecuada gestión. En este sentido, si bien se ha adelantado un esfuerzo institucional en el estudio detallado de amenazas por fenómenos de remoción en masa e inundación, su enfoque, escala y cobertura territorial no es suficiente para abordar estratégicamente el problema.

La Gestión del Riesgo, es una herramienta para responder de manera consciente al reto evolutivo de permanecer en un territorio, a través de una intervención institucional y social sobre los factores que generan amenazas y los que generan vulnerabilidades, con el fin de reducir el producto de los mismos, es decir el riesgo. A partir del ejercicio de sus funciones, la CDMB ha identificado con claridad que el estudio de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo como procesos individuales resulta insuficiente, ya que el riesgo y su gestión tienen una multiplicidad de variables geográficas, socio-políticas, económicas e institucionales que definen un contexto específico para cada caso, haciéndose indispensable el análisis y estudio de la gestión del riesgo como un sistema donde se evidencie la interacción de las variables anteriormente mencionadas, así como su utilidad en la definición de políticas públicas que permitan afrontar la problemática de una manera más acertada.

De acuerdo a lo anterior, este proyecto se enfoca en las problemáticas relacionadas con el conocimiento asociado a la amenaza y relacionado con el proceso social de vulnerabilización, reconoce y plantea la importancia de la participación social para la gestión del riesgo, y entiende la necesidad de fortalecer los entes territoriales a partir de los Comités Interinstitucionales y de los instrumentos de planificación en materia de Gestión del Riesgo. Así mismo este proyecto atiende las necesidades de los usuarios, que demandan una asistencia técnica respecto a eventos que amenazan su seguridad territorial.

Las actuaciones anteriormente descritas tienen un enfoque de intervención No Estructural, sin embargo este proyecto también contempla la realización de obras y

acciones para la mitigación de la amenaza que respondan eficientemente a las necesidades de conservación del recurso suelo.

Objetivo del proyecto.

Desarrollar un Programa Integral para la Gestión del Riesgo que contribuya al mejoramiento de los niveles de seguridad territorial en el área de jurisdicción.

Descripción del proyecto:

La Gestión del Riesgo lleva implícita la necesidad de hacer gestión social, política, económica, cultural e institucional. Es un proceso continuo que abarca desde el manejo de los factores generadores de riesgos con el ánimo de prevenir los desastres, hasta la reconstrucción de las comunidades y la restauración de los ecosistemas afectados por ellos, pasando por la preparación para enfrentar eventuales emergencias y las respuestas institucionales y sociales cuando éstas ocurren. Lo anterior se soporta estratégicamente en espacios donde todos los actores presentan competencias diferenciadas/complementarias y un objetivo compartido.

Con el fin de actuar en el marco del conocimiento para prevenir los agentes detonadores de eventos de emergencia de origen natural, se hace necesario el monitoreo y análisis que permitan dar alertas sobre el comportamiento de las distintas amenazas. Este proyecto contempla el desarrollo de estudios e investigaciones en sitios prioritarios que permiten interpretar apropiadamente la problemática asociada a la Gestión del Riesgo, determinando con ello la zonificación de amenazas que afecta la población, así como la intervención institucional derivada de la investigación asociada al nivel de vulnerabilidad de la comunidad que habita asentamientos precarios, enmarcados en un proceso de entendimiento continuo que de este fenómeno que afecta cerca de 25% de los habitantes del AMB.

Complementariamente y dentro del proceso de Gestión del Riesgo y en la profundización de la problemática de erosión e inundación que aqueja el área de jurisdicción de la CDMB, se continuará en esta vigencia actualizando el Plan General para el Control de la Erosión, en este caso con impacto sobre el municipio de Girón, del cual ya se abordó la primera fase.

Este proyecto aborda un trabajo sistemático y organizado de atención efectiva de eventos dañinos de toda escala, que implica dos fases de intervención: la primera donde se analiza la situación y desde lo institucional se orienta una solución que atienda de manera inmediata el problema y una segunda instancia donde se configura un sistema de priorización de eventos que permite realizar una adecuada prevención

del riesgo instando la intervención coordinada de las instituciones y entidades competentes que deban intervenir y que solucionen de fondo el problema.

Adicionalmente se hace necesario el mantenimiento y actualización de un sistema de información que permita el análisis de la información y datos relacionados con las amenazas y los impactos generados por eventos anómalos de lluvias o sequías, propiciando una organización de la intervención institucional soportada en información oportuna y disponible. La ausencia de bases de datos unificadas y conectadas dificulta la toma de decisiones de los actores que deben responder frente a la gestión del riesgo para lograr un desarrollo regional sostenible.

En este mismo sentido, y como respuesta efectiva, se deben proyectar los diseños y las construcciones de obras requeridas para mitigar el riesgo ocasionado con condiciones naturales que vulnerabilizan las comunidades. También se seguirá dirigiendo el esfuerzo institucional hacia la formulación de proyectos orientados a la prevención y mitigación del riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundaciones principalmente, lo que permitirá la gestión de los recursos necesarios para enfrentar apropiadamente la problemática.

Todo lo anterior será el insumo para fortalecer la participación en el Comité Regional y en los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres, y para la consolidación e implementación de un programa de participación social que involucre a la comunidad como gestor principal de su desarrollo bajo un esquema de seguridad territorial.

Finalmente y a la luz de las competencias de la CDMB se afinarán los mecanismos y herramientas que permitan mejorar el seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación territorial de los municipios que conforman su área de jurisdicción en materia de gestión del riesgo.

Este proyecto también aporta adicionalmente a los siguientes indicadores:

- Mejoramiento del nivel de seguridad territorial en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Impacto en la Gestión del Riesgo del territorio.
- Aumento del conocimiento de la amenaza en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía, pues en la medida en que esta Corporación desarrolla estudios con el objetivo de profundizar en el entendimiento del territorio, los va dando a conocer a los entes territoriales y los pone a disposición de la comunidad en general.
- Inclusión del Modelo de Ocupación Territorial Sostenible en los POTs.

- Inclusión del concepto de Sostenibilidad en los Planes de Desarrollo de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB.
- 60% de mejora en la percepción ciudadana de la CDMB, ya que esta Corporación aprende constantemente y fortalece su capacidad de respuesta, lo cual se traduce en la prestación de un buen servicio, en tiempos adecuados.

Actividades.

- Elaboración de estudios de amenaza por fenómenos de remoción en masa o inundación.
- Monitoreo, análisis, seguimiento y calibración de modelos hidrológicos, hidráulicos y geotécnicos.
- Mantenimiento y actualización del Sistema de Información Geográfico - SIG.
- Formulación y gestión de Proyectos para la atención del riesgo orientados a la prevención y mitigación del riesgo ante diferentes fuentes de cofinanciación disponibles en el ámbito nacional.
- Formulación del Plan General para el control de la erosión para el municipio de Girón.
- Implementación de un Programa de Participación Social para la Gestión del Riesgo.
- Observatorio Metropolitano de Asentamientos Precarios.
- Participación en el Comité Regional y en los Comités Locales de Prevención y Atención de desastres.
- Funcionamiento del Comité Interinstitucional e Intersectorial para la Gestión del Riesgo (CIIGER).
- Seguimiento a los instrumentos de planificación territorial de los municipios del área de jurisdicción en lo concerniente a Gestión del Riesgo.
- Diseño y construcción de obras de mitigación del riesgo ambiental territorial priorizadas.
- Mantenimiento de los Sistemas de Drenaje.
- Atención de eventos dañinos de toda escala.

Este proyecto aporta a los siguientes indicadores:

- Incremento de la participación en procesos ambientales. En la medida en que cada vez más actores participan en proyectos, programas, jornadas de capacitación ambiental, actividades de responsabilidad ambiental, entre otros procesos ambientales.
- Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía, pues en las jornadas de capacitación, asistencia técnica, reuniones colectivas de intercambio de

experiencias, se transfiere la información y el conocimiento en manejo y mitigación de acciones que generan en su área de jurisdicción.

- Mejora en la percepción ciudadana de la CDMB ya que los proyectos son cofinanciados en un gran porcentaje por la Corporación, y sus funcionarios participan en diversas actividades a lo largo de su ejecución en un papel de garante y acompañamiento continuo, las empresas mejoran su percepción hacia la Corporación.

INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Proyectos Formulados para la atención del riesgo ambiental territorial.	Número	3	10
Municipios Asesorados y con Asistencia Técnica en materia de Gestión del Riesgo.	Número	13	13
Fases de Implementación de un Observatorio de Asentamientos Precarios y su relación con la Gestión del Riesgo	Fase	Fase I	Fases I y II
Fases para el desarrollo de una Plataforma Tecnológica de Interoperabilidad para la Gestión del Riesgo.	Fase	Fase I	Fases I y II
Eventos dañinos de toda escala atendidos.	Porcentaje	100%	100%
Construcción de obras de mitigación que mejoran la seguridad territorial de sitios prioritarios del área de jurisdicción CDMB	Número	10	20
Programa de participación social en la gestión del riesgo.	Número	1	1
Evaluación de impactos ambientales generados por eventos de inundación y/o fenómenos de remoción en masa reportados a través del CLOPAD ***	Porcentaje	100%	100%
Eventos atendidos que evitan la obstrucción del flujo normal de los drenajes naturales y/o artificiales ***	Porcentaje	100%	100%
Ejecución de acciones y restauraciones prioritarias para el restablecimiento de las condiciones ambientales ***	Porcentaje	100%	100%

*** Indicador PAAEME

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	5.771.899	10.512.690
TOTAL	5.771.899	10.512.690

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Proyectos Formulados para la atención del riesgo ambiental territorial.	279.159	558.317
Implementación de un Observatorio de Asentamientos Precarios y su relación con la Gestión del Riesgo	50.000	100.000
Desarrollo de una Plataforma Tecnológica de Interoperabilidad para la Gestión del Riesgo.	13.800	27.600
Asesoría y Asistencia Técnica a los instrumentos de planificación territorial en los municipios del área de jurisdicción en materia de Gestión del Riesgo.	199.357	398.714
Porcentaje de eventos dañinos de toda escala atendidos.	360.655	721.310
Construcción de obras de mitigación que mejoran la seguridad territorial de sitios prioritarios del área de jurisdicción CDMB.	4.967.360	8.345.296
Programa de participación social en la gestión del riesgo.	180.727	361.453
TOTAL	5.771.899	10.512.690

Proyecto 2. Conservación de la estructura ecológica principal urbana

Caracterización de la problemática:

El desconocimiento de la dinámica de oferta y demanda de la Estructura Ecológica Urbana del Área de Jurisdicción de la CDMB ha influido significativamente en su degradación, repercutiendo igualmente en la calidad de vida de quienes habitan y conviven con ella. En ese sentido, es fundamental promover la formulación e implementación de estrategias que conlleven a la recolección de información,

generando conocimiento real para ser transferido a las comunidades, a fin de apropiarse formas de conservación y defensa de la misma. Conscientes de esta problemática, esta Corporación ha desarrollado la Actualización del Distrito de Manejo Integrado de Municipio de Bucaramanga DMI, en el marco del cual se han identificado cerca de 1853 hectáreas para recuperación y 1353 hectáreas para la preservación.

Por otra parte, la falta de seguimiento a los compromisos adquiridos por parte de Instituciones de carácter público y privado en lo relacionado con la Compensación Ambiental, la extracción de material de arrastre, la ubicación de asentamientos precarios, la invasión de rondas de quebradas y ríos; la no apropiación o limitación de recursos e incentivos para garantizar la sostenibilidad de las estructuras ecológicas urbanas, refleja la necesidad de trabajar articuladamente Instituciones – Sociedad Civil; a fin de coadyudar en la defensa y conservación del patrimonio natural.

Es evidente la necesidad de fortalecer los espacios de participación ciudadana para lograr la conformación de Redes Comunitarias que contribuyan a la formulación de programas y proyectos ambientales orientados a la rehabilitación y conservación de las estructuras ecológicas, consideradas “Escenarios de Vida”.

Objetivo del proyecto:

Propender por la conservación y mantenimiento de la estructura ecológica principal urbana en el área de jurisdicción de la CDMB.

Descripción del proyecto:

El Proyecto “Conservación de la Estructura Ecológica Principal Urbana” comprende el desarrollo de acciones relacionadas con la conservación, mantenimiento y defensa de las áreas de gran significancia ambiental, en este sentido, se realizará el manejo y mantenimiento de coberturas vegetales en predios institucionales, lo que contribuye a garantizar la dinámica y funcionamiento sostenible de la estructura ecológica urbana, así como la seguridad de quienes colindan con dichas áreas, posibilitando de esta manera espacios para el esparcimiento, la recreación pasiva y la capacitación ambiental.

Dentro del alcance de este proyecto, se encuentran contempladas las Escarpas de la Meseta de Bucaramanga, las laderas de los Cerros Orientales, las Cañadas La Palmira, Esperanza I y la Calavera, y las Quebradas El Loro y Las Nieves - las cuales son consideradas como modelos piloto en el marco del Fortalecimiento de la Cultura Ambiental Ciudadana-, e igualmente el manejo, conservación y preservación de las 1.550 hectáreas que han sido adquiridas por la Entidad, entre las cuales, además de

las ubicadas en la escarpa, se destacan los Parques La Flora y Morrórico, y el Centro Experimental y Demostrativo La Esperanza.

Conscientes de la importancia de continuar dirigiendo esfuerzos hacia la adquisición y recuperación de áreas naturales de gran significancia ambiental, en este proyecto se considera la compra de 5 predios, los cuales estarán orientados a la protección del medio ambiente y de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población asentada en Área Metropolitana de Bucaramanga y garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales bajo principios de sostenibilidad con especial cuidado en la preservación del recurso hídrico y la gestión integral del riesgo.

Igualmente se adelantará en los Cerros Orientales el ordenamiento y manejo de sus recursos naturales, bajo una visión de futuro y concepción de desarrollo económico y bienestar social, ambientalmente sostenible, a través de la recuperación y protección de las rondas hídricas, el aumento de coberturas vegetales (agroforestería) y la formación de promotores ambientales como apoyo a la protección de dichos cerros.

Entre las estrategias propuestas para generar identidad, compromiso y responsabilidad con relación a la Estructura Ecológica Urbana, se considera la puesta en marcha de espacios efectivos de participación como son las Jornadas Ambientales Comunitarias, donde la colectividad en el marco del diálogo y la concertación, asume un papel protagónico en los procesos de conservación, manejo sostenible y defensa de los elementos que le integran.

Actividades a desarrollar:

Las actividades proyectadas, requieren el esfuerzo mancomunado del sector Institucional, Productivo y Comunitario; con miras a garantizar sostenibilidad del entorno, y son las siguientes:

- Manejo y Mantenimiento de Predios de la estructura ecológica principal de propiedad de la CDMB.
- Manejo y Mantenimiento de Áreas Ecológicas y Centros de Experimentación permanentes e itinerantes como los Parques La Flora y Morrórico, el Centro Experimental y Demostrativo La Esperanza, Cañadas La Palmira, Esperanza I, La Calavera y Quebradas El Loro y Las Nieves.
- Adquisición de predios y áreas naturales de gran significancia ambiental orientadas a la protección del medio ambiente y de los recursos naturales.
- Coordinación interinstitucional para el desarrollo y puesta en marcha de espacios efectivos de participación como son las Jornadas Ambientales Comunitarias que

- conduzcan a fortalecer los procesos de educación ambiental y comunicación para garantizar la conservación y defensa de la Estructura Ecológica Principal Urbana.
- Implementación de proyectos orientados a la conservación y protección de los Cerros Orientales.

Este proyecto aporta a los siguientes indicadores:

- Incremento de la participación en procesos ambientales. En la medida en que cada vez más actores participan en proyectos, programas, jornadas de capacitación ambiental, actividades de responsabilidad ambiental, entre otros procesos ambientales.
- Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía, pues en las jornadas de capacitación, asistencia técnica, reuniones colectivas de intercambio de experiencias, se transfiere la información y el conocimiento en manejo y mitigación de acciones que generan en su área de jurisdicción.
- Mejora en la percepción ciudadana de la CDMB ya que los proyectos son cofinanciados en un gran porcentaje por la Corporación, y sus funcionarios participan en diversas actividades a lo largo de su ejecución en un papel de garante y acompañamiento continuo, las empresas mejoran su percepción hacia la Corporación.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS 2012	
		JUNIO	TOTAL
Hectáreas de predios de la estructura ecológica de propiedad de la CDMB en manejo y mantenimiento	Hectáreas	1.550	1.550
Áreas Ecológicas y Centros de Experimentación permanentes e itinerantes manejadas y mantenidas: Parque La Flora, Morrórico, Centro Experimental y Demostrativo La Esperanza, Cañada La Palmira, Cañada Esperanza I, Quebrada El Loro, Cañada La Calavera, quebrada las Nieves.	Número	8	8
Predios y/o mejoras para adquirir	Número	0	5
Proyectos orientados a la conservación de los Cerros Orientales implementados	Número	0	3

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	457.619	1.129.237
TOTAL	457.619	1.129.237

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Manejo y mantenimiento de predios de la estructura ecológica de propiedad de la CDMB.	96.984	193.967
Implementación de proyectos orientados a la conservación de los Cerros Orientales.	14.856	297.118
Adquisición de predios y/o mejoras	0	200.000
Áreas Ecológicas y Centros de Experimentación permanentes e itinerantes manejadas y mantenidas: Parque La Flora, Morrórico, Centro Experimental y Demostrativo La Esperanza, Cañada La Palmira, Cañada Esperanza I, Quebrada El Loro, Cañada La Calavera, quebrada las Nieves y parque La Loma.	345.779	438.152
TOTAL	457.619	1.129.237

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	457.619	1.129.237
TOTAL	457.619	1.129.237

PROGRAMA 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL

Este programa tiene como fin dar cumplimiento a los principios de transparencia, eficiencia, articulación interinstitucional, participación y equidad de las distintas entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental, enfocado en:

- La planificación, regulación, seguimiento, control y evaluación
- Las relaciones que deben existir entre ellas
- Los flujos de información
- La definición precisa de competencias y jurisdicciones

Proyecto1. Evaluación, seguimiento y control ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB

Caracterización del Problema:

En los municipios del Área de Jurisdicción de la CDMB, se ha venido presentando un incremento en el desarrollo de actividades urbanísticas, arquitectónicas, industriales, comerciales, agroindustriales, agrícolas, incremento en el parque automotor, que requieren para su ejecución y funcionamiento del consumo e intervención de los recursos naturales.

Dichas actividades han venido generando incremento en los vertimientos industriales y domésticos a las corrientes hídricas, ocupación de asentamientos en áreas de riesgo, incremento de deslizamientos debido a los cortes de taludes, y vertimientos de material en las laderas por la ejecución de proyectos viales, manejo inadecuado de los residuos sólidos tanto ordinarios, peligrosos y hospitalarios, contaminación atmosférica producida por el parque automotor, así como por la actividad industrial.

Con el fin de disminuir la presión constante sobre los recursos naturales y garantizar un adecuado manejo de los mismos, la Entidad ha venido trabajando en la coordinación interinstitucional con los entes gubernamentales, con la policía ambiental, con los empresarios, con los gremios, con las ONG, por medio de capacitaciones, charlas informativas, campañas, trabajo en conjunto, atención de solicitudes y afectaciones ambientales, realización de operativos integrales a las áreas en conflicto, evaluación, seguimiento y control a los permisos otorgados, consolidación de la organización municipal en comités operativos.

Con lo anterior, se ha logrado en el 2011 disminuir las afectaciones ambientales a través de la evaluación, seguimiento y control ambiental a los permisos y autorizaciones otorgadas, para lo cual se tiene lo siguiente:

- Expedición de lineamientos ambientales para la construcción de proyecto urbanísticos y arquitectónicos: se expidieron 98 lineamientos ambientales y se efectuaron 292 visitas de seguimiento ambiental, verificando el cumplimiento de la normatividad ambiental durante la etapa de construcción del proyecto, obra o

actividad. Para ello se solicitó a las Curadurías u oficinas de Planeación municipal la remisión mensual de las licencias urbanísticas aprobadas.

- **Licenciamiento ambiental:** se emanaron 22 resoluciones de licenciamiento ambiental correspondiente a licencias de aprobación, cesión, resolución de recursos y modificaciones. Igualmente se realizaron 72 visitas de seguimiento ambiental a proyectos licenciados, verificando el cumplimiento de lo establecido en la resolución.
- **Planes de Manejo Ambiental:** se emitieron 34 resoluciones de planes de manejo ambiental, que en su mayoría corresponden a proyecto mineros, para lo cual se realizaron 37 visitas de seguimiento ambiental.
- **Permisos de vertimiento ambiental:** se expidieron 12 resoluciones para permiso de vertimiento, y se realizaron 204 visitas de seguimiento ambiental con 49 auditorías de caracterización y aunado a operativos integrales, se logró una disminución del 12% en SST y del 0,08% en DBO5, con relación al año 2010.
- **Emisiones Atmosféricas:** se emitieron 11 resoluciones de permiso de emisiones atmosféricas y se realizaron 125 visitas de seguimiento ambiental a industrias y Centros de Diagnóstico, logrando que cerca de 75 empresas para que efectuaran la evaluación de la carga contaminante atmosférica, para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- **Se atendieron 226 solicitudes por olores ofensivos, 244 por ruido, 66 por material particulado, 43 por humo y 14 por quema.** Respecto a las emisiones de fuentes móviles, se realizaron 404 operativos con un requerimiento de 47,271 vehículos de los cuales 8685 superaron la norma. Con relación al año 2010, hubo una disminución del 10% de los vehículos que superaban la norma. Lo anterior demuestra que las 91 capacitaciones realizadas tanto a las empresas de transporte como a la comunidad en general están siendo efectivas.
- **Residuos Hospitalarios:** se aprobaron 20 nuevos planes de residuos hospitalarios y se realizaron 292 visitas de seguimiento a planes aprobados. Con lo anterior se logró una reducción alrededor del 25% al 30% de la cantidad de residuos infecciosos por generador.
- **Departamentos de Gestión Ambiental:** se aprobaron 30 nuevos planes, para un total de 315 planes de gestión ambiental aprobados a la fecha. Se realizaron 249 visitas de seguimiento a los planes de gestión aprobados.

- Se realizaron y validaron 164 registros de generadores de residuos peligrosos y del RUA manufacturero, los cuales fueron validados y remitidos a la IDEAM, mediante la página establecida por el Ministerio para tal fin. La validación se realizó con visitas a los establecimientos verificando la información reportada en el aplicativo por cada uno de ellos. Es importante aclarar que se realizó igualmente capacitación a los establecimientos, para el manejo del aplicativo establecido para tal fin.
- Seguimiento a los PGIRS, se realizó el seguimiento todos los PGIRS aprobados, verificando el cumplimiento de las actividades establecidas en el formato de evaluación. Para el 2012, se solicitará la actualización o modificación de cada uno de los PGIRS, lo cual deberá estar incluido en los planes de desarrollo municipal.
- Permiso de Ocupación de Cauce: Se generan 17 resoluciones de permisos de ocupación de cauce y 15 visitas de seguimiento ambiental, logrando con ello un control en las obras o estructuras que ocupan los cauces.

En relación con los instrumentos económicos se ha logrado:

Tasa Retributiva. La aplicación de los ajustes del factor regional realizados en el tercer y cuarto periodo del tercer quinquenio, 01/08/2009-31/07/2010 y 01/08/2010-31/07/2011 contribuyó a la sensibilización de los usuarios de los establecimientos de tasa Retributiva. En el cuarto periodo se redujo la carga en 7 toneladas para DBO5 y 704 toneladas para SST, con relación al periodo anterior, que equivale a una reducción de 0.03% en DBO5 y 7.12% en SST, evidenciando la implementación y puesta en marcha de sistemas o unidades de tratamiento en establecimientos del área de jurisdicción de la CDMB.

- En el Cuarto Periodo del Tercer Quinquenio, 18 industrias cumplieron con las metas de reducción conforme a lo establecido en el Acuerdo de Consejo Directivo N°1107 de 2007, sin embargo se observó que aunque no cumplieron las metas, 20 industrias más realizaron reducción de la carga vertida en DBO5 ó SST.
- La actualización en el instrumento se ha realizado mediante una capacitación anual a los usuarios del servicio, mejorando la respuesta en la presentación de autodeclaraciones por parte de los usuarios. Para el 2011 se obtuvo el 58% y se registró un aumento del 0,08% con respecto al periodo anterior.
- Durante el quinquenio la CDMB ha cumplido con el reporte anual del Formulario para el seguimiento a la Tasa Retributiva del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Para no causar afectación económica con el aumento del factor Regional a las empresas que están registradas en el tramo Quebrada Mensuly por las descargas producidas por el Establecimiento AVINSA, el cual se encontraba dentro del resto de ese tramo, se estableció esta empresa como usuario individual a través del acuerdo de Consejo Directivo N° 1211 de 28 de Octubre de 2011.
- Para el año 2012 es importante para la entidad realizar la caracterización y modelación de los tramos ya que esta información permitirá obtener la línea base real para definir las cargas que se permitirán verter a los usuarios de tasa retributiva en la concertación de las nuevas metas de reducción para el próximo Quinquenio ya que el tercer quinquenio finaliza el 31 de julio de 2012. Se pretende lograr este propósito aplicando los artículos 6, 7, 8, 9 y 12 del Decreto 3100 de 2003 del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Tasa por Uso de Agua. El aplicativo Tasa por Uso de Agua se recibió con 28 concesiones cargadas y a la fecha cuenta con 1.200 usuarios registrados. Este aplicativo está en permanente actualización con una inclusión promedio de 400 concesiones por año. Este avance se confirma con el aumento en los usuarios facturados, que para el 2011 fue de 649.

- Con el fin de disminuir los costos de la facturación y envío, se modificó el periodo de facturación de este servicio, pasando de ser semestral a anual mediante el acuerdo de consejo directivo, N° 1160 del 06 de Noviembre de 2009. Este cambio incremento la respuesta en el pago de este servicio como lo evidencia el 94% de recaudo por la facturación realizada el 26 de abril de 2011.
- La CDMB ha ofrecido los usuarios de este servicio una atención oportuna concientizándolos en el pago del instrumento. Esta labor se refleja con la disminución en las reclamaciones realizadas por los usuarios. Para el 2011 se realizaron 4 reclamaciones

Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Se elaboraron términos de referencia aplicados a los Municipios y ESP como una guía para formular los programas de uso Eficiente y ahorro del Agua; Asimismo, términos de referencia que aplican a la industria.

- Para dar cumplimiento a la Ley 373 de 1997, se requirieron a todos los municipios del área de jurisdicción de la CDMB para que formularan los programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Se orientó de forma personalizada a los formuladores de los programas de los municipios de Empalebrija, Emservir, Essa, Tona, Vetas, Charta y California. A la fecha se tienen 7 programas aprobados así: Acueducto

Metropolitano de Bucaramanga, ESSA, Empas, Emservir, Empulebrija, El Playón y Surata, a los cuales se les efectuó seguimiento en el 2011. Además se evaluaron y enviaron los ajustes a 5 programas de los municipios de Surata, Matanza, Tona, Charta, California y Vetas

- El programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua del Municipio de Surata ya está aprobado, por consiguiente no se incluye dentro de los programas de evaluación sino en los programas de seguimiento
- Las Empresas de Servicio de Acueducto y Alcantarillado, Electrificadora y Municipios que se encuentran en la fase de seguimiento, vienen cumpliendo con las actividades programadas en los cronogramas aprobados y han aportado las evidencias que soportan ese cumplimiento. Asimismo se ha observado un impacto positivo en la concientización del uso eficiente y ahorro del agua y la ejecución de los programas aprobados. Sin embargo los 5 programas de los Municipios de Matanza, Tona, Charta, California y Vetas que no se aprobaron durante la vigencia de 2012 es porque no han cumplido con los requisitos que exige la ley 373 de 1997.
- Se han realizado capacitaciones con el fin de sensibilizar y contribuir a crear conciencia en el Uso Eficiente y Ahorro del agua en los municipios y empresas del área de jurisdicción de la CDMB.

Para todo lo anterior, se cuenta con personal calificado, interdisciplinario, el cual ha sido distribuido en grupos de trabajo, por cada municipio, garantizando con ello, la presencia de la Entidad en los diferentes sectores del área de jurisdicción, logrando la atención oportuna de los requerimientos ambientales, ejerciendo el control y seguimiento a los permisos otorgados, garantizando que se ejecuten las actividades de compensación, mitigación y restauración establecidas por la Corporación. También se cuenta con grupos especializados para la evaluación y seguimiento de proyectos complejos, aunado a los aplicativos ambientales que han permitido recopilar la información en medio digital, tener a tiempo real información actualizada para la toma de decisiones, poder controlar las actividades que se desarrollan en cada permiso que se otorga, con el fin de poder brindar una atención oportuna y eficiente al tanto al cliente interno como al cliente externo.

Objetivo del proyecto:

Garantizar y fortalecer la aplicación y el cumplimiento de la normatividad ambiental en la ejecución de proyectos, obras o actividades que se ejecuten en el área de jurisdicción de la CDMB.

Descripción del Proyecto:

Las acciones a desarrollar en el proyecto de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en la ejecución de proyectos de desarrollo, comprende la aplicación y el seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB.

- Respecto a los Proyectos Obras y Actividades ejecutadas en el Área de Jurisdicción de la CDMB:

En el desarrollo del proyecto se realizará la evaluación de proyectos, obras o actividades que requieran permisos ambientales, con el concurso de personal calificado, que permitan articular 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.

Se adelantará la supervisión de los proyectos de desarrollo, orientada a la verificación del cumplimiento y efectividad de las medidas ambientales establecidas, aplicando criterios técnicos de acuerdo a los procedimientos para el seguimiento ambiental.

En aplicación de la normatividad ambiental y con relación a los procesos sancionatorios, se adelantaran acciones que permitan implementar una respuesta efectiva e inmediata para determinar las medidas de compensación y mitigación a que dieran lugar, además de la aplicación de las sanciones que se definan en el proceso.

La entidad adelantará la gestión para la coordinación interinstitucional, con los entes gubernamentales en el área de jurisdicción, con el fin de lograr una gestión ambiental eficiente y la aplicabilidad de las sanciones establecidas en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993 y de la Ley 1333 del 2009, reglamentada por el Decreto 3678 de 2010 y atender de manera oportuna y efectiva las afectaciones generadas por el desarrollo de proyectos, obras o actividades,

- Respecto a la Gestión Integral de Residuos Sólidos:

Fortalecimiento de las competencias institucionales, para obtener como producto Un comité interinstitucional de autoridades para definir responsabilidades y competencias, el cual estará conformado por autoridades de tránsito, policía, Superintendencia de Servicios Públicos, la Procuraduría, Secretarías de Gobierno, Policía Vial, Gobernación, Área Metropolitana de Bucaramanga, Secretarías de Salud Municipales y Contralorías Municipales. Para hacer operativo este Comité se pondría en marcha dependiendo del tipo de residuo que se va a tratar.

La información, comunicación e instrucción en Normatividad tiene como producto lograr definir un plan promocional de la gestión en residuos sólidos. Lo que se busca con esto es mejorar la comunicación entre los usuarios, los prestadores de servicios y la autoridad ambiental, difundiendo la normatividad y aplicando la legislación vigente, por lo tanto se debe hacer una plataforma virtual interactiva entre las partes interesadas donde se pueda solicitar información, dinamizar la comunicación y tener un lenguaje común entre actores; acompañado de eventos, charlas y capacitaciones.

El fortalecimiento a la participación ciudadana tendrá como producto la creación de consejos comunales de residuos sólidos en cada uno de los municipios rurales del área de jurisdicción y otro para el área metropolitana. Esta estrategia es la siguiente fase de la aplicación de los PGIR`s, ya que garantiza el seguimiento de los proyectos ejecutados y la efectividad de los mismos y genera nuevos proyectos para dinamizar este instrumento de planificación. Además permite que la comunidad se sienta involucrada en la solución de la problemática de residuos y le da herramientas al ciudadano para que controle el avance del PGIR`s.

La Voluntad política será la estrategia impulsadora para la coordinación interinstitucional, la ejecución de los PGIR`s y el mejoramiento de la infraestructura urbana. El producto de esta estrategia serán alianzas estratégicas para la gestión de los residuos sólidos por sectores para que manejen los diferentes tipos de residuos, se pueden buscar alternativas a los actuales tratamientos de residuos y que las soluciones sean presentadas tanto por el sector público como por el sector privado.

Para el control y seguimiento a los actores involucrados que realiza la entidad según el marco normativo, se considera:

- Los Departamentos de Gestión Ambiental teniendo en cuenta la normatividad con el Decreto 1299 de 2008, el cual obliga a las empresas que cumplan con CIU y tengan trámites con la CDMB, la entidad seguirá exigiendo el cumplimiento de este Decreto, y el seguimiento ambiental a los 315 departamentos aprobados.
- Seguimiento y control de las escombreras cumpliendo con la Resolución 541 de 1994 del MAVDT (hoy MADS). El seguimiento de las que están autorizadas actualmente, como son la las de El Parque, y Rancho Grande, para que cumplan con el objetivo de prestar un adecuado servicio a las empresas constructoras, así evitaremos sitios ilegales donde se dispongan este tipo de residuos.
- Se realizará caracterización de sitios de disposición de escombros que no estén autorizados, con el fin de coordinar con los Entes Territoriales para determinar su viabilidad y proceder a su incorporación a los POT o el inicio de procesos sancionatorios para realizar su cierre definitivo.

- Para cumplir el Decreto 4741 de 2005 la entidad continuará con la validación de la inscripción de los generadores de residuos peligrosos, además realizar el seguimiento de las acciones que cada uno de estos generadores implemente para la disminución de estos residuos.
- Para controlar los planes de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios se incrementará el seguimiento a los generadores de estos residuos y se ajustarán los controles a los gestores autorizados para su tratamiento y disposición final, garantizando la cobertura total en el área de jurisdicción de la Corporación (Decreto 2676 de 2000).
- Para cumplir con el seguimiento y control a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos se continuará con las visitas y asesoría técnica a los municipios ejerciendo la autoridad para verificar el cumplimiento de los programas propuestos en el PGR's, ligando esta actividad con la veeduría ciudadana a los instrumentos de planificación municipal. (Dec. 1713 de 2002).
- Respecto a la Gestión Integral de Recurso hídrico:

Optimizar el ejercicio de la autoridad ambiental para la evaluación, seguimiento y control de vertimientos

Producto:

Plan operativo para el fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental

Actividades y subactividades:

- a. Trámite de Permiso de Vertimientos
 - Revisión de Documentación
 - Visitas Técnicas a Establecimientos
 - Evaluación de Diseños y Proyectos
 - Auditoría Estudios de Caracterización
 - Elaboración de Conceptos Técnicos
- b. Seguimiento y Control de Vertimientos
 - Seguimiento a Permisos de Vertimiento
 - Seguimiento y Control al Subsector porcícola y avícola
 - Seguimiento y Control a sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas
 - Auditoría a Estudios de Caracterización
 - Elaboración de Conceptos Técnicos

- c. Gestión de Vertimientos en el sector Industrial
 - Realización de Caracterizaciones Industriales
 - Capacitación al sector industrial en normatividad.
 - Capacitación al sector industrial en monitoreo.
- d. Control Contaminación de Corrientes
 - Capacitación a municipios en normatividad ambiental
- e. Aplicación Instrumento Económico Tasas Retributivas
 - Identificación de Usuarios y envío de autodeclaraciones de vertimientos
 - Determinación de Cargas Contaminantes
 - Verificación de Cargas Contaminantes y cargue del aplicativo Tasa Retributiva
 - Cálculo de los factores regionales y aprobación por el Consejo Directivo de la CDMB.
 - Liquidación y Facturación de Tasas Retributivas
 - Realización de Informe para MADS
- Respecto al seguimiento a las fuentes de contaminación atmosférica

Procurar reducir las emisiones atmosféricas generadas por las fuentes móviles, en atención a su magnitud y composición mediante operativos a las mismas. Por esta razón, se ha formulado el programa control de emisiones atmosféricas generadas por las fuentes móviles, como instrumento guía que propende por el cumplimiento de la legislación ambiental y el mejoramiento de las condiciones ambientales de la ciudad. Para el 2012, se propone reducir en un 10% los vehículos que incumplen la norma con relación al 2011.

El programa comprende la gestión del recurso aire, estableciendo las actividades y acciones necesarias para llevar a feliz término los objetivos del programa, estos contribuyen de forma adecuada al control de los problemas de contaminación atmosférica generada por las fuentes móviles. Los lineamientos que orientan este programa se dirigen a promover una mejor calidad del aire, así como también incorporar la importancia de la dimensión ambiental en los procesos de operación del sector transporte.

El control de la contaminación generada por las Fuentes Fijas instaladas en el área metropolitana de Bucaramanga, es una acción de la cual se derivan el seguimiento a las actividades industriales pequeñas con base en la solicitudes que diariamente se radican en la Corporación, y la intervención de las grandes empresas que afectan el recurso aire principalmente por las emisiones asociadas a su proceso como gases de combustión, material particulado, olores ofensivos y ruido a fin de minimizar o reducir las afectaciones ambientales hacia el entorno y la comunidad vecina.

Actividades a desarrollar:

Adelantar trámites ambientales necesarios en la revisión y aprobación de las solicitudes de Licencias Ambientales, Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Permisos de emisiones atmosféricas, que soliciten los interesados, al igual que la expedición de los lineamientos ambientales a los proyectos urbanísticos y arquitectónicos.

Realizar el seguimiento ambiental a las licencias ambientales, permisos de vertimientos, de ocupación de cauces y de Planes de manejo que hayan sido aprobados o tramitados, acorde al plan de cumplimiento. Además de ello, se hará seguimiento al cumplimiento de la inversión del 1% plasmada en las licencias y demás obligaciones impuestas por compensaciones ambientales, al igual que a las diferentes compensaciones que se ordenan en licencias y permisos.

Realizar el seguimiento a escombreras autorizadas por parte de la CDMB, a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, Departamentos de Gestión Ambiental y Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios. Así mismo, realizar asistencia técnica a los municipios en cuanto al control y manejo de residuos peligrosos, al igual que el registro de residuos peligrosos.

Adelantar las actividades tendientes a avocar los procesos sancionatorios que resulten de acuerdo a los informes técnicos con solicitud de inicio de sancionatorio.

Culminar los procesos sancionatorios con definición de la responsabilidad ambiental la cual se establece la tasación de la multa de acuerdo a lo establecido en el Ley 1333 de 2009 la cual fue reglamentada por el Decreto 3678 de 2010.

Adelantar el trámite de solicitudes, quejas y denuncias por las afectaciones a los recursos naturales.

En razón a las actividades de campo que se deben realizar se deberán identificar, atender y hacer seguimiento a las afectaciones ambientales que se detecten en sus recorridos.

El proyecto contribuye al cumplimiento de los siguientes indicadores del SIGC o Ciudad Sostenible:

Índice de transparencia

Índice de incremento de participación ciudadana

Consumo perca pita de agua

Índice de carga contaminante

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS	
		JUNIO	TOTAL
Solicitudes de autorizaciones ambientales tramitadas en los términos de ley	Porcentaje	100	100
Seguimiento ambiental a licencias, Permisos, Planes de manejo acorde al plan de cumplimiento.	Porcentaje	100	100
Procesos sancionatorios iniciados y con decisión de fondo	Porcentaje	0	35
Procesos sancionatorios ejecutoriados bajo seguimiento y control.	Porcentaje	25	100
Solicitudes, quejas y denuncias por afectaciones ambientales tramitadas	Porcentaje	100	100
Tiempo promedio de trámite para la evaluación de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas por la corporación**	Días	200	200
Tiempo de aprobación de sitios propuestos para la disposición de lodos y sedimentos ***	Semanas	1	1
Tiempo de respuesta para aprobación de sitios temporales para el restablecimiento de los servicios públicos ***	Semanas	1	1
Registros de generadores de residuos o desechos peligrosos tramitados en la jurisdicción **	Número	10	25
Planes de gestión de residuos hospitalarios actualizados, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente	Porcentaje	40	80
Municipios asistidos en control y manejo de residuos sólidos y peligrosos ***	Número	13	13
Reducción del porcentaje de vehículos rechazados de los operativos de seguimiento y control a las emisiones vehiculares, con relación al período inmediatamente anterior en el AMB	Porcentaje	2	4
Proyectos con seguimiento de emisiones atmosféricas, con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencias, permisos y/o autorizaciones otorgados por la CDMB **	Porcentaje	100	100

**Indicador mínimo del Ministerio

*** Indicador PAAEME

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Solicitudes de autorizaciones ambientales tramitadas en los términos de la Ley. (Licencias, Permisos, Planes de manejo).	275.293	570.746
Seguimiento ambiental a Licencias, Permisos, Planes de manejo acorde al plan de cumplimiento.	231.422	479.789
Procesos sancionatorios iniciados y con decisión de fondo.	342.876	710.858
Tramite de solicitudes, quejas y denuncias por afectaciones ambientales.	109.635	227.298
Tiempos promedio de trámite para la evaluación de licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas.	43.277	89.723
Tiempo de respuesta para aprobación de sitios temporales para el restablecimiento de los servicios públicos y para la disposición de lodos y sedimentos	43.277	89.723
Municipios asistidos en Control y manejo de residuos sólidos y peligrosos	48.821	101.216
Registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción **	27.803	57.641
Planes de gestión de residuos hospitalarios actualizados, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente	35.096	72.762
Municipios asistidos en control y manejo de residuos sólidos y peligrosos ***	32.509	67.399
Operativos de seguimiento y control a emisiones vehiculares.	26.559	55.062
Seguimiento de emisiones atmosféricas, con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencias, permisos y/o autorizaciones otorgados por la CDMB **	94.616	196.161
TOTAL	1.311.184	2.718.378

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	1.311.184	2.718.378
TOTAL	1.311.184	2.718.378

Proyecto 2. Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental en el área de jurisdicción de la CDMB

Caracterización de la problemática

La educación ambiental es un instrumento básico, continuo y permanente para generar en la población valores, comportamientos y actitudes que tiendan a un ambiente equilibrado, a la preservación de los recursos naturales, a su utilización sostenida y a una mejor calidad de vida.

La relación entre la educación y la naturaleza ha cambiado a lo largo de los años. Cuando se teoriza sobre Educación Ambiental se habla de tres modalidades de enseñanza: enseñar “sobre, en y para el ambiente”

Conforme al artículo 31 numeral 1 de la Ley 99 de 1993, la Corporación en el ámbito de su jurisdicción debe “ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción”

En el país la educación está reglamentada por la ley 115 de 1994 y las políticas públicas de educación y los planes sectoriales de educación en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal. El Consejo Nacional Ambiental adoptó la Política Nacional de Educación Ambiental para el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en la cual estableció los objetivos y estrategias a implementar por todos sus miembros a nivel Nacional; los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental reconocen tres grandes elementos integradores, a saber: Educación en el Sector Formal y para el Desarrollo del Ser Humano, Participación Social y Comunicaciones.

Dentro de la Política Nacional de Educación Ambiental se proponen las siguientes estrategias:

1. Fortalecimiento de los CIDEAS. Son los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental “para hacer de la Educación Ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente dentro de la gestión ambiental”, cuyo principal reto es “superar la atomización de esfuerzos en la consecución de los objetivos de la Educación Ambiental y propender por la inclusión de ésta en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, teniendo en cuenta los perfiles ambientales locales y regionales y partiendo de la priorización de problemáticas y alternativas de solución”

En cuanto a los objetivos de la política ambiental se ha avanzado en la consolidación del Comité Técnico Interinstitucional de nuestro Departamento y 11 CIDEAS en los municipios de Bucaramanga, Girón, Floridablanca, Piedecuesta, Rionegro, Playón, Lebrija, Tona, Matanza, Suratá y Charta. A los municipios de Vetas y California se les asesoró, sin embargo, a la fecha no se ha proferido el correspondiente acto administrativo.

En la actualidad, el reto a desarrollar es el fortalecimiento de los mismos mediante los planes de desarrollo de educación ambiental construido y promovido por cada uno de estos Comités Técnicos Interinstitucionales y su correspondiente inclusión en los planes de ordenamiento territorial y en todos aquellos que se deriven de la planificación territorial que al inicio de la vigencia 2012 serán elaborados y aprobados por cada ente territorial.

2. Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación Formal. La educación formal en Colombia tiene los niveles de educación preescolar, básica, media vocacional y educación superior. Su principal reto es “superar el activismo y la espontaneidad en las acciones que se llevan a cabo en Educación Ambiental formal” para “consolidar procesos integrales que tengan en cuenta tanto los aspectos naturales como culturales y sociales y que tiendan hacia el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que conforman la nación”.

En los retos impuestos por la Política de Educación Ambiental en nuestra jurisdicción con la ejecución de este proyecto y la Gestión de las Secretarías de Educación Municipal certificadas y Departamental se ha avanzado en:

- La inclusión del componente de Educación Ambiental en los planes de educación formal de la Básica y Media Oficial en todos los PEI, destacándose la propuesta del proyecto pedagógico para la inclusión de la dimensión ambiental, el cual fue entregado a todos los Entes Territoriales, módulos que permanecen para consulta en el Centro de Documentación Ambiental.
- En la formulación e implementación de los PRAES en 110 Instituciones Educativas Oficiales de nuestra jurisdicción, la CDMB ha fortalecido y asesorado su ejecución permanente a un total de 15 PRAES, actuar que ha incluido la capacitación de docentes y directivos de las Instituciones Educativas de la jurisdicción.
- La consolidación de los grupos ecológicos y sociales mediante la formación con el Diplomado en Derechos Humanos y Gestión Ambiental ejecutado en convenio con la Personería de Floridablanca, en la vigencia 2011, se logró impactar a personas cuya característica es su juventud.

Cabe anotar la responsabilidad funcional que se impuso a las Corporaciones en el numeral 8 del artículo 31 de la ley 99 en “asesorar a los entes territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal conforme a las directrices de la política Nacional”

De los avances encontramos que se requiere:

- Actualizar e incorporar en el proyecto pedagógico las guías de ayudas didácticas para leer e interpretar la naturaleza.
- Implementar y fortalecer los PRAES en la zona rural y urbana, en el sector oficial como en el privado.
- Consolidar grupos ecológicos o redes ambientales juveniles que interactúen en red generando una verdadera conciencia colectiva ambiental.
- Dinamizar la efectividad de la transversalización en la educación ambiental en las Instituciones educativas con 60 PRAES, en los cuales se incluyan las actividades de asesoría y capacitación a sus directivos y docentes de las instituciones educativas oficiales y privadas del área de jurisdicción CDMB.
- Dinamizar los procesos de participación ciudadana y educación ambiental con actividades lúdicas y pedagógicas
- Actualizar la base de datos de actores sociales del área de jurisdicción de la Entidad.

3. Inclusión de la dimensión ambiental en la educación no formal. La educación para el trabajo y el desarrollo humano y la educación informal están regidos por la ley 1064 de 2006 que la titula educación para el trabajo y el desarrollo humano, la cual está regulada por el Ministerio de Educación Nacional y tiene carácter de educación continua conforme al decreto 2020 de 2006 y se reglamenta por medio del Decreto 2888 de 2007, derogado y reemplazado por el Decreto 4904 de 2009. Esta estrategia establece como reto el implementar y promover los PROCEDA - Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - para fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y la proyección comunitaria.

“Participación ciudadana significa «decidir junto con otros». Es un derecho y al mismo tiempo un deber, un quehacer en la ciudad de la que somos parte, para intervenir en ella, defenderla y si es necesario cambiarla.” Edgardo José Maya Villazón *Procurador General de la Nación 2006*. En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Brasil, 1992) se establece que “el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda” (Informe de Río, 1992). La Constitución de 1991 califica al Estado colombiano como Estado social de derecho, democrático y participativo. Este gran avance ha permitido que los ciudadanos sean parte activa de la comunidad

permitiendo que un mayor número de ciudadanos viabilicen acciones que redundan en una mayor capacidad para la gestión y toma de decisiones.

La participación social es un deber legal para la Corporación dado que lo consagra como función en el artículo 31 en su numeral 3 de la Ley 99 de 1993 “Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables” y es un mecanismo que busca cualificar la participación en los espacios de decisión para la gestión de intereses colectivos, fomentando la solidaridad, el respeto por la diferencia, la tolerancia y la equidad, para la resolución de problemas de orden ambiental.

La Educación para el Desarrollo del ser humano y ambiental, contó con la asistencia del Ministerio de Ambiente y el apoyo de importantes instituciones como el SENA, la ESAP, y del personal profesional y técnico de la CDMB ejecutando acciones propias en la cualificación de los líderes sociales; recientemente se reconocieron como Promotores Ambientales Comunitarios a 517 líderes sociales, los cuales se definen como un líder con gran sensibilidad y responsabilidad social frente al desarrollo sostenible de su localidad y su región. Es una persona cuyo interés por la comunidad y la solución de sus problemas sociales lo han constituido en un sujeto respetado y reconocido por la localidad en que habita. Se destaca por su vocación de servicio, por su saber y conocimiento espontáneo, que le permiten dar respuestas y proponer formulas de encuentro para conciliar los intereses de distintos actores sociales” Ministerio de Ambiente.

Se utilizaron como estrategias de impulso de la Educación Ambiental las aulas vivas tales como el Jardín Botánico en Floridablanca, Parque la Flora en Bucaramanga, Escuela Lisboa en Lebrija y Quebrada la naranjera en el Playón.

Se elaboró material pedagógico para la divulgación de la educación ambiental destacándose las cartillas de Participación Ciudadana, Gestión del Riesgo, Promotoría Ambiental, Sembremos Vida y Sistema Séptico y Sanitario

En el proceso de formación se educaron a 14 estudiantes del Colegio Vicente Azuero como Guías Ambientales quienes se prepararon para dirigir visitas dentro del Jardín Botánico Eloy Valenzuela recibiendo formación ambiental y en estrategias lúdicas pedagógicas

Además de los mecanismos establecidos por las Leyes 136 y 134 de 1994, la estrategia de coordinación interinstitucional mediante la ejecución de alianzas y convenios – entiéndase por alianza todo acuerdo entre la CDMB con cualquier actor social que tenga como finalidad el avanzar en objetivos comunes y asegurar intereses

en común sin requerir formalidades ni transferencia de recursos entre las partes y por Convenio toda actuación contractual prevista en los términos de la Contratación Pública estatal, y la estrategia del fortalecimiento de las organizaciones de base mediante la promoción de espacios y escenarios efectivos de participación como Audiencias Públicas, Consejos Ambientales, foros y el reconocimiento de las Organizaciones de base exitosas en su gestión Ambiental Comunitaria

La Corporación diseñó como estrategia de desarrollo local, desde la óptica de la participación, la creación de nodos de desarrollo de educación ambiental, definiéndoles como núcleo poblacional que forman parte de un sistema urbano que cumple un rol significativo en el avance del cambio del comportamiento colectivo con visión a futuro sostenible en el área de jurisdicción. Estos nodos son dinamizados por los Gestores y Promotores Ambientales quienes han ejecutado 26 Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental –PROCEDA que han requerido la sensibilización de sus comunidades y el apoyo de aliados estratégicos que ascendieron a 30 empresas y con quienes se han ejecutado alianzas y convenios de gran impacto social y educativo ejecutados con la Universidad Autónoma de Bucaramanga en el fortalecimiento de la Organizaciones no gubernamentales ambientales; con la Universidad Santo Tomás con el cual además de capacitar a las ONGS se ejecuto el encuentro Departamental de las mismas generando un espacio de participación y divulgación de su importante gestión ambiental y ejecución de campañas ambientales como Eco Santander en unión con la ONG Primero Santander, Hermanas de la Caridad de la Presentación, Nación Bio, Promopaz y la Personería de Floridablanca, entre otros.

En los nodos se determinaron acciones de carácter inmediato tales como Jornadas Ambientales, que ascendieron a un total de 145 en toda la jurisdicción; a acciones de corto plazo expresadas en la ejecución de procedas y la constitución de 11 Redes Ambientales, siendo estas estructuras sociales participativas compuesta por grupos de jóvenes, actores sociales y docentes conectadas por su compromiso con la Educación y la Participación social. Resaltándose la consolidación de la red de Jóvenes en Ambiente que participó en el Congreso Nacional logrando la Coordinación Nacional de esta Red inscrita en el Ministerio de Ambiente durante la vigencia 2012.

Se ha evidenciado que los diferentes actores institucionales del SINA, en especial docentes, han concentrado los trabajos educativo-ambientales en aspectos puramente ecológicos dejando de lado los aspectos culturales y sociales que hacen parte integral de la problemática ambiental, lo que dificulta el desarrollo de la concepción de visión sistemática del ambiente en los procesos formativos

La línea base para la entidad en ésta línea estratégica es la población total base DANE que cambie su comportamiento en relación al medio ambiente. El cambio del

comportamiento ambiental es una variable múltiple, de percepción y un elemento entre los muchos que conforman la Cultura Ciudadana. El indicador se construye con los elementos de total población atendida y total de población impactada – el impacto está dado a la efectividad de la atención ejecutada por el proyecto.

Conforme a los registros de la ejecución del proyecto en la última vigencia encontramos que en actividades directas de este proyecto se ha atendido a un total del 30% de la población del área de jurisdicción así:

Población Atendida

MUNICIPIO	POBLACION DANE	JOVENES	DOCENTES	ESTUDIANTES	ACTORES SOCIALES	TOTAL
CHARTA	2.839	15	30	461	350	856
GIRON	161.545	600	157	12.500	31.000	44.257
BUCARAMANGA SUR*	262.000	400	700	17.000	60.000	78.100
BUCARAMANGA NORTE*	262.000	400	650	17.000	60.000	78.050
FLORIDABLANCA	262.105	2000	800	25.000	45.000	72.800
JARDIN BOTANICO	0	4000*				0
EL PLAYON	12.305	50	30	2.000	1.500	3.580
LEBRIJA	35.356	150	200	6.000	4.000	10.350
MATANZA	5.509	133	35	214	2.652	3.034
SURATA	3.436	104	40	256	2.075	2.475
TONA	6.926	143	82	1.147	2.897	4.269
RIONEGRO	27.989	800	200	3.000	5.000	9.000
PIEDECUENTA	135.930	250	150	10.000	28.000	38.400
TOTAL	1.177.940	5.045	3.074	94.578	242.474	345.171

En la evaluación de impacto en el total de la población, se evidenció cambios en el comportamiento de la población objetivo en un 2.5% del total de la población, es decir que del total de los 345.171 personas atendidas de manera directa el 8.72% modificó su comportamiento ambiental:

Población impactada

MUNICIPIO	POBLACION DANE	JOVENES	DOCENTES	ESTUDIANTES	ACTORES SOCIALES	TOTAL
CHARTA	2.839	5	5	9	66	82

MUNICIPIO	POBLACION DANE	JOVENES	DOCENTES	ESTUDIANTES	ACTORES SOCIALES	TOTAL
GIRON	161.545	100	100	600	3.239	4.039
BUCARAMANGA SUR	262.000	100	350	1.000	5.505	6.550
BUCARAMANGA NORTE	262.000	100	350	1.000	5.505	6.550
FLORIDABLANCA	262.105	100	80	1.000	5.373	6.553
JARDIN BOTANICO	0	0	0	0	0	0
EL PLAYON	12.305	50	30	50	178	308
LEBRIJA	35.356	80	150	200	454	884
MATANZA	5.509	6	5	5	66	82
SURATA	3.536	5	5	9	52	71
TONA	6.926	10	12	40	112	174
RIONEGRO	27.989	80	100	100	420	700
PIEDECUESTA	135.930	50	100	100	3.148	3.398
TOTAL	1.177.940	586	1287	4.113	24.118	30.104

Los retos actuales en esta línea estratégica son:

- Incrementar la participación social en la solución de las problemáticas locales ambientales implementando e impulsando los PROCEDAS,
- Capacitar en manejo ambiental a por lo menos una quinta parte de las empresas que conforman el sector productivo del área de jurisdicción por medio de acciones concertadas con el sector público y privado,
- Fomentar el desarrollo de la Educación Ambiental en las empresas y promover el concepto de ecoeficiencia en las mismas,
- Promover la creación de estímulos para las empresas que hagan uso de tecnologías o procedimientos de producción más limpia
- Fomentar el desarrollo de la conciencia ambiental en las instituciones del Estado, los gremios y sector privado coordinando el desarrollo de estrategias educativo ambientales que propendan por los cambios de hábito de consumo hacia productos provenientes de procesos ambientalmente sostenibles y que contribuyan en la construcción de una cultura ética al respecto.

4. Formación de educadores ambientales y dinamizadores Ambientales. El proceso de formación de los educadores ha implicado un trabajo interdisciplinario que ha reconocido el carácter sistémico del ambiente y las diversas áreas del conocimiento y perspectivas. Este proceso debe ser permanente para garantizar su actualización y perfeccionamiento, el cual incluye no solo a los docentes de las Instituciones educativas sino a todos los actores que puedan ejercer tan importante rol en las

comunidades. Como se enunció en las anteriores líneas estratégicas, la CDMB ha impulsado la capacitación a los Directivos Docentes, Docentes y actores sociales de la jurisdicción; ha implementado las estrategias de capacitación y formación de dinamizadores ambientales involucrados en PRAES Y PROCEDAS, ha conformado Redes de educadores, jóvenes y actores sociales y ha ejecutado acciones de gran impacto y prospectiva regional con sus Estudios e Investigaciones. Sin embargo los servidores públicos se han ido renovando y las nuevas generaciones han ingresado en el quehacer Institucional y Comunitario y a la fecha se mantienen debilidades de formación y actualización de los educadores ambientales en PRAES, PROCEDAS y CONOCIMIENTO AMBIENTAL; no se han fortalecido y estimulado el actuar de las redes educadores ambientales.

5. Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación. “Este componente se constituye en fundamental pues de él dependen el acceso ágil y oportuno a la información ambiental y la facilitación de instancias de diálogo entre la sociedad civil y el Estado. Los procesos complejos de concientización y sensibilización ciudadana sobre el medio ambiente tendrán que ser apoyados por una política de comunicaciones no contaminada de intenciones exclusivamente publicitarias”.

Es básico asumir que la comunicación institucional se nutra de sentidos educativos y pedagógicos. Esta estrategia busca apoyar y a su vez desencadenar procesos de participación ciudadana en los asuntos ambientales.

A la fecha la CDMB ha ejecutado esta estrategia promoviendo la formación conceptual en Educación Ambiental para los grupos de comunicadores sociales, periodistas y publicistas ambientalistas. Ha concertado con la Emisora del Ejército Nacional, como medio de comunicación, un compromiso para la promoción de una ética ambiental que promueva la vida democrática como la forma política más humanamente sostenible con la ejecución del programa semanal de Educación Ambiental. Ha promovido una forma de comunicación institucional con una clara intención pedagógica que reconozca las diferencias culturales, regionales y étnicas. Ha realizado foros, audiencias, ruedas de prensa y demás mecanismos de participación para divulgar y sensibilizar a los comunicadores sobre las potencialidades y urgencias de los enfoques ambientales y su relación con los procesos comunicativos y sus contenidos. Ha apoyado a dos de las doce emisoras de radio comunitarias y a una emisora religiosa que tengan por tema la Educación Ambiental, así como programas en medios comerciales que tengan por eje temático principal el componente Ambiental. Ha ejecutado campañas de Educación Ambiental cuyos ejes temáticos han sido:

- Prevención del Riesgo (Enfatizándose en Obras Estabilización de Erosión, Asentamientos precarios, Plan de Emergencia Escolar, Ciudad Sostenible, Ola Invernal, entre otros)
- Residuos Sólidos (3 R y Producción más limpia)
- Comparendo Ambiental;
- Protección de Flora (Musgo, Palma de cera, protección Arboles)
- Protección a Fauna (Biodiversidad, Huevos de tortuga, Caracol Africano)
- Eco Santander – Responsabilidad Empresarial Ambiental.
- Cultura del Agua
- Campaña para la protección de la capa de Ozono

Se ha innovado en los canales de comunicación empleados. Uno de ellos ha sido la utilización de las redes sociales tales como Facebook que cuenta con 2.568 amigos, Twitter con más de 1.000 seguidores y en Youtube ya se han incorporado más de 27 videos educativos. Aunado al envío permanente de mensajes vía celular y de texto con mensajes o consejos ambientales (tips).

Los retos que aún se mantienen vigentes es la formación conceptual en Educación Ambiental para los grupos de comunicadores sociales, periodistas y publicistas ambientalistas, debilidad en la Sociedad Civil en cuanto al conocimiento de las normas, políticas y mecanismos de participación relacionadas con la problemática ambiental, apoyo a las 12 emisoras de radio comunitarias y programas estudiantiles que tengan por tema la Educación Ambiental, ejecutar campañas de comunicación que superen la atomización de recursos tanto humanos como técnicos y financieros, y el puntualismo en temas ambientales, la generación de una red de periodistas y comunicadores ambientalistas con especial énfasis en Educación Ambiental, el apoyo y la promoción a la producción y publicación de materiales impresos y audiovisuales sobre el tema ambiental.

6. La Educación Ambiental en el SINA. El principal reto que ha afrontado la CDMB ha sido Institucionalizar la educación ambiental como eje transversal de los planes de gestión y de desarrollo de las diferentes instituciones u organismos que hacen parte del SINA, logrando que en su Plan de Acción en todos sus programas y proyectos de la Corporación tenga en cuenta el componente Educativo; ha acompañado, promovido y asesorado a los entes territoriales en la consolidación de los CIDEAS, sin embargo se evidencia una ausencia de una conceptualización clara con respecto a las competencias y funciones de los miembros de los CIDEA en especial la efectividad de los mismos mediante los Planes de Desarrollo de la Educación Ambiental Interinstitucional. Se ha logrado que las entidades territoriales incorporen la dimensión ambiental en sus planes de desarrollo, sin embargo al inicio de la vigencia 2012 se elaboraran y aprobaran los nuevos los Planes de Desarrollo territorial y se

modificarán los Planes de ordenamiento territorial y demás herramientas de planeación local en los cuales deben incluirse la Educación Ambiental con un prospectiva de Ciudad Región Sostenible.

7. Acompañamiento a los procesos de educación ambiental para la prevención y gestión del riesgo que promueva el SNPAD. Esta estrategia de la Política Nacional de Educación Ambiental tiene como reto el coordinar la interacción entre el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el Sistema Nacional de Prevención y atención de Riesgos (SNPAD), y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. La CDMB ha ejecutado todo un proceso de formación al interior de los actores sociales y con el proyecto de Ciudad Sostenible ha promovido el desarrollo de una cultura institucional pública y privada de la planificación y prevención de riesgos, en el contexto de la educación ambiental con el propósito de la construcción de una cultura ciudadana ambiental sostenible.

Objetivo del proyecto

Mejorar el comportamiento ambiental de los habitantes del Área de Jurisdicción de la CDMB que se evidencia en el aumento de su capacidad de plantear, celebrar y cumplir acuerdos a través de procesos participativos y concertados conducentes a una gestión ambiental eficiente; donde se logre el respeto y defensa por el entorno.

Descripción del proyecto

Este proyecto es eminentemente social, interdisciplinario e interinstitucional, que contiene una visión sistémica y prospectiva de la problemática ambiental.

Dadas las condiciones de Transversalidad de la Educación Ambiental es de anotar que en todas las premisas de calidad, los objetivos de calidad y los proyectos de la Corporación tiene campo de acción. Sin embargo las de conexión directa del proyecto se encuentran:

- a) Ser una entidad que promueva espacios efectivos de participación ciudadana.
- b) Ser una entidad que comunique efectivamente principios y valores relacionados con el conocimiento, uso y conservación de los Recursos Naturales bajo principios de sostenibilidad
- c) Entidad con recurso humano competente, comprometido, sensible, motivado y en permanente mejoramiento para el cumplimiento de su labor social y ambiental.

Consecuentemente los indicadores de su efectividad se encuentra fundado en el Índice del incremento de Participación ciudadana en Educación Ambiental y en la efectividad de la comunicación organizacional e informativa.

Este proyecto es uno de los cuatro pilares del modelo de Ciudad sostenible en el entendido de propender por el logro, el cual el indicador esperado es el mejoramiento del comportamiento ambiental del 60% en Cultura Ciudadana al 2015

Actividades a ejecutar

1. Capacitación a los Miembros de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental en la Política de Educación Ambiental
2. Asesorar y acompañar en la elaboración del diagnóstico y aprobación del plan Operativo Interinstitucional de los CIDEAS y de los Planes de Desarrollo Territorial
3. Presentación y entrega a los nuevos administradores locales, supervisores educativos y Directivos Docentes del proyecto Pedagógico diseñado por la CDMB, promoviendo que las Secretarías de Educación como autoridad Educativa local y territorial
4. Actualización del Diagnóstico de la Transversalización de la educación Ambiental en los PEI – Estado de PRAES y Presentación de sugerencias para su mejoramiento Institucional y consolidado en el respectivo Municipio.
5. Elaboración, actualización y presentación de guías pedagógicas, con especial énfasis en las propuestas para las actividades lúdicas de la Media (grados 10 y 11) y a utilizar en el Jardín Botánico.
6. Diseño, actualización y Elaboración del material pedagógico necesario para la ejecución de 8 campañas ambientales.
7. Acompañamiento y apoyo en la ejecución a 30 nuevos PRAES como estrategia de Educación Ambiental tanto en la zona rural como urbana y tanto en el sector oficial como en el privado
8. Ejecución de 33 Giras Ecológicas como mecanismo de promoción y de integración de las redes ambientales, que incluye su identificación y articulación de actividades
9. Gestionar la asignación de la sede del Congreso Nacional de Jóvenes en Ambiente y consecuentemente su organización y ejecución
10. Atención y seguimiento a los requerimientos de los usuarios
11. Ejecución de la Retroalimentación al Cliente
12. Revisión, Análisis, Ajuste y aprobación de los Procedas a Impulsar anualmente
13. Capacitar en manejo ambiental a por lo menos 50 empresas que conforman el sector productivo de la jurisdicción en responsabilidad empresarial ambiental, promoviendo el concepto de Ecoeficiencia.
14. Organización y muestra comunitaria de la Feria de PROCEDAS
15. Organización y muestra Institucional de la Feria de PRAES
16. Coordinar la ejecución de dos Audiencias y los cuatros foros ambientales con los miembros del CIDEA

17. Actualización permanente de la base de datos de los actores sociales de cada Municipio tales como Autoridades Civiles, Militares, Policiales, Directivos Docentes; Representantes Comunitarios (JAL, JAC, ONG, CONSEJOS JUVENTUDES); Gremios - Empresas de Gran Influencia Local
18. Identificación, Gestión y Divulgación de los productos Comunicacionales en cada Municipio
19. Formulación conceptual en Educación Ambiental a los comunicadores sociales, periodistas y publicistas ambientalistas en el área de jurisdicción.
20. Divulgación de las normas, políticas, estudios y mecanismos de participación relacionada con la problemática ambiental en los medios masivos de comunicación.
21. Identificación y selección de programas estudiantiles que incorporen el tema la Educación Ambiental para su apoyo e incorporación a los planes de medios.
22. Ejecución de un Plan de Medios que tenga amplia cobertura y un alcance de por lo menos el 70% de la población base DANE que incremente en un 50% la participación de las emisoras comunitarias en el área de jurisdicción
23. Aplicación de encuestas como mecanismo de evaluación de actividades, proyectos y efectividad comunicacional
24. Producción y publicación de materiales impresos y audiovisuales sobre el tema ambiental.

Tal como ya se ha mencionado, este proyecto le aporta a los objetivos de calidad y a los de Ciudad Sostenible, en los siguientes aspectos:

- Ser una entidad que promueva espacios efectivos de participación ciudadana.
- Ser una entidad que comunique efectivamente principios y valores relacionados con el conocimiento, uso y conservación de los Recursos Naturales bajo principios de sostenibilidad.
- Entidad con recurso humano competente, comprometido, sensible, motivado y en permanente mejoramiento para el cumplimiento de su labor social y ambiental.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Entes Territoriales Asesorados en la Elaboración de Planes Operativos para el funcionamiento efectivo de sus CIDEAS e incorporación en sus Planes de Desarrollo las variables de Educación Ambiental	Número	5	11
Incremento en la participación de las empresas en los proyectos de Educación Ambiental	Porcentaje	30	35

INDICADOR	UNIDAD	META 2012	
		JUNIO	TOTAL
Población total de la jurisdicción impactada con las actividades de educación y participación Ambiental	Porcentaje	1%	3%
Instituciones Educativas Oficiales que tengan incluido y en ejecución la dimensión ambiental en su Proyecto Educativo Institucional - PEI	Porcentaje	15%	40%
Procedas en ejecución en los ejes temáticos de Residuos Sólidos (3 R - Clasificación en la Fuente y Producción más limpia); Gestión del Riesgo (Protección zona DMI y acciones de mitigación y prevención); Ahorro y Uso Eficiente del Agua, y Conservación de Flora y Fauna (Permacultura)	Número	20	35
Audiencias Públicas y Foros	Número	2	5
Incremento de la participación comunitaria desencadenada por el proceso de comunicación	Número	5%	10%

FUENTES DE FINANCIACIÓN

ACTIVIDADES	INVERSION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
CDMB	478.533	1.196.332
TOTAL	478.533	1.196.332

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSION 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Comunicaciones	172.400	431.000
Participación social	176.933	442.332
Educación Ambiental	120.000	300.000
Acompañamiento a los procesos de educación ambiental para la prevención y gestión del riesgo	9.200	23.000
TOTAL	478.533	1.196.332

Proyecto 3. Fortalecimiento y Coordinación Interinstitucional de los actores que conforman el Sistema Nacional Ambiental en la Región

Caracterización del Problema:

A pesar de los esfuerzos que se han hecho para lograr la integración interinstitucional para que los procesos de planificación y control ambiental entre CDMB y otros actores tenga una sinergia positiva; los avances no son tan significativos como los esperados, y continúan presentándose aspectos de tipo técnico, económico, político y social que no permiten el grado de integración deseado.

Una de las principales razones de lo anterior, es la no claridad de las competencias ambientales de los actores sociales: la movilidad del personal en las instituciones estatales y organizaciones de la sociedad civil, la numerosa normatividad existente en el sector ambiental y su relación con la de los demás sectores, el asumir el cumplimiento de algunas funciones ambientales por actores a quien no les corresponde directamente la misma, y la amplia información ambiental que tanto en la región, como en el país y a nivel mundial a diario se genera, son algunos hechos que llevan a desconocimiento de los actores sobre sus competencias al igual que confusión tanto en la ciudadanía como en los mismos actores entre sí, lo cual demanda la necesidad permanente de actualización, inducción y reinducción sobre las competencias correspondientes.

Una muestra de lo anterior son las dificultades presentadas para obtener el avance interinstitucional en el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR formulado para el período 2004-2013 donde se incluyeron programas con diferentes actores como Corpoica, Umatas, Gobernación de Santander, Alcaldías, Universidades, la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander SA ESP – EMPAS y el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga – amb, entre otras, siendo de estas últimas de las cuales se ha obtenido la mayor información para mostrar el cumplimiento de las acciones a realizar. Además de lo mencionado, en dicho documento no se encuentran reflejadas responsabilidades específicas en indicadores que conlleven el avance de cada uno de los mismos.

Un logro relevante es la implementación en la entidad del Sistema Integrado de Gestión y Control – SIGC (NTCGP 1000:2009, la NTC ISO 9001:2008 y MECI), obteniendo su certificación en el año 2010, siendo confirmada por el ente certificador durante el año 2011. Así se ha generado un nuevo concepto de hacer las cosas. Una muestra de ello son las calificaciones obtenidas de la Contraloría General de la República que han sido de 94,65 en el año 2007; 93,9 en el 2008; 94,7 en el 2009 y de 93,25 para la vigencia 2010.

Complementario a lo anterior, y con propósito incorporarlo al SIGC, se inició el trabajo de alistamiento en los Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) y Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007), trabajándose en el año 2011 los siguientes aspectos:

- Se definió el alcance del Sistema de Gestión Ambiental y el del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaboración del plan de formación y comunicaciones.
- Se capacitó al equipo directivo en generalidades de las normas ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2007 con 15 funcionarios en cada uno.
- Se capacitó al equipo de apoyo en los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental con 24 personas y en Seguridad y Salud Ocupacional con 30 personas.
- Elaboración del presupuesto ambiental
- Identificación de requisitos legales de Seguridad y Salud Ocupacional y definición de la política
- Elaboración de la matriz de identificación y evaluación de los aspectos ambientales.
- Elaboración del procedimiento de aspectos ambientales.
- Identificación de requisitos legales ambientales
- Elaboración del procedimiento de requisitos legales.
- Definición de la política ambiental
- Definición de objetivos, metas, programas ambientales y de seguridad y salud ocupacional.
- Seguimiento a utilización Elementos de Protección Personal según OHSAS 18001:2007
- Realización de simulacro programado como plan de emergencia, liderado por la Brigada de Emergencia.
- Prueba de la documentación
- Definición de las funciones y responsabilidades ambientales

Hacia el año 2007, uno de los principales problemas de la entidad con los demás actores sociales radicaba en la necesidad de los diferentes actores en desplazarse hasta las instalaciones de la Corporación para realizar los trámites y diligencias pertinentes. Por ello se dio prioridad al uso del correo electrónico y la página web, siendo una manera de reducir costos para las partes. Desafortunadamente, si bien el medio fue afortunado, sólo ha sido aprovechado por un grupo muy reducido que tiene la práctica del uso de estos medios.

Además de que el éxito de la tecnología no alcanzó el impacto esperado, el bajo nivel de empoderamiento de los actores en particular y del Sistema Regional Ambiental en general, reflejado entre otros, en la escasa formación de la sociedad civil para participar en los asuntos ambientales, se puede observar una subutilización de los espacios de participación existentes, no siendo conscientes de que cada uno debe trabajar en su área y escenario aportando a los diferentes aspectos ambientales que afectan el entorno.

En consecuencia con lo anterior, y en concordancia con el Decreto 1151 del 14 de abril de 2008, mediante el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno En Línea, la CDMB cumplió a satisfacción con las fases de información, interacción y transacción, y avanzó en las de transformación y democracia, significando ello que la entidad realizó un alistamiento que le permitió a los usuarios no requerir trasladarse hasta la Corporación para obtener algunos servicios, generándose una mejor interrelación con los actores interesados en el ambiente, habiéndose alcanzado el primer lugar en el grado de implementación a finales del año 2010 entre las CAR's del país.

Como el objetivo final de la estrategia de Gobierno En Línea es contribuir con la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo, y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se ha ido en permanente avance para que la totalidad de los actores puedan aplicar virtualmente a los servicios que la entidad tiene a su servicio.

Otro aspecto importante en la relación con los actores regionales del Sistema Ambiental, es lograr que éstos sean aliados que buscan el mismo horizonte, para lo cual se fortaleció durante las vigencias 2009 y 2010 a las Organizaciones No Gubernamentales a través de la capacitación dada por la entidad para que formularan proyectos aplicando la metodología de Matriz de Marco Lógico, presentándose más de 15 proyectos en la feria ambiental que la entidad desarrolló a finales del año 2010, generándose un nuevo pensamiento de ser parte integral en la consecución de recursos para trabajar en pro de un mejor ambiente, ya que de esta forma pueden aplicar a recursos de Cooperación Internacional.

Complementando lo anterior, durante el año 2011 se firmó el convenio 7457 con la Universidad Santo Tomás cuyo objeto es *“Aunar esfuerzos entre la CDMB y la Universidad Santo Tomas con el fin de establecer una alianza estratégica para generar una estrategia de sostenibilidad financiera de las organizaciones no gubernamentales ambientalistas ONGAS a través de la estructuración y gestión de planes de negocios rentables que involucren la conservación de los recursos naturales y la inclusión de la comunidad en torno a las actividades económicas, comerciales, sociales y culturales*

de la organización llevadas a cabo especialmente en el área de jurisdicción de la CDMB” a través del cual se entregarán recursos que apoyen las iniciativas de las ONG’s en pro de hacer realidad la obtención de las fuentes internacionales.

Por otra parte, y con el fin de mejorar la eficiencia en la toma de decisiones sobre las inversiones a realizar en el marco de la gestión ambiental, mediante resolución 0145 de noviembre 29 de 2010, la Corporación creó el Banco de Programas y Proyectos como una herramienta para fortalecer el sistema de planeación institucional, de tal manera la formulación de los proyectos se realice con el rigor exigido por el Manual del Banco de Programas y Proyectos de la CDMB, identificado en el sistema de calidad con el código E-GE-MA03, versión 01, del 20 de octubre de 2010, para la ejecución efectiva de los recursos presupuestales. En dicho manual se establecen los lineamientos y directrices para la identificación, formulación, viabilización, registro, codificación, actualización, asignación presupuestal y seguimiento de los proyectos institucionales; además de ayudar a organizar la información sobre los diferentes proyectos que se formulen y gestionen por la entidad, y en donde también sería viable la incorporación de los formulados por las ONG’s, para la atención de las necesidades ambientales del área de jurisdicción.

Los primeros pasos de la puesta en marcha del proceso ya se han dado. Un componente importante del Banco, además de la formulación de proyectos, su inclusión en un aplicativo, asignación de recursos y seguimiento, es la capacitación. Por ello se solicitó directamente al Departamento Nacional de Planeación (DNP) que en una jornada de 16 horas mostrara los aspectos más relevantes que se manejan en el Banco de la Nación, así como el mecanismo de evaluación y seguimiento allí implementado.

Objetivo del proyecto:

Fortalecer la capacidad instalada de competencia de los actores del Sistema Nacional Ambiental en el área de jurisdicción CDMB y de la misma Corporación, para atender articuladamente los asuntos ambientales en busca del desarrollo sostenible de la región.

Descripción del Proyecto:

El presente proyecto se centrará básicamente en la planeación ambiental regional conjunta y concertada y el fortalecimiento institucional interno.

Un eje articulador de gran importancia interinstitucional es el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR para los años 2013 - 2022 donde se deben considerar aspectos de gran impacto territorial como el fenómeno de La Niña que marcó una gran

diferencia a partir de las emergencias que se presentaron durante la temporada de lluvias de los años 2010 y 2011, generando una nueva línea base territorial. Lo anterior aunado a los contenidos del Plan de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para Todos, deben ser los aspectos orientadores plasmados en el nuevo documento, con el fin de ser el faro que ilumine las acciones de planeación regional ambiental para el área de jurisdicción de la CDMB.

Dada la importancia de la certificación que fue ratificada a la CDMB en el año 2011, la entidad buscará que ésta se mantenga en la vigencia 2012, pero, además, buscará fortalecer el Sistema Integrado de Gestión y Control, en donde el proceso de alistamiento adelantado durante la vigencia anterior se plasme en la certificación de los Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) y Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007) en el primer semestre del año proyectado.

Otro aspecto de relevancia interinstitucional es lograr la madurez de la Estrategia de Gobierno en línea, que busca proporcionar *“a las entidades un marco para identificar, diagnosticar y transformar sus operaciones y la prestación de servicios. Así las cosas, un modelo de madurez define un proceso evolutivo e iterativo y se basa en un principio de mejoramiento incremental y continuo que permita integrar diversos componentes, actividades, metas y tiempos, que lo soportan”* como lo menciona la página web programa.gobiernoenlinea.gov.co/componentes.

“Las áreas prioritarias de actuación, es decir, aquellas sobre las cuales se deben tomar decisiones y asegurar los medios para lograr su desarrollo” son las de información, interacción, transacción, transformación y democracia y los niveles que ha definido el gobierno nacional para desarrollar la secuencia de acciones son el nivel inicial, el básico, el avanzado y el mejoramiento permanente. De ellos se espera llegar en la vigencia 2012 al inicial, el cual lleva a las entidades a caracterizar y analizar a sus usuarios tomando en cuenta variables como composición, necesidades y acceso a tecnología. También en este nivel se analizan *“sus procesos misionales, estratégicos y de apoyo, al igual que la información que se genera a partir de los mismos”*, generándose para ello un plan de acción para avanzar en el uso del Gobierno En Línea y apropiación de los recursos económicos, humanos, administrativos y legales para alcanzar su objetivo.

El nivel básico lleva a la entidad a la prestación de servicios en línea de acuerdo con los lineamientos y estándares. En el avanzado se debe llegar a un porcentaje amplio de prestación de servicios en línea y el de mejoramiento permanente es llevar a la entidad a que el programa se convierta en una cultura institucional.

Además de lo expuesto, el proceso de planeación se fortalecerá con la puesta en marcha del aplicativo del Banco de Programas y Proyectos de la CDMB, en cuyo

alistamiento se ha solicitado apoyo al grupo de Tecnologías de Información, ya que el software debe ser compatible con otros que ya están funcionando en la entidad de tiempo atrás.

Actividades a desarrollar:

Para el cumplimiento del objetivo, se plantean las siguientes actividades:

1. Adelantar la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2013 – 2022 para el área de jurisdicción de la CDMB, de tal forma que éste cumpla el objetivo de ser el orientador de la planificación interinstitucional.
2. Realización de la segunda auditoría de seguimiento a la certificación de calidad en la gestión pública dada a la CDMB por parte del ente certificador cuyo resultado queda plasmado en un informe,
3. Realizar auditoría de otorgamiento de la certificación en Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) y en Seguridad y Salud Ocupacional (OSHAS 18001:2007), conllevando que los procedimientos requeridos estén actualizados y en funcionamiento.
4. Puesta en marcha de la Fase I de la estrategia de Gobierno en Línea – GEL.
5. Con el propósito de fortalecer las competencias de actores del SINA, así como de las laborales de los servidores de la entidad en formulación de proyectos, se adelantará un proceso de capacitación y acompañamiento para generar los insumos que han de alimentar el Banco de Programas y Proyectos de la CDMB.

Los indicadores estratégicos del SIGC y de Ciudad Sostenible a los cuales les apunta el proyecto son:

Generación de espacios y escenarios para la participación efectiva

Índice de transparencia

Incremento de la participación en procesos ambientales

Índice de incremento de participación

Actores vinculados,

Disminución del grado de vulnerabilidad de la CDMB.

Manejo de las herramientas tecnológicas del personal vinculado a la CDMB

Transferencia del conocimiento de la CDMB a la ciudadanía.

Mejoramiento de las capacidades técnicas de los servidores de la CDMB.

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD	META	
		JUNIO	2012
PGAR formulado y publicado	Número	0	1
Informe de Segunda Auditoría de Seguimiento Certificación de Calidad del Sistema Integrado de Gestión y Control (ISO 9001:2008 y NTCGP1000:2009) por parte de ente certificador	Número	1	1
Certificación de otorgamiento Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) y Sistema de Seguridad Ocupacional (OHSAS 18001:2007)	Número	2	2
Puesta en marcha de la Fase I del programa Gobierno en Línea - GEL	Fase I	0	1
Banco de Proyectos funcionando (Capacitación y Aplicativo)	Número	1	1

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN (miles de pesos)	
	JUNIO	2012
CDMB	435.138	824.841
TOTAL	435.138	824.841

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN (miles de pesos)	
	JUNIO	2012
PGAR formulado y publicado	193.485	342.223
Informe de Segunda Auditoría de Seguimiento Certificación de Calidad del Sistema Integrado de Gestión y Control (ISO 9001:2008 y NTCGP1000:2009) por parte de ente certificador	46.192	88.938
Certificación de otorgamiento Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) y Sistema de Seguridad Ocupacional (OHSAS 18001:2007)	68.428	88.938
Puesta en marcha Fase I del programa GEL	49.305	148.600
Banco de Proyectos funcionando (capacitación y Aplicativo)	77.728	156.142

ACTIVIDADES	INVERSIÓN (miles de pesos)	
	JUNIO	2012
TOTAL	435.138	824.841

Proyecto 4. Desarrollo de un Modelo de Gestión de Ciudad Región Sostenible con Visión Ecosistémica

El Área Metropolitana de Bucaramanga experimenta un proceso de crecimiento importante tanto económico como espacial, situación que configura una dinámica compleja que transforma, de manera sustancial, los ecosistemas que se encuentran en su interior como en su entorno, por tanto surge la necesidad fundamental que la actividad antrópica desarrollada por sus habitantes no sobrepase las condiciones para la sostenibilidad de los ecosistemas locales, regionales y globales.

La CDMB, tras un trabajo de gestión institucional, construyó la base conceptual y metodológica del modelo de ciudad región sostenible. La iniciativa cobró vida formalmente el 22 de abril de 2008, mediante la firma del Acuerdo sobre ciudad sostenible, suscrito por los municipios que conforman el AMB, la Sociedad Santandereana de Ingenieros, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), la Gobernación de Santander y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), e iniciaron un proceso para la formulación de un modelo de ciudad que permita optimizar las interrelaciones físicas y funcionales entre los municipios que conforman el área metropolitana de Bucaramanga bajo principios de sostenibilidad de región, a través de un proceso de construcción participante de una visión de futuro de ciudad metropolitana compartida, con un horizonte de tiempo hasta el año 2030.

Este proyecto, es una iniciativa adelantada a la Política de Gestión Ambiental Urbana que el Ministerio de Ambiente promulgó a finales del 2008, en la cual identifican que existe un escaso conocimiento de la base natural en las áreas urbanas, baja capacidad de gestión de las entidades territoriales para el control urbanístico y el seguimiento al ordenamiento territorial, la baja armonización de los distintos instrumentos de planificación ambiental, de desarrollo y de ordenamiento territorial y la escasa coordinación entre autoridades ambientales, territoriales y actores sociales.

El modelo de Ciudad Región rompe con el paradigma que presenta el Ministerio y entiende que la variable ambiental no puede ser el único elemento para el cumplimiento del concepto de sostenibilidad en las ciudades, por lo tanto propone los

siguientes escenarios a futuro con indicadores medibles en diferentes variables estratégicas al año 2030.

Variables Estratégicas del Modelo Ciudad Región Sostenible

Variable / Hipótesis	Bucaramanga y su Ambiente [2015]	Ciudad Cultural [2020]	Ciudad 100% [2030]
Investigación, desarrollo e innovación para la sostenibilidad	19 Personas candidatas o tituladas en PhD	58	205
	20 Patentes por año / Registros de propiedad de innovadores nacionales residentes en el AMB	60	180
	25% iniciativas nuevas respecto al 2010	75%	180%
	15% del valor de los bienes y servicios ALTEC correspondan a la matriz exportadora del AMB	30%	180%
Modelos para el soporte de toma de decisiones (DSS)	1 plataforma de TI para la toma de decisiones en: Monitoreo de la biodiversidad, ecológica, tele observación, e-gov y metodologías de evaluación	Interoperabilidad del 50% entre las 5 plataformas	Interoperabilidad del 100% entre las 5 plataformas
Responsabilidad Política	Existencia del concepto de sostenibilidad en los planes de desarrollo del AMB	Existencia	Existencia
	80% del nivel de cumplimiento en los planes de desarrollo en el AMB	90%	100%
Gestión Integral y sostenible	5 proyectos activos vinculantes de la ciudad región	5 (activos)	5 (activos)
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	25% de proyectos nuevos que incorporan conceptos de eco-construcción	70%	100%
	La región participa con 0,5% en el mercado de biocomercio mundial	1%	1,5%
Cultura Ciudadana	60% de mejora en la percepción ciudadana respecto de 2010	70%	80%
Espacio público y zonas verdes	7,5 mts2 de espacio público efectivo / habitante	10 mts2 / habitante	15 mts2 / habitante
Servicios públicos	70% de cobertura integral sostenible con calidad en los servicios públicos domiciliarios	80%	100%
Tecnologías de la información y la comunicación	80% de cobertura y 40% con banda ancha de 8Mbps / seg	100% de cobertura y 60% con banda ancha de 34Mbps / seg	100% de cobertura y 60% con banda ancha de 64Mbps / seg

Variable / Hipótesis	Bucaramanga y su Ambiente [2015]	Ciudad Cultural [2020]	Ciudad 100% [2030]
Infraestructura Vial urbana	60% de infraestructura apropiada y disponible para la conectividad eficiente construido vs. proyectado	70%	80%
Energías limpias	10% de energía utilizada con menor emisión de CO2	40%	60%
Movilidad	Sistema de transporte masivo bimodal funcionando	Multimodal	Multimodal
	28 Minutos de tiempo promedio de viaje	25	20

Ante ese panorama y evidenciando que la tendencia hacia el futuro es que los procesos de la concentración de la población urbana continúen en el país como en América Latina, el Ministerio avanza en la definición de un índice de calidad ambiental urbana- ICAU, con el objetivo de hacer una medición de la condiciones ambientales de las ciudades y contribuir con propuestas novedosas al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental de las actividades de servicios públicos, la movilidad y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público.

Paralelamente a ese proceso que adelanta el Ministerio, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga avanza en el modelo de Ciudad Región Sostenible y se alcanzan como victorias tempranas las siguientes:

- La constitución del Comité Interinstitucional e Intersectorial para la Gestión del Riesgo CIIGER que es un espacio de encuentro donde las entidades públicas que tienen competencias en la mitigación del riesgo.
- Otro avance es la priorización de las propuestas obtenidas en el diagnóstico del estudio de Cultura Ambiental Ciudadana que debe ser tenido en cuenta como un elemento de partida para construir una propuesta conjunta entre varias entidades públicas y privadas frente al tema de convivencia ciudadana.
- Las propuestas de intervención que se deberá realizar para abordar la problemática de la proliferación de asentamientos precarios en el AMB.
- La construcción conjunta con la Secretaría de Salud Departamental de las métricas para medir los avances logrados en la Política Integral de Salud Ambiental.
- Se logró realizar acercamientos con los grupos de investigación de las universidades y el interés se priorizó en las variables de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), Modelo para la toma de Decisiones (denominado Sistema Inteligente de Monitoreo Estratégico - SIME), Gestión del Riesgo, Cultura

Ambiental Ciudadana, Condiciones Ambientales del Territorio, Salud Ambiental, Ocupación del Territorio y Espacio Público.

Entre los impactos positivos que en diferentes aspectos se han logrado se pueden evidenciar los siguientes en el sector económico se ha avanzado en la identificación de 27 proyectos de desarrollo regional que aportan a la competitividad del Área Metropolitana de Bucaramanga, el equipo multidisciplinario de Ciudad Región Sostenible realizó la valoración de estos proyectos con el Índice de Sustentabilidad y Competitividad -ISC, el cual está integrado por cuatro componentes con la misma relevancia (Institucional, Económico, Social y Ambiental) que componen el concepto más holístico de la sustentabilidad. A través de 8 conversatorios denominados “Visión de Ciudad” se concluyó que 14 proyectos tienen una buena calificación y de esos dos se pueden considerar prioritarios para lograr un avance significativo en la sostenibilidad del AMB que son el plan general de control de la erosión y el plan maestro de asentamientos precarios.

El impacto del proyecto de Ciudad-Región Sostenible y Competitiva desde el punto de vista tecnológico es el avance en la elaboración y puesta en marcha del Sistema Inteligente de Monitoreo Estratégico que es una herramienta de monitoreo o seguimiento que debe ser utilizada para comparar la proximidad y corregir los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores estratégicos frente a los valores de visión de futuro expuestos en el Modelo en un entorno dinámico donde todos los actores y las variables se mueven en distintas direcciones y a diferentes velocidades, este instrumento permite palpar y anticipar el comportamiento del sistema urbano regional.

El componente de gestión del conocimiento, tiene que ver con la necesidad de disponer de capacidades físicas y de personal, mejores prácticas y plataformas tecnológicas (TICs) para la conformación, puesta en marcha y articulación de espacios virtuales; cuya misión sean potenciar las oportunidades de interacción, favorezcan los espacios de colaboración e incrementen las habilidades de construcción, compilación y aprovechamiento de información con valor estratégico en el contexto de una iniciativa de construcción del SIME en función de la propuesta estratégica para la sostenibilidad de Bucaramanga y su área metropolitana al horizonte del año 2030.

En lo social este proyecto a permitido realizar un diagnóstico integral, metropolitano y detallado de todos los asentamientos y barrios precarios en el Área Metropolitana de Bucaramanga por medio de una conceptualización, categorización y metodología unificadas que junto con un proceso de apropiación social del conocimiento basado en una Plataforma Político Institucional, permita establecer la situación problemática precisa del AMB e inicie y soporte un proceso de intervención prioritaria, coherente y de protección de la vida, de esta manera la CDMB continúa aportando no sólo al

entendimiento de la realidad urbana que se vive en la ciudad región; también quiere definir las actuaciones y competencias de cada uno de las instituciones que tienen incidencia en la solución de esta problemática que afecta aproximadamente al 25 por ciento de la población del AMB para darle un abordaje integral y sostenible.

En lo ambiental el proyecto pudo identificar cuáles son las actividades antrópicas que ejercen presión sobre los recursos naturales del área de jurisdicción de la CDMB y especialmente en el área metropolitana de Bucaramanga donde se concentra aproximadamente el 52% de la población total del departamento en un espacio muy reducido y que tiene unos recursos limitados, los cuales deben ser cuidados y administrados de la mejor manera para asegurar su disfrute por parte de las futuras generaciones, así mismo la entidad está preparando a su capital humano para dejar capacidad instalada en temas actuales como gestión para el cambio climático con el objetivo de lograr que se materialice e incorpore efectivamente el concepto de desarrollo sustentable en los procesos socioculturales e institucionales de nuestra área de jurisdicción a través del conocimiento.

Teniendo en cuenta que se debe adelantar la consolidación de las variables estratégicas del modelo que aún no han sido desarrolladas se requiere continuar con los ejercicios de prospectiva en cada una de ellas para crear alianzas estratégicas entre actores públicos – privados y la academia.

Objetivo del proyecto:

Impulsar la incorporación del modelo de gestión urbano-regional en pro del mejoramiento de las condiciones ambientales del territorio (área metropolitana de Bucaramanga, Lebrija, Rionegro, El Playón y Los Santos), la seguridad alimentaria, la ocupación adecuada y el aprovechamiento sostenible de los recursos configurando una ciudad región sostenible con la participación de varios actores sociales públicos y privados que permitan avanzar en el logro de los escenarios futuros propuestos por el modelo.

Descripción del Proyecto:

Es necesario visualizar el concepto de sostenibilidad en el ámbito local, entonces se hace necesario contestar la siguiente pregunta: ¿Que es una ciudad sostenible? conceptualmente, sostenibilidad implica que el “valor” de un sistema (o de algunas de sus “salidas” o productos) es no-decreciente en el tiempo (al menos en el largo plazo).

Algunos investigadores consideran que la sostenibilidad de la ciudad puede darse desde dos visiones: en la primera se intenta explicitar la sostenibilidad de la ciudad “para afuera” que se puede definir como su capacidad para mantener el flujo de valor

entregado que puede brindar en la transformación de capital natural en otros tipos de capital al nivel supra ciudad, y la sostenibilidad de la ciudad “para adentro” que es su capacidad para mantener la habitabilidad y condiciones de vida aceptables para sus habitantes.

En la última medición de competitividad regional hecha por el Observatorio del Caribe Colombiano y la Cámara de Comercio de Cartagena en el 2007, en la cual se analizan nueve factores que determinan el desempeño de 17 ciudades del país; Bucaramanga fue calificada como la segunda más competitiva. Los factores de competitividad medidos fueron: 1) Gestión empresarial en la industria; 2) Finanzas; 3) Fortaleza económica; 4) Ciencia y Tecnología; 5) Recurso Humano; 6) Gobierno e instituciones; 7) Medio Ambiente; 8) Infraestructura; 9) Internacionalización. Se espera que estos factores sigan teniendo buenos desempeños para seguir siendo calificados desde lo nacional como un ejemplo de ciudad región sostenible y competitiva.

El proyecto desarrollo de un modelo de gestión de ciudad región sostenible con visión ecosistémica tiene muchos retos entre ellos cumplir con las variables estratégicas que le competen a la CDMB que son:

- Modelo soporte para la toma de decisiones que tiene como objetivo la construcción de 5 plataformas de información entre ellas la de biodiversidad, plataforma ecológica y de teleobservación.
- Gestión integral del territorio con el seguimiento al cumplimiento de los lineamientos ambientales de los macroproyectos económicos vinculantes que se desarrollen entre los municipios que hacen parte de la Ciudad Región.

El equipo de Ciudad Región Sostenible hizo parte del taller de expertos con el cual se construyó las líneas estratégicas en el marco de la visión departamental 2030 y se logró incluir en la línea Santander Sustentable lo avanzado en la investigación de asentamientos precarios y gestión del riesgo.

Así mismo durante todo el año 2011 el equipo de Ciudad Región Sostenible apoyo técnicamente un ejercicio de prospectiva para la región de Soto Norte con el objetivo de diseñar el escenario en el que se podría encontrar la provincia de Soto Norte en 20 años y elegir la opción de futuro más conveniente para comenzar a construirla desde ahora, esta iniciativa ha convocado a diversos actores sociales de la zona y ha sido un punto de encuentro y trabajo para garantizar las condiciones ambientales del territorio, entendiendo que cada uno de los municipios tiene diversas características socio-económicas y culturales.

- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que se logrará con el reconocimiento a nivel nacional de los nuevos proyectos urbanísticos que se desarrollen en el AMB incorporando conceptos de eco-construcción; e impulsar las cadenas productivas de biocomercio identificadas para que participen del 0.5% dentro del mercado mundial.

En la temática de construcción eco-responsable se logró firmar un convenio con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para promover un reconocimiento regional de construcción sostenible mediante la definición y valoración de los aspectos ambientales aplicables en los diseños arquitectónicos, construcciones y otras instalaciones civiles, como estrategia novedosa que ayude a cumplir con las exigencias ambientales actuales y valore la labor adelantada por los responsables, diseñadores, constructores y fabricantes al enfocarse en temas que antes no se consideraban en el desarrollo de las ciudades.

En el mismo convenio se tomó Bucaramanga como ciudad piloto para desarrollar el índice de calidad ambiental urbana- ICAU que definió el Ministerio para medir los avances en la sustentabilidad de las ciudades.

- Condiciones ambientales del territorio que quiere conservar el cuarto puesto en la variable ambiental del indicador de competitividad global del Observatorio del Caribe que está compuesto por consumo de metros cúbicos de agua per cápita, residuos sólidos per cápita, número de delitos ambientales en el AMB; lograr un 40% de la implementación de los planes de manejo ambiental; lograr un índice de escasez moderado del agua en las cuencas abastecedoras de acueducto, implementar el índice de calidad ambiental urbana en el AMB y hacer una medición de huella de carbono individual en el AMB.
- Ocupación adecuada del territorio / Vivienda digna que busca la inclusión en los POT de los municipios de un modelo sostenible para la ocupación de los terrenos y lograr disminuir la población ubicada en zonas de alto riesgo y medio riesgo.

Ante los retos que tiene el proyecto y la proximidad del primer escenario futurible a cumplirse en el año 2015 se hace necesario tener al menos tres profesionales en diferentes disciplinas como ciencias ambientales (ingeniero ambiental, sanitario y/o químico), ciencias administrativas (ingeniero industrial, administrador de empresas, contador o economista, ingeniero de sistemas), ciencias sociales (sociólogo, trabajador social, psicólogos social o comunitario, antropólogo) para que continúen con el ejercicio de prospectiva en cada una de las variables que hacen falta en el modelo. Así mismo se requiere de una auxiliar para las convocatorias, confirmación de la asistencia a los conversatorios, digitación y archivo de documentos (logística de los eventos).

Actividades a desarrollar:

Para el cumplimiento del objetivo, se plantean las siguientes actividades:

1. Desarrollo de las líneas de investigación a trabajar con las universidades en el marco del proyecto, las cuales han sido priorizadas con los equipos de investigación del AMB a saber: a) Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), b) Modelo para la toma de decisiones, c) Consolidación de la ciudad región, d) Condiciones ambientales del territorio, e) Salud ambiental, f) Ocupación adecuada del territorio y g) Espacio Público. El producto de esta actividad es la formulación y desarrollo de proyectos de investigación de cada una de las líneas a presentar a posibles fuentes de financiación.

Desde el modelo se han hecho acercamientos entre el sector académico y el sector público de la región; se ha logrado que el Comité Universidad, Empresa, Estado - CUEES-, se constituya en un punto de encuentro natural entre las tres fuerzas que lo integran y a través de diferentes canales. En el último CUEES del año se presentó el modelo de ciudad sostenible a cargo de la Dirección General de la CDMB con el fin de identificar iniciativas de innovación que surgen como fruto del encuentro entre empresarios e investigadores de la región.

El avance logrado en este campo ha sido la definición de 52 ideas de proyectos, es necesario aclarar que muchos de esos proyectos sólo están en las fases más primarias de la formulación por parte del equipo de investigación de las universidades, es preciso que los miembros del equipo del modelo de ciudad región evalúen y prioricen con cuáles proyectos se iniciaría el ejercicio, para ser presentados a Colciencias o a otro financiador nacional o internacional.

Considerando la precaria situación que sufre el área de jurisdicción de la CDMB a causa del invierno y las prioridades de la región se deberían priorizar los siguientes proyectos:

- Desarrollo de una estrategia para la gestión de redes de comunicaciones en situaciones de emergencia en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Análisis de las relaciones entre ambiente y salud pública con el fin de disminuir tasas de morbilidad en enfermedades relacionadas con las condiciones ambientales del territorio.
- Diseño de un modelo de responsabilidad social empresarial para el sector industria, comercio y servicios en Bucaramanga y su área metropolitana.
- Adaptación a la vulnerabilidad de los recursos naturales por cambio climático

- Caracterización fisicoquímica del material particulado en una zona de alto tráfico vehicular en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Modelo de gestión de conocimiento para apoyar los direccionamientos estratégicos del sistema inteligente de monitoreo estratégico – SIME.
- Sistema para el seguimiento y atención de desastres por deslizamiento de suelos e inundaciones de la cuenca superior del Río Lebrija.
- Política pública para la definición de una cultura ciudadana, como eje del desarrollo humano sostenible.
- Los costos ambientales en la explotación minera en el ecosistema de páramo.

2. Aplicación de metodología de prospectiva para el desarrollo de las variables de cultura ciudadana, aprovechamiento sostenible de los recursos, desarrollo humano, energías limpias, desarrollo económico, movilidad y/o infraestructura. El resultado de esta actividad debe conllevar al desarrollo de 3 variables durante el primer semestre y 5 al final de la vigencia.

El ejercicio de prospectiva para cada una de estas variables requiere de profesionales que sepan de planeación estratégica y además identificar a los actores relacionados y que tienen incidencia en las variables, es necesario hacer mucho trabajo off line y que se organice un cronograma que permita la reunión de los actores al menos dos veces al mes para cumplir con todas los pasos del ejercicio de prospectiva. Así mismo es necesario antes de arrancar cada una de las variables hacer un estado del arte de la variable.

3. Promoción y divulgación del programa Ciudad Región Sostenible a través de la participación en los niveles de educación básica primaria y secundaria, y en todos los eventos en los que la entidad tenga participación (Congresos, Seminarios, Cursos, Conferencias, Talleres y otros).

En este indicador lo que se busca es comunicar efectivamente los alcances y avances del modelo de ciudad región sostenible y permear con el concepto desde arriba hacia abajo con ayuda de los funcionarios de la Oficina de Comunicación Ambiental (gestores sociales) que sirvan de puente entre la comunidad y el sector educativo de básica primaria y secundaria del área metropolitana. Así mismo es necesario divulgar los avances del modelo publicando en revistas de universidades o de carácter científico indexadas para que sea un referente a nivel regional y local. La meta para este indicador son lograr la publicación de al menos dos artículos en revistas indexadas o la participación del equipo de Ciudad Región con ponencia en Congresos o Seminario nacional o internacionales que publiquen sus memorias con registro ISBN para junio y 5 en todo el año.

4. Propuesta de Ajustes a las Variables del modelo como resultado del seguimiento realizado a través de la Plataforma del Sistema Inteligente de Monitoreo Estratégico.

El Sistema Inteligente de Monitoreo Estratégico requiere de información para hacer predicciones sobre el progreso que tendrán las variables del modelo de Ciudad Región, por lo tanto cuando el SIME arroje resultados que puedan interpretarse como negativos para el logro de los futuribles planteados en los escenarios 2015, 2020, 2030 se deberán tomar acciones y proponer alternativas para mejorarlos y avanzar. Es necesario definir las entidades que realizarán el ingreso de los datos de línea base de cada una de los indicadores de las variables.

Este proyecto del Plan de Acción aporta a los siguientes objetivos del Sistema Integral de Gestión y Control de la Corporación:

Incrementar la participación en procesos ambientales, que se hace evidente en la socialización del modelo con otros actores sociales y en el desarrollo de los conversatorios que recogen las inquietudes y sugerencias de los expertos en las diferentes variables para enriquecer el modelo de Ciudad Región Sostenible y continuar con la construcción colectiva de un sueño de todos.

Disminuir el consumo per cápita de agua, disminuir la disposición per cápita de residuos sólidos, disminuir el número de sanciones ambientales por cada 10.000 habitantes, al lograr ocupar el puesto número 4 de la variable ambiental en el indicador de competitividad el Observatorio del Caribe.

Contar con un recurso humano competente y en condiciones laborales favorables al contar con profesionales idóneos en el manejo de prospectiva territorial que apoyen los ejercicios de visión Santander 2030 y el ejercicio de prospectiva para la región de Soto Norte con el fin de lograr los escenarios propuestos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META	
		JUNIO	TOTAL
Proyectos de investigación formulados y en gestión para el cumplimiento de los escenarios futuros de las variables del modelo de ciudad región sostenible	Número		7
VARIABLES del modelo desarrolladas con la metodología de prospectiva	Número	3	15

INDICADOR	UNIDAD	META	
		JUNIO	TOTAL
Eventos del orden regional o internacional y/o publicaciones de artículos en revistas indexadas que promuevan el programa Ciudad Región Sostenible	Número	2	5
VARIABLES AJUSTADAS COMO FRUTO DEL SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SIME	Número	1	2

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	FINANCIACIÓN (miles de pesos)	
	JUNIO	2012
CDMB	141.631	352.234
TOTAL	141.631	352.234

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN 2012 (miles de pesos)	
	JUNIO	TOTAL
Proyectos de investigación formulados y en gestión para el cumplimiento de los escenarios futuros de las variables del modelo de ciudad región sostenible	34.289	86 911
VARIABLES DEL MODELO DESARROLLADAS CON LA METODOLOGÍA DE PROSPECTIVA	48.513	113 505
Eventos del orden regional o internacional y/o publicaciones de artículos en revistas indexadas que promuevan el programa Ciudad Región Sostenible	42.021	99 012
VARIABLES AJUSTADAS COMO FRUTO DEL SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SIME	16.808	52 806
TOTAL	141.631	352.234

Capítulo 4. Plan Financiero

El plan financiero “deberá contener la estrategia de financiación que indique las fuentes, los mecanismos de articulación de recursos y el mejoramiento en la eficiencia de los recaudos. Así mismo especificará para cada uno de los años del Plan de Acción, la proyección de ingresos por fuentes y de gastos de funcionamiento, inversión y servicio de la deuda”¹⁸

Su importancia radica en determinar la posibilidad económica para dar cumplimiento a las actividades misionales programadas en cada uno de los proyectos incorporados en el capítulo de Acciones Operativas, identificadas por fuentes y distribuidas según las acciones a ejecutar en cada uno.

En el Plan Financiero se distribuyen los recursos en 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

4.1 Proyección de Ingresos por Fuentes

Cada una de las rentas que se tienen se presenta en un cuadro que contiene la información definitiva de las vigencias 2007 a 2010 y las proyecciones de las vigencias 2011 y el valor del recurso para la totalidad del período 2012.

4.1.1 Ingresos Tributarios

Los ingresos tributarios cuentan con el rubro de Contribución de Valorización y Sobretasa Ambiental.

La Contribución se sustenta 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

¹⁸ Guía para la formulación del Plan de Acción 2007-2011, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, página 11

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.

La vigencia de terminación de recaudo de esta renta es el año 2009, se han firmado acuerdos de pago que permiten su proyección hasta el año 2012.

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	1.017.485
Real año 2008	924.914
Real año 2009	246.086
Real año 2010	93.324
Proyección para 2011	12.623
Proyección para 2012	52.100

La Sobretasa Ambiental es una renta que tiene sustento en el artículo 44 de la ley 99 de 1993. Allí se fija un porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble, *“con destino al medio ambiente y los recursos naturales renovables ... 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.

El total de ingresos por este concepto está consolidado distribuidos por vigencias es el siguiente:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	15.281.331
Real año 2008	18.350.491
Real año 2009	18.977.872
Real año 2010	22.053.876
Proyección para 2011	25.364.312
Proyección para 2012	25.296.302

4.1.2 Ingresos No Tributarios

Están compuestos por: Venta de Bienes y Servicios, Aportes Otras Entidades y Otros Ingresos.

El rubro de venta de bienes y servicios está conformado por 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. La información de lo recaudado en las vigencias 2007 a 2010 y las proyecciones 2011 y 2012 son las siguientes:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	391.315
Real año 2008	363.572
Real año 2009	485.435
Real año 2010	461.559
Proyección para 2011	410.656
Proyección para 2012	958.107

La proyección de la vigencia 2012 incluye algunos aspectos que anteriormente se estaban incluyendo como otros ingresos, entre ellos están venta de material vegetal, análisis de laboratorio, boletas de ingreso a instalaciones de la CDMB (con énfasis en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela), recaudos por servicio de alcantarillado pendiente de pago y material impreso.

Los 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".

Dentro del ajuste al Plan de Acción 2012 se ha incluido ingresos del Fondo Nacional de Regalías.

La programación de ingresos por este concepto es la siguiente:

VIGENCIA	TRANSF SECT ELÉCTRICO (miles de pesos)	CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES (miles de pesos)
Real año 2007	116.764	4.016.302
Real año 2008	107.088	10.848.282
Real año 2009	114.098	3.335.566
Real año 2010	112.070	5.841.900
Proyección para 2011	91.657	3.150.445
Proyección para 2012	112.070	3.210.576

Los otros ingresos definidos en el Presupuesto de Rentas de la CDMB, hacen referencia en años anteriores a dineros recibidos por concepto de venta de árboles, venta de planos y fotocopias, venta de normas técnicas, análisis de laboratorios, boletas de entrada al Jardín Botánico Eloy Valenzuela. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, estas partidas se modificaron quedando para la vigencia 2012 el recaudo por explotación de redes de alcantarillado, tasas retributivas y por uso de agua, 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.

Con estos recursos se realizan actividades concernientes al manejo de cuencas hidrográficas en el área de jurisdicción. Su discriminación anual es la siguiente:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	1.766.570
Real año 2008	3.566.525
Real año 2009	4.422.505
Real año 2010	4.410.302
Proyección para 2011	5.283.359
Proyección para 2012	5.010.213

4.1.3 Recursos de Capital

Los recursos de capital están constituidos por los rendimientos financieros, los recursos del crédito, superávit fiscal, recuperación de cartera y cancelación de reservas.

Estos son 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.

El total de recursos de capital distribuidos así por vigencias:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	3.925.088
Real año 2008	4.996.595
Real año 2009	4.921.768
Real año 2010	6.147.430
Proyección para 2011	12.970.052
Proyección para 2012	3.879.204

4.2 Proyección de los Egresos

Los egresos están constituidos por los gastos de funcionamiento, servicio de la deuda e inversión. Cada uno de estos rubros se detalla más adelante la manera como se realizó su cálculo.

4.2.1 Gastos de Funcionamiento

La composición de estos gastos es Gastos de Personal, Gastos Generales y Transferencias.

4.2.1.1 Gastos de Personal. Los servicios personales asociados a nómina consideran en la vigencia 2012 un incremento del 4,5% sobre la base estimada en el año 2011.

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.

4.2.1.2 Gastos Generales. Este concepto se manejó de tal forma que se incluyan las partidas del gasto que anteriormente se distribuían entre los proyectos (caso de la Celaduría), buscando ser cada vez más austeros.

4.2.1.3 Transferencias. Estas partidas están constituidas por los desembolsos a la Contraloría General de la República, al Fondo de Compensación Ambiental y por cuotas partes pensionales, entre las que se destacan. De manera particular se ha dejado una partida por \$ 1.000.000 miles en el 2012 con el propósito de atender el posible pago de sentencias judiciales en contra de la CDMB.

Los montos reales ejecutados de 2007 a 2010, al igual que los gastos proyectados de los años 2011 y 2012 son los siguientes:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	5.791.601
Real año 2008	6.558.782
Real año 2009	6.608.771
Real año 2010	8.322.811
Proyección para 2011	8.508.229
Proyección para 2012	9.873.620

4.2.2 Servicio de la Deuda

Los créditos a cargo de la Corporación a diciembre de 2006 se extienden hasta el año 2014, razón por la cual, se proyectan pagos de amortización de la deuda e intereses para las vigencias 2009 a 2011. Para el último período, la DTF usada fue del 6.5%, asumiéndose con esta tasa una partida que se estima cubrirá las fluctuaciones posibles en dichas vigencias.

Los valores pagados en los años 2007 a 2010, y los montos proyectados, incluido el gravamen a los movimientos financieros generados por estos desembolsos son:

VIGENCIA	VALOR (miles de pesos)
Real año 2007	476.022
Real año 2008	684.866
Real año 2009	774.311
Real año 2010	804.289
Proyección para 2011	833.831
Proyección para 2012	844.810

4.2.3 Proyección Desagregada de los Gastos de Inversión por Programas

Los Gastos de Inversión se relacionan en el Cuadro 1. Allí se señala cada uno de los Programas y Proyectos que se han ejecutado en los años 2007 a 2010, se están ejecutando en el 2011 y se ejecutarán durante el período 2012, tanto a junio como para toda la vigencia.

Cuadro 1. Inversión en Programas y Proyectos
- Recursos Propios - Cifras en miles de pesos -

PROGRAMA / PROYECTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
						JUNIO	TOTAL
PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TERRITORIAL	661 785	1 096 944	1 768 183	2 148 723	1 881 006	786 921	1 436 079
1. Apoyo Técnico, Seguimiento y Fortalecimiento a las Administraciones Municipales en la Implementación de los planes de Ordenamiento Territorial y Sistemas de Gestión Ambiental	69 155	149 955	105 854	107 878	245 202	78 285	156 571
2. Formulación y Desarrollo del Plan General de Ordenación Forestal del Área de Jurisdicción de la CDMB	22 105	181 391	178 653	0	0	0	0
3. 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	312 073	357 994	516 512	1 744 187	1 170 212	0	0
4. Declaratoria de Áreas Protegidas y Establecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas en Jurisdicción CDMB	258 452	380 363	926 926	296 658	465 591	0	0
5. Formulación del Plan de Acción Regional de Lucha contra la Sequía y Desertificación y Manejo Ambiental de Ecosistemas Áridos	0	27 241	40 238	0	0	0	0
6. Generación de Conocimiento, Información e Investigación Ambiental	0	0	0	0	0	580 588	1 023 412
7. Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción de la CDMB.	0	0	0	0	0	128 048	256 096

PROGRAMA / PROYECTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
						JUNIO	TOTAL
GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	4 967 787	7 839 877	5 049 224	4 651 376	10 758 099	3 591 000	7 768 450
1. Formulación, Adopción y Seguimiento de Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Abastecedoras de Acueductos	144 959	177 152	386 801	338 049	838 248	0	0
2. Protección, Recuperación, Conservación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Abastecedoras de Acueductos y Sistemas Productivos	2 122 314	2 081 240	1 857 941	2 168 177	4 903 981	2 088 108	5 172 972
3. Ordenamiento del Recurso Hídrico, Control de Vertimientos y Monitoreo de las Corrientes	900 723	869 124	875 812	1 105 122	1 216 927	0	0
4. Reglamentación, Distribución y Uso Eficiente del Recurso Hídrico en el Área de Jurisdicción de la CDMB	259 176	251 682	232 951	334 756	534 946	0	0
5. Gestión y Apoyo Ambiental para el Manejo de las Aguas Residuales a los Municipios del Área de Jurisdicción de la CDMB	622 945	31 592	1 169 378	145 798	2 237 476	0	0
6. Implementación de Mecanismos Tendientes a Reducir la Contaminación Ambiental Generada por la Minería en la Cuenca del Río Surata	518 843	285 212	526 341	559 474	858 760	0	0
7. Operación del Fondo Regional de Inversión para la descontaminación hídrica de las corrientes del área de jurisdicción de la CDMB.	398 827	0		0	167 762	0	0
8. Construcción Infraestructura y Acciones Complementarias para el Manejo de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	276 266		0	0	0	0
9. Construcción Obras y Acciones Complementarias para el Saneamiento de Corrientes Cuenca Río de Oro - Santander	0	3 867 609		0	0	0	0
10. Monitoreo Hidroclimático, Ordenamiento del Recurso Hídrico y Ordenación de Cuencas Hidrográficas	0					1 167 585	1 889 591
11. Evaluación, Seguimiento y Control ambiental a la Minería en el área de jurisdicción de la CDMB	0			0	0	335 307	705 886

PROGRAMA / PROYECTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
						JUNIO	TOTAL
CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y LA BIODIVERSIDAD	867 017	934 337	883 761	960 860	1 812 634	933 713	1 288 591
1. Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en el Área de Jurisdicción de la CDMB	121 448	186 020	157 745	217 993	181 141	0	0
2. Restauración, Conservación y Uso Sostenible de los Ecosistemas Estratégicos de Páramos y Humedales	227 124	241 644	245 765	211 802	481 845	0	0
3. Conservación, Investigación y Propagación de la Flora del Nororiente de Santander en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela	324 964	346 806	239 496	255 723	807 350	0	0
4. Conservación y Mantenimiento del Jardín Botánico Eloy Valenzuela						770 000	956 401
5. Regulación y Control de los Recursos Flora y Fauna Silvestre en el Área de Jurisdicción de la CDMB	193 481	159 867	240 755	275 343	342 298	163 713	332 190
PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	534 711	452 953	404 658	639 628	592 558	508 780	573 310
1. Fomento y Apoyo al Sector Rural para la Implantación de Proyectos Productivos Competitivos Sostenibles y Mercados Verdes	296 592	265 296	108 940	0	0	0	0
2. Fomento y Apoyo al Sector Productivos Industrial en la Implementación de Tecnologías Limpias y el Acceso a Mercados Verdes	209 292	173 293	253 220	394 999	400 000	386 901	386 901
3. Fomento y Apoyo al Ecoturismo dentro de la Estructura de Cadena Productiva Regional	28 827	14 364	0	0	0	0	0
4. Aprovechamiento Sostenible y Competitivo de la Biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB	0	0	42 498	244 629	192 558	121 879	186 409

PROGRAMA / PROYECTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
						JUNIO	TOTAL
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	6 343 277	14 119 220	9 571 519	9 267 861	12 211 382	6 229 518	11 641 927
1. Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para el Control de la Erosión y el Manejo de la Degradación de Suelos	3 709 354	12 963 423	8 723 705	7 987 251	10 895 662	0	0
2. Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para la Gestión del Riesgo de Origen Natural y Antrópico y el Manejo de la Degradación de Suelos	0	0	0	0	0	5 771 899	10 512 690
3. Prevención, Control y Monitoreo de la Contaminación Atmosférica con Énfasis en el Mejoramiento de la Salud Pública	594 028	347 569	349 366	492 299	398 844	0	0
4. 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	1 827 875	654 856	413 445	0	0	0	0
5. Conservación de la Estructura Ecológica Principal Urbana				568 426	707 026	457 619	1 129 237
6. Apoyo y Seguimiento a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Área de Jurisdicción de la CDMB	212 020	153 372	85 003	219 886	209 850	0	0
FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	2 683 885	2 662 333	3 442 787	4 070 250	4 478 150	2 366 486	5 091 785
1. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en la Ejecución de Proyectos de Desarrollo	1 154 833	1 105 518	1 455 715	1 849 953	1 876 256	0	0
2. Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB						1 311 184	2 718 378
3. Fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental como Soporte para la Gestión de la CDMB	227 391	183 005	259 716	262 289	365 296	0	0

PROGRAMA / PROYECTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
						JUNIO	TOTAL
4. Educación Ambiental y Participación Social para la Gestión Ambiental en el área de jurisdicción CDMB.	553 797	727 075	479 789	1 157 996	1 301 938	478 533	1 196 332
5. Diseño y Ejecución de un Plan Estratégico de Investigación Ambiental Regional	112 965	81 206	101 432	53 162	89 870	0	0
6. Fortalecimiento y Coordinación Interinstitucional de los Actores que Conforman el Sistema Nacional Ambiental en la Región	634 899	565 529	1 056 844	746 850	844 790	435 138	824 841
7. Mejoramiento, Adecuación y Dotación Centro Administrativo CDMB	0	0	89 291	0	0	0	0
8. Desarrollo de un Modelo de Gestión de Ciudad Región Sostenible con visión Ecosistémica	0	0		0	0	141 631	352 234
TOTAL INVERSIÓN	16.058.462	27.105.664	21.120.132	21.738.698	31.733.829	14.516.418	27.800.142

Capítulo 5. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación

“Para una adecuada labor de seguimiento es importante que la Corporación haya definido las metas a alcanzar, presentándose de manera anualizada, las cuales a su vez, deben permitir medir el avance de las metas PGAR. Además, la definición de indicadores y unidades de medida, deben reflejar el objetivo real del proyecto y las metas buscadas, de esta manera en el seguimiento a los proyectos, se debe permitir evidenciar avances tangibles”¹⁹.

Desde este punto de vista, y acorde con lo trabajado en el presente ajuste del Plan de Acción, cada uno de los proyectos tiene incluido el componente de seguimiento y evaluación a través de los indicadores expresados en los mismos.

Con base en la automatización de las metas realizada en la CDMB, es viable determinar el avance de ponderado de los proyectos en forma periódica, además del avance del Plan de Acción.

Por otra parte, el sistema de seguimiento y evaluación promueve y consolida la necesidad de avanzar en el desarrollo de una cultura de medición, la cual permite de una manera concreta expresar los avances y logros institucionales y generar una base de información que dé cuenta a nivel nacional y regional de los resultados e impactos alcanzados.

En este contexto, se presentan los indicadores mínimos de gestión que fueron formulados por el MAVDT mediante resolución 0964 de 2007, divididos así:

¹⁹ Ibidem, pág. 47

Tabla 11. Indicadores Mínimos con Avance años 2007 a 2010 y Projectados 2011 y 2012

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
TEMA: AREAS PROTEGIDAS										
1	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación.	Planificación Ambiental en la Gestión territorial	Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción de la CDMB	Hectáreas	24 864	24 864	13 752	2 838	2 108	14 105
2	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación, con Planes de manejo en ejecución.	Planificación Ambiental en la Gestión territorial	Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción de la CDMB	Hectáreas	24 864	24 864	3 635	2 838	2 108	14 105

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
TEMA: ECOSISTEMAS NATURALES										
3	Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado.	Planificación Ambiental en la Gestión territorial	Formulación y Aplicación de Estrategias para la Conservación, Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático de las Áreas de Especial Significancia Ambiental en la jurisdicción CDMB	Área de la jurisdicción de la Corporación con Plan de ordenación forestal medido en porcentaje (%)	0.79%	0.80%	37.9%	49.61%	49.61%	49.61%
4	Ecosistemas Estratégicos (Páramos, Humedales, Manglares, zonas secas, etc), con Planes de manejo u ordenación en ejecución.	Gestión Integrada del Recurso Hídrico	Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas	Porcentaje del área total de Ecosistemas con plan de manejo u ordenación en ejecución	35.7%	35.7%	35.7%	42.43%	42.43%	42.43%
TEMA: ESPECIES AMENAZADAS										

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
5	Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución.	Planificación Ambiental en la Gestión territorial	Generación de Conocimiento, Información e Investigación Ambiental	Número de especies amenazadas de flora en determinada categoría de riesgo i con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación (NEAF _i y NEAFL _i)	3	3	4	3	3	1
				Número de especies amenazadas de fauna en determinada categoría de riesgo i con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación (NEAF _i y NEAFL _i)	2		2	1	2	1

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
				Porcentaje del número de las especies amenazadas de flora en determinada categoría de riesgo i con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación, sobre el número total de las especies amenazadas de flora y fauna en jurisdicción de la corporación (PNECF y PNECFL).	5.20%	5.20%	1.04%	0.78%	0.78%	0.26%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
				Porcentaje del número de las especies amenazadas de fauna en determinada categoría de riesgo i con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación, sobre el número total de las especies amenazadas de flora y fauna en jurisdicción de la corporación (PNECF y PNECFL).	4.80%	4.80%	0.52%	0.26%	0.26%	0.26%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
TEMA: ORDENAMIENTO DE CUENCAS										
6	Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- formulados.	Gestión integrada del recurso hídrico	Monitoreo Hidroclimático, Ordenamiento del Recurso Hídrico y Ordenación de Cuencas Hidrográficas	Numero de cuencas hidrográficas prioritizadas con planes de ordenación y manejo formulados	3	1	1	1	1	1
7	Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- en ejecución.	Gestión integrada del recurso hídrico	Monitoreo Hidroclimático, Ordenamiento del Recurso Hídrico y Ordenación de Cuencas Hidrográficas	Numero de cuencas hidrográficas planes de ordenación y manejo en ejecución	2	2		2		1
8	Áreas reforestadas y/o revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras.	Gestión integrada del recurso hídrico	Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas	Hectáreas reforestadas y/o revegetalización o regeneradas naturalmente	750	450	339.97	313	550	550

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
9	Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento.	Gestión integrada del recurso hídrico	Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas	Hectáreas establecidas y con mantenimiento	2 409	3 159	1 064	1 037	1 037	1 037
10	Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuencas priorizadas.	Gestión integrada del recurso hídrico	Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas	Porcentaje de Cuenca reglamentada a partir de las cuencas priorizadas en su jurisdicción	3	3	1	1	1	1
TEMA: AGUA										
11	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.	Gestión integrada del recurso hídrico	Protección, Conservación, Restauración, Manejo, Uso y Reglamentación de Cuencas Hidrográficas	Numero de PSMV respecto al total de Municipios en la jurisdicción con seguimiento de la CAR	54%	100%	100%	100%	100%	100%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
12	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).	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Porcentaje de Carga de contaminante reducida (kilogramos/día) para DBO y SST	5	0	0%	0%	0%	0%
TEMA: INSTRUMENTOS ECONOMICOS AGUA										
13	Total de recursos recaudados con referencia al total de recursos facturados por concepto de tasa retributiva.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Porcentaje de Pesos (\$)/año	74.54%	62.06%	40.96%	60.55%	75.00%	78.00%
14	Total de recursos recaudado con referencia al total de recursos facturado por concepto de tasa de uso del agua.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Porcentaje de Pesos (\$)/año	188.67%	100.67%	61.11%	169.29%	75.00%	78.00%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
TEMA: CONTROL DE LA CONTAMINACION										
15	Registro de la calidad del aire en centro poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales, determinado en redes de monitoreo acompañadas por la Corporación.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Microgramos por metro cúbico (mg/m ³)				VER TABLA 1		
16	Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados y autorizados por la Corporación (rellenos sanitarios, celdas transitorias) con referencia al total de municipios de la jurisdicción.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	% MCRS	92.31%	84.62%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
				% RDRS	99.98%	99.72%	99.58%	99.58%	99.58%	99.58%
				% PCR	99.94%	99.89%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
17	Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los PGIRS de la jurisdicción.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Porcentaje de cumplimiento (%) de los compromisos del PGIRS..	40.00%	50.00%	50.00%	70.38%	70.38%	70.38%
18	Número de registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Número de registros.	-	54	171	171	171	171
TEMA: MERCADOS VERDES Y CAMBIO CLIMATICO										
19	Mipymes y empresas vinculadas a Mercados Verdes (Uso y Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad, Ecoproductos Industriales, Ecoturismo) acompañadas por la Corporación.	Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles	Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de la producción mas limpia y el acceso a mercados verdes	Número de proyectos de Mercados Verdes acompañados en Mipymes	50	5	17	19	10	10

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
20	Proyectos piloto de producción más limpia de sectores productivos, acompañados por la Corporación.	Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles	Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de la producción mas limpia y el acceso a mercados verdes	Número de proyectos	6	3	9	4	4	2
21	Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos.	Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles	Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de la producción mas limpia y el acceso a mercados verdes	Porcentaje promedio de cumplimiento de los convenios de producción más limpia	69.05	69.05	69.05	0	80	80
TEMA: AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES										
22	Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación.	Prevención y Control de la Degradación Ambiental	Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para la Gestión del Riesgo de Origen Natural y Antrópico y el Manejo de la Degradación de Suelos	Número de municipios	13	13	13	13	13	13

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
23	Número de municipios asesorados por la Corporación en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales.	Prevención y Control de la Degradación Ambiental	Apoyo Técnico y Económico a las Administraciones Municipales para la Gestión del Riesgo de Origen Natural y Antrópico y el Manejo de la Degradación de Suelos	Número de municipios	13	13	13	13	13	13
TEMA: LICENCIAS PERMISOS Y AUTORIZACIONES										
24	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.	Fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad ambiental	Evaluación, seguimiento y control ambiental en la ejecución de proyectos de desarrollo	Porcentaje de proyectos con seguimiento por parte de la autoridad ambiental (Licencias Ambientales, vertimientos, aprovechamientos y emisiones)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				Concesiones de Agua	75%	75%	75%	75%	75%	75%

Código	INDICADORES MINIMOS DE GESTION Resolución 0964 de 2007	PROGRAMA O PROYECTO DEL PAT 2012 ASOCIADO		UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2007	RESULTADO DEL INDICADOR AÑO 2008	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2009	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2010	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2011	INDICADOR PROYECTADO AÑO 2012
		PROGRAMA	PROYECTO							
25	Tiempo promedio de trámite para la evaluación de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas por la corporación.	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental en el área de jurisdicción CDMB	Tiempos en días (Licencia Ambiental, Planes de Manejo, documentos de seguimiento y control)	60	60	60	60	60	60
				Aprovechamientos forestales	20	20	20	20	20	20
				Concesiones de Agua	40	40	40	40	40	40

Tabla 1

Estación	NO2[ppb]	NOX[ppb]	NO[ppb]	SO2[ppb]	SO2[ppb]	SO2[ppb]	CO[ppm]	O3[ppb]	PM10[ug/m3]
CENTRO	17.00	29.43	12.24	4.00	4.00	4.00	1.18	13.97	53.91
CIUADDELA	12.61	22.04	7.69					14.96	24.15
FLORIDA								10.39	36.15
CABECERA	15.01	37.71	22.45	5.07	5.07	5.07	1.57	12.20	43.22
NORTE								11.11	36.99
LA JOYA									26.47
CARRERA 17									47.78
RICAUARTE Y CRA 21									38.19
PROMEDIO	14.87	29.73	14.13	4.54	4.54	4.54	1.38	12.53	38.36

Bibliografía

Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. (26 de Octubre de 2007). Informe de Gestión 2007. Recuperado el 24 de octubre de 2008, de sitio Web Acueducto Metropolitano de Bucaramanga: <http://www.amb.com.co/Indicadores/frmIndicadores.aspx>

Alcaldía de California. (2002). Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de California. California.

Alcaldía de Girón. (2002). Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Girón.

Área Metropolitana de Bucaramanga. (Junio de 2007). Resolución 261 de 2007. Recuperado el 23 de Octubre de 2008, de sitio Web del Área Metropolitana de Bucaramanga: <http://www.amb.gov.co/subareas/Resolución%20261%20de%2007.pdf>

Camargo, M. (2009) ¿Hacia una sustentabilidad fuerte o débil del Área Metropolitana de Bucaramanga?: Indicadores a nivel metropolitano, período 2000-2007. Tesis de grado de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente, PUC, Santiago

Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1263 de 2008. Bogotá

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2004a). Construcción de obras y acciones complementarias para el saneamiento de la Cuenca del Río de Oro. Recuperado el 26 de Octubre de 2008, en <http://www.cdmb.gov.co/bpin/archivos/e1443baeff74daa10ea8.pdf>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2005). Agenda ambiental de Girón. SIGAM. Bucaramanga.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2005). Agenda ambiental Municipio de Piedecuesta, SIGAM. Bucaramanga.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2006). Plan de gestión ambiental regional 2004-2013. Bucaramanga: Publicom pdc.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2006). Recurso Aire. Recuperado el 20 de septiembre de 2008, de sitio Web CDMB: <http://www.cdmb.gov.co/plan/35aire.htm>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2007). Plan de gestión ambiental municipios de jurisdicción de la CDMB. Bucaramanga.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2008). Estado del arte del área metropolitana de Bucaramanga: una mirada a la sustentabilidad. Bucaramanga.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2008). Plan de ordenamiento Ambiental de la Subcuenca Lebrija Alto. Bucaramanga.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2009). Expedientes Municipales. Bucaramanga.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2006). Boletín Censo general 2005, perfil Floridablanca - Santander. Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2006). Boletín censo general 2005: perfil Bucaramanga-Santander. Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (26 de abril de 2006). Encuesta transporte urbano de pasajeros -ETUP. Recuperado el 23 de octubre de 2008, de sitio Web DANE: http://www.dane.gov.co/files/prensa/comunicados/cp_transp_IVtrim05.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2007). Plan Nacional de Desarrollo e Inversiones “Estado Comunitario. Desarrollo para todos” 2006-2010. Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación. (2006). Visión Colombia, segundo centenario: 2019. Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación. (2006). Información municipal para la toma de decisiones. Girón, Santander. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación. (2006). Información municipal para la toma de decisiones. Piedecuesta, Santander. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación. (2004). Documento CONPES 3305 “Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano”. Bogotá D.C.

Gobernación de Santander. (2008). Plan Departamental de Desarrollo. Santander Incluyente 2008-2011. Bucaramanga

Kummetz, J. (2002). Energía para el desarrollo. Desarrollo y Cooperación, 3.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Política de Gestión ambiental urbana. Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). Decreto 2350 de 2008. Bogotá D.C.

Ministerio de Medio Ambiente. (2002). Agenda Ambiental de Municipio de Bucaramanga. Bogotá: Opciones Gráficas Editores.

Suárez, S. (Enero de 2006). Por el aire que respiramos. Recuperado el 10 de Octubre de 2008, de sitio Web Presidencia de la República de Colombia: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/columnas/columnas169.htm

Universidad Externado de Colombia. Facultad de Administración de Empresas. (2008). Análisis prospectivo de la sostenibilidad de Bucaramanga y su área metropolitana al horizonte 2030. Bogotá D.C.

Universidad Industrial de Santander. (2006). Diagnóstico Urbano de Piedecuesta. Recuperado el 24 de Octubre de 2008, de sitio Web UIS: <http://www.uis.edu.co>