

ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE EN BOGOTÁ D.C.



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



CONTRALORÍA
DE BOGOTÁ D.C.

CONTRALORÍA DE BOGOTÁ, D.C.

Estado de los Recursos Naturales
y del Ambiente en
Bogotá, D.C.

2003

INFORME OBLIGATORIO
SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE DE BOGOTÁ, D.C. 2003

Contralor de Bogotá D.C.

Óscar González Arana

Contralor Auxiliar

Ernesto Tuta Alarcón

**Director Técnico Sector Recursos Naturales
y Medio Ambiente**

José A. Corredor Sánchez

Subdirector Técnico de Análisis Sectorial

Júber Martínez Hernández

Subdirector Técnico de Fiscalización

Luis Francisco Peña Angulo

Analistas

Lucía Agudelo Mejía

Lina María Calderón Pérez

Colaboradores

Viviana Andrea Ortiz Díaz

Néstor Giovanni Ruiz Ramos

Diseño y Diagramación

Cristhian Ricardo Gómez Pulido

Corrector de Estilo

Alberto Osorio Castiblanco



TABLA DE CONTENIDO

PARTE I	PÁG.
GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL	
1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL	16
1.1 DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	16
1.1.1 Deterioro de los Ecosistemas del Perímetro Urbano	17
1.1.2 Deterioro del Suelo Rural de los ecosistemas	19
1.2 LA CONTAMINACIÓN POR PROCESOS INDUSTRIALES	20
1.3 CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL	21
1.4 CONTAMINACIÓN RÍO BOGOTÁ	24
2 POLÍTICA AMBIENTAL DE BOGOTÁ, D.C	26
3 OBJETIVO AMBIENTE DEL PLAN DE DESARROLLO “BOGOTÁ PARA VIVIR TODOS DEL MISMO LADO”	30
4 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL	34
4.1 DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA)	34
4.1.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	35
4.1.2 Gestión Ambiental Institucional	52
4.2 JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS	57
4.2.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	57
4.3 EMPRESA DE ACUEDUCTO AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP	60
	61
4.3.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	63
4.3.2 Gestión Ambiental Institucional	
4.4. SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO Y HOSPITALES	67
4.4.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	67
4.4.2 Gestión Ambiental Institucional	71
4.4.3 Gestión Ambiental Institucional de Hospitales	73
4.5. INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE (IDRD)	75
4.5.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	76
4.5.2 Gestión Ambiental Institucional	76

	PÁG.	
4.6 INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO (IDU)	77	
4.6.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	77	
4.6.2 Gestión Ambiental Institucional	79	
5. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS LOCALIDADES DEL DISTRITO CAPITAL	85	
5.1 Ejecución del Objetivo Ambiente	85	
6.CONCLUSIONES	94	
PARTE II		
ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL DISTRITO CAPITAL	101	
1.SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL (SAP)	102	
1.1MARCO CONCEPTUAL	102	
1.1.1 Ecosistema Estratégico para el Aprovechamiento Sostenible (Eeas)	104	
1.1.2 Ecosistema Estratégico para la Restauración (EER)	104	
1.1.3 Ecosistema Estratégico para la Preservación (EEP)	105	
1.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	106	
1.2.1 Áreas Protegidas del Orden Nacional y Regional	106	
1.2.2 Áreas Protegidas del Orden Distrital	106	
1.3 ESTADO ACTUAL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS	109	
1.3.1 Áreas Protegidas de Orden Nacional y Regional	110	
1.3.2 Áreas Protegidas del Orden Distrital	111	
2. PARQUES URBANOS	149	
2.1 INVERSIONES	151	
2.2 EVALUACIÓN	151	
3. CORREDORES ECOLÓGICOS	151	
3.1 CORREDORES ECOLÓGICOS COMO MECANISMO PARA MANTENER LA CONECTIVIDAD ENTRE HÁBITATS FRAGMENTADOS	151	
3.2 CONECTIVIDAD Y CORREDORES ECOLÓGICOS	164	
3.3 TIPOS DE CORREDORES ECOLÓGICOS	166	
3.4 CORREDORES ECOLÓGICOS EN BOGOTÁ	168	



	PÁG.
3.4.1 Corredores Ecológicos de Ronda	169
3.4.2 Corredores Ecológicos Viales	169
3.4.3 Corredores Ecológicos de Borde	170
3.4.4 Corredores Ecológicos Regionales	170
3.5 ESTADO ACTUAL DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS	170
3.5.1 Corredores Ecológicos de Ronda	170
3.5.2 Corredores Ecológicos Viales	172
3.6 EVALUACIÓN	172
4. ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ	178
4.1 QUÉ ES EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ	178
4.2 ESTADO ACTUAL	179
4.2.1 Río Bogotá	181
4.3 ARTICULACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE DEL ÁREA DEL MANEJO ESPECIAL AL CONTEXTO URBANO	182
4.4 SISTEMA DE DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ Y SUS AFLUENTES DENTRO DEL DISTRITO CAPITAL Y MANEJO HIDRAULICO DE LOS CURSOS DE AGUA	
4.4.1 Adecuación Hidráulica del río Bogotá y el Sistema Complementario Alcantarillado	184
4.4.2 Sistema de Descontaminación del río Bogotá y sus Afluentes	188
5.CONCLUSIONES	211
ANEXOS	214
GLOSARIO	220
BIBLIOGRAFÍA	235

LISTADO DE TABLAS

PARTE I

1.1 SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL LOCAL	21	
1.2 ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y RESPONSABILIDADES DEL OBJETIVO AMBIENTE	30	
1.3 PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE DAMA 2003	36	
1.4 PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE EJECUTADOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO VIGENCIA 2003	78	
1.5 EMPRESA DE ACUEDUCTO, AGUA Y ALCANTARILLADO ESP. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DEL OBJETIVO AMBIENTE	61	
1.6 PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE EJECUTADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD	68	
1.7 PORCENTAJE DE EJECUCION DE LOS HOSPITALES EN LOS PROYECTOS 7431 Y 7432	69	
1.8 GESTIÓN METAS 2003 POR PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE SECRETARÍA DE SALUD	70	
1.9 OBSERVACIONES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE HOSPITALES AUDITADOS PRIMERA FASE DEL PAD	74	
1.10 INVERSIÓN DEL IDRD EN EL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES (SDP)	74	
1.11 ÁREA VERDE POR LOCALIDAD 2003	74	
1.12 PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE EJECUTADOS POR EL IDU VIGENCIA 2003	75	
1.13 COSTOS AMBIENTALES EN CADA UNA DE LAS DIRECCIONES DEL IDU 2003	77	
1.14 IDU PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES	80	
1.15 PRESUPUESTOS TOTALES Y ASIGNADOS AL OBJETIVO AMBIENTE POR LOCALIDAD	85	
1.16 INVERSIÓN LOCAL POR COMPONENTE	87	
1.17 DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO ASIGNADO AL OBJETIVO AMBIENTE	89	
1.18 GIROS REALIZADOS DEL OBJETIVO AMBIENTE POR LOCALIDADES 2003	90	
1.19 ACCIONES PROPUESTAS EN EL PLAN DE DESARROLLO PARA LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL LOCAL	91	





PARTE II

2.1 ÁREAS FORESTALES DISTRITALES	107
2.2 ACCIONES E INVERSIONES REALIZADAS EN ÁREAS PROTEGIDAS	144
2.3 HABITANTES POR HECTÁREA EN CADA LOCALIDAD	153
2.4 ESTADO DE LOS PARQUES METROPOLITANOS Y ZONALES	165
2.5 CORREDORES ECOLÓGICOS DE RONDA	171
2.6 CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DEL ÁREA URBANA EN EL D.C.	180
2.7 AREAS PROTEGIDAS Y PARQUES URBANOS DE RECREACIÓN PASIVA PROPUESTOS DENTRO DE LA ZMPA	183
2.8 RESUMEN DE ZONAS PROPUESTAS, EXTENSIÓN Y PORCENTAJE	184
2.9 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	189
2.10 ACCIONES DE LA UNIDAD TÉCNICA AMBIENTAL DE LAS MIPYMES ACERCAR	193
2.11 CONVENIOS GREMIALES SUSCRITOS	193
2.12 SECTORES TRABAJADOS OPERADORES ACERCAR FASE IV	
2.13 PROYECTO CONTROL DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL	193
2.14 CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO 7415	200
2.15 INFORMACIÓN SOBRE PREDIOS ADQUIRIDOS POR EL DAMA PARA LA DISPOSICION DE LODOS.	205

LISTADO DE FIGURAS	PÁG.
PARTE I	
1.1 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DEL DISTRITO CAPITAL	16
PARTE II	
2.1 PROCESO DE ALTERACIÓN DEL PAISAJE	161
2.2 MOVILIDAD DE ESPECIES EN HÁBITATS FRAGMENTADOS	163
2.3 FORMAS DE CONECTIVIDAD DEL PAISAJE	164
2.4 FUNCIONALIDAD DE CORREDORES ECOLÓGICOS	165
2.5 ELEMENTOS DE CORREDORES LINEALES	167
2.6 FUNCIONALIDAD DE CORREDORES LINEALES	167





LISTADO DE GRÁFICAS	PÁG.
PARTE I	
1.1 ENTIDADES QUE EJECUTARON EL OBJETIVO AMBIENTE VIGENCIA 2003	31
1.2 EJECUCIÓN DEL PREPUPUESTO POR PROGRAMA DEL OBJETIVO AMBIENTE	32
1.3 PRESUPUESTO DEFINITIVO POR PROGRAMA DEL OBJETIVO AMBIENTE DEL PLAN DE DESARROLLO	32
1.4 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DEL PROYECTO 7059 PERIODO 2001-2003	59
1.5 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DEL PROYECTO 2006 PERIODO 2001-2003	60
1.6 EJECUCIÓN DE METAS DEL PROYECTO 7340 EAAB 2003	62
1.7 EJECUCIÓN DE METAS DEL PROYECTO 7341 EAAB 2003	63
1.8 ASIGNACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTA LOCAL 2003	85
1.9 PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO Vs PRESUPUESTO ASIGNADO AL OBJETIVO AMBIENTE POR LOCALIDAD	86
1.10 INVERSIÓN LOCAL POR COMPONENTE EN EL OBJETIVO AMBIENTE	86
1.11 DISTRIBUCIÓN DE PRESUPUESTOS LOCALES DEL OBJETIVO AMBIENTE EN COMPONENTES AMBIENTALES	88
1.12 PRESUPUESTO ASIGNADO A OBJETIVO AMBIENTE Vs PRESUPUESTO GIRADO 2003	90
PARTE II	
2.1 OBSTÁCULOS PARA LA ADMINISTRACIÓN Y MANEJO	146
2.2 PORCENTAJE DE INVERSIÓN LOCAL IDRD 2003	152
2.3 HABITANTES POR HECTÁREA EN LOCALIDADES	154
2.4 MANEJO DADO A CORREDORES ECOLÓGICOS DE RONDA	172
2.5 MANEJO DADO A CORREDORES ECOLÓGICOS	173
2.6 VALORACIÓN PROMEDIO ANUAL DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LAS PRINCIPALES CUENCAS DE BOGOTÁ	181
2.7 CARGAS EN DBOT DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	181



**GESTIÓN AMBIENTAL
EN EL DISTRITO CAPITAL**



GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL

Mediante el presente capítulo se busca analizar los resultados de la gestión ambiental obtenida durante la vigencia de 2003 por la Administración y sus localidades, evidenciando los logros alcanzados a través de la política ambiental diseñada y aplicada en el Distrito Capital, para lograr el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de la población capitalina.

Primero se realizó una breve descripción de la problemática ambiental en el Distrito Capital, la cual permite tener una idea del deterioro ambiental en Bogotá y así poder comparar si la inversión y la gestión estuvieron acordes con la realidad existente, permitiendo evidenciar si se avanzó en la solución del problema.

En segundo lugar una presentación de la política ambiental formulada y aplicada por la administración, nos permitirá establecer si la asignación de todos los recursos alcanzó la solución de la problemática ambiental, o si, por lo menos, entregó el marco de orientación para la ejecución de acciones, programas y proyectos encaminados a mitigar el deterioro ambiental generado por las actividades inherentes a las entidades del Distrito Capital.

En tercer lugar el análisis del objetivo ambiente ejecutado por las distintas entidades en el marco del Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”, ya que este pretendía mejorar de una manera sostenible los factores ambientales que afectan la salud de los habitantes, la sostenibilidad de los ecosistemas, arraigar culturalmente comportamientos de respeto por la conservación, preservación y recuperación del medio ambiente natural y construido.

En cuarto lugar se realizó la evaluación de las entidades que ejecutaron el objetivo ambiente, permitiendo obtener así un resultado de la labor realizada por la administración en el periodo de 2003, pero igualmente evidenciar si las acciones, programas y proyectos ejecutados estuvieron acordes con la problemática ambiental existente y la política trazada por el Distrito. En este capítulo se realizó una evaluación de la ejecución del objetivo ambiente durante el periodo 2001-2003.

Y por último se hizo un análisis de los resultados obtenidos por las localidades en la gestión ambiental de su territorio, para evidenciar si contribuyó en la medida de las expectativas por mejorar las condiciones ambientales.





1. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL



Panorámica tomada desde el edificio de la Contraloría de Bogotá.

Bogotá es vista como una gran ciudad, al nivel de las metrópolis más importantes del mundo, ciudad próspera y en constante crecimiento, con

una gran diversidad de culturas y costumbres evidenciadas por la gran cantidad de pobladores de diferentes regiones que a ella llegan anualmente. Por esta razón se ha registrado un acelerado crecimiento de la población y de la industria, generando con ello gran deterioro ambiental en su territorio.

Para comprender un poco la problemática ambiental existente en Bogotá, nos permitimos a continuación hacer una breve descripción de los principales problemas que posee hoy en día la ciudad y que afectan los recursos naturales:

1.1 DEGRADACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

Los ecosistemas estratégicos¹ del Distrito Capital son fundamentalmente de dos tipos urbanos y rurales (Véase figura 1.1).

FIGURA 1.1



Fuente: Contraloría de Bogotá.

Los ecosistemas ubicados dentro del perímetro urbano son:

·El sistema hídrico, conformado por los cuerpos

de agua (humedales, ríos, canales, lagos).

·El sistema de áreas verdes urbanas, conformado por aquellas áreas que además de cumplir una

¹ Ecosistema estratégico se ha definido como un área valioso por su capacidad de proveer bienes y servicios ambientales, esencial para la calidad de vida de la población, la continuidad de los procesos productivos, la prevención de riesgos y la conservación de la biodiversidad.

función ecológica y ambiental, cumplen una función social y de ornato y por lo tanto constituyen zonas de protección, como son las Zonas Verdes urbanas y Rondas de los ríos y humedales y, los Cerros que enmarcan la ciudad.

Los ecosistemas ubicados dentro del suelo rural son:

-El área rural y reservas naturales del D.C., conformada básicamente por una gran extensión del territorio con características netamente rurales, que comprende, por un lado, el área de los cerros dedicada a la actividad agrícola, que a pesar de no ser intensiva ni extensiva, se constituye en un factor de deterioro ambiental por las prácticas de agricultura insostenible adelantadas en ellos y, por otro lado, una gran extensión del Parque Nacional Natural del Páramo de Sumapaz (el más grande del mundo) el cual reviste gran importancia en la preservación de la biota propia de este tipo de ecosistema, único de los Andes del norte.

· Los pastizales sabaneros, los cuales bordean la ciudad por sus costados occidental y norte. El paisaje vegetal lo constituyen pastizales de kikuyo, una especie exótica, con cercas en línea de eucaliptos, pinos, cipreses, acacias y urapanes principalmente.

Tanto los ecosistemas urbanos como los que se encuentran en suelo rural presentan problemas por usos inadecuados e ilegales, que ponen en peligro su estabilidad y por ende su futura existencia.

Su deterioro es el resultado de la erosión, la contaminación y las amenazas naturales derivadas de la deforestación, la ampliación de la frontera agrícola, del sobrepastoreo, la explotación minera y la expansión urbana desordenada, situación que expone a los ecosistemas estratégicos a su potencial desaparición de no tomarse las medidas de manejo y protección necesaria.

1.1.1 Deterioro de los ecosistemas del perímetro urbano

Sistema hídrico



Canal Torca.

Desde un punto de vista ecosistémico, uno de los componentes más importantes de este sistema lo constituyen los humedales, localizados en el interior de la ciudad o en sus zonas rurales adyacentes. Son definidos como aquellas tierras permanentemente húmedas o inundables durante parte o todo el año y cuya lámina de agua no alcanza por lo general más de 6 metros de profundidad.

No obstante que los humedales desempeñan un importante papel como hábitat de especies de flora y fauna y como amortiguadores de las crecientes del río Bogotá y sus tributarios. Frente a su deterioro actualmente se encuentran en proceso de recuperación.

Los principales factores que causan el deterioro de los humedales son:

- Relleno e invasión para fines urbanísticos.
- Desecación y pérdida del espejo de agua por disposición de escombros y materiales de construcción.
- Vertimientos de aguas residuales de barrios aledaños lo que ha producido una fuerte contaminación orgánica, que a su vez ha favorecido el





desarrollo acelerado de vegetación acuática (eutroficación).

El sistema de áreas verdes urbanas



Parque Metropolitano Simón Bolívar.

Está constituido por aquellas zonas cuya función principal es de una parte ofrecer recreación, el descanso público y el ornato de la ciudad y de otra parte es servir como ecosistemas de protección. Este sistema desempeña un importante papel sobre el control de la contaminación atmosférica, la regulación del clima urbano, la protección de las aguas, la conservación de los suelos y la abundancia y diversidad de la avifauna. De acuerdo con su función específica, dichas áreas pueden clasificarse así:

- Aquellas cuya función básica es servir como ecosistemas de protección, por ejemplo, las rondas de ríos y humedales, y los cerros.
- Aquellas cuya función básica es la recreación, el descanso público y el ornato de la ciudad, tales como parques y plazas de barrio, los parques metropolitanos, los separadores viales verdes, los parques-cementerio, los centros o parques deportivos y, las áreas institucionales especialmente colegios, universidades, jardines botánicos y clubes.

Excluyendo a los cerros, cuya caracterización y problemática ambientales se describen en el ítem posterior, el sistema de áreas verdes urbanas del Distrito Capital presenta una problemática ambiental relacionada con el alto grado de deterioro

ambiental como consecuencia del proceso desordenado de desarrollo urbano, y la falta de orientación, capacitación y educación de la comunidad. Dicha problemática puede resumirse en cuatro grandes grupos, así:

- Deterioro ambiental y paisajístico manifestado en falta de arborización, carencia de prados y jardines, disposición de basuras, presencia de animales domésticos y plagas de roedores e insectos (estos últimos proliferan con la inadecuada acumulación de residuos sólidos en los parques).
- Ocupación con usos diferentes especialmente urbanísticos y la disposición de escombros.
- Falta de equipamiento especialmente en los parques de estratos bajos, en los cuales a pesar de existir algún tipo de infraestructura recreativa, su mantenimiento es deficiente.
- Subutilización por falta de una cultura ciudadana para el uso y disfrute del espacio público.

Los cerros del Distrito Capital comprenden una extensión de 14.310,32 hectáreas correspondientes al 9,3% del área total, se pueden dividir en cuatro grupos básicos: los cerros orientales (12.993 ha), el cerro de La Conejera (104 ha), los cerros de Suba (137 ha), y los cerros Surorientales -Guacamayas, Juan Rey, Doña Juana y Cuchilla del Gavilán (1.076 ha).

La problemática ambiental de los cerros del Distrito puede ser resumida de la siguiente manera:

- Degradación de tierras y generación de erosión (derrumbes y/o deslizamientos), como consecuencia, entre otras, de la industria extractiva y transformadora (canteras, ladrilleras) con sistemas de explotación antitécnicos, de actividades silviculturales inadecuadas y manejo de aguas inapropiado.
- Formación de zonas de alto riesgo por explotación inadecuada de la industria extractiva y transformadora, y por la expansión urbana y desarrollo de vivienda subnormal.
- Deterioro de la calidad del paisaje por inadecuada disposición de basuras, desarrollo urbano

desordenado y desorden de los elementos de publicidad.

1.1.2 Deterioro de los ecosistemas ubicados en suelo rural



Cerro Pasquilla.

La zona rural de Bogotá ocupa una extensión de 122,468 hectáreas correspondientes al 77% del área total del Distrito y se extiende desde los 2.650 hasta los 4.000 metros sobre el nivel del mar (msnm) con una gran variedad de ecosistemas quizás únicos a nivel mundial.

A pesar de que este sector representa una porción poco conocida y mal atendida, sus áreas encierran gran importancia estratégica para la ciudad por sus grandes valores culturales, sociales, biológicos y físicos. No obstante, muchos de estos valores ya se han perdido o están en proceso de hacerlo, debido a la expansión urbana ilegal y el aprovechamiento agrícola mal manejado.

Las áreas rurales del Distrito con mayor aprovechamiento agropecuario son las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar, y en menor proporción en la cuenca alta del Teusacá (localidades de Santa Fe y Chapinero).

La problemática ambiental de los ecosistemas rurales de Bogotá está relacionada con el deterioro ambiental que presentan las pequeñas cuencas hidrográficas del área rural del Distrito pre-

sentando algún grado de deterioro derivado de una inadecuada utilización de los recursos naturales y por cambios en los usos del suelo generando los siguientes impactos sobre los sistemas rurales:

- Incremento de las áreas dedicadas a la actividad extractiva de materiales para la industria de la construcción.
- Aparición de urbanizaciones campestres, por lo general para familias de estratos socioeconómicos altos, clubes, restaurantes y otros establecimientos.
- Aumento de los niveles de erosión y eliminación de fuentes naturales debido a la sobreutilización de los suelos para pastoreo, a las prácticas de quemas (3.684 ha afectadas por quemas, especialmente en la localidad rural de Sumapaz) y en general, al desarrollo de una agricultura con bajo grado de sostenibilidad (3.105 ha cultivadas).

Las áreas rurales de la Capital pueden ser divididas en tres sectores, según su estructura y dinámica²:

- Cerros orientales: Usaqué, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal y parte de Usme (veredas Los Soches y El Uval). Esta zona integra también la cuenca alta del Teusacá, subsistema con una dinámica particular de ordenamiento suburbano, intermedia entre los cerros orientales y La Calera.
- Valle del Tunjuelo: Usme y Ciudad Bolívar. Este sistema integra la cuenca alta y media del río Tunjuelo, abarca un amplio rango de ecosistemas que van desde los páramos hasta el borde mismo de expansión de estas localidades en las partes bajas.
- Sumapaz: Comprende la localidad 20, compuesta por dos subsistemas: Betania - Nazareth y San Juan-La Unión.

Desde una perspectiva orientada a la planificación y ordenamiento de las áreas rurales, se han identificado de forma preliminar un total de 76 ecosistemas estratégicos.

La cuenca alta y media del Tunjuelo es, en términos



² Dama. Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos para las Áreas Rurales del Distrito Capital. Santa Fe de Bogotá, 1998.



relativos, la más importante zona rural del territorio distrital, dado que contiene la mayor cantidad de población campesina y por ende concentra el desarrollo de la actividad agropecuaria.

Corresponden a la misma las áreas rurales de la localidades de Usme y Ciudad Bolívar, dos espacios que ostentan grandes problemáticas urbanas relacionadas con altos índices de pobreza, carencia de infraestructura básica, desarrollo descontrolado de la actividad minera, procesos legales e ilegales de urbanización precaria y desarrollo de asentamientos en zonas de alto riesgo, lo cual las caracteriza como franjas donde prevalecen condiciones de alto deterioro social y ambiental.

A pesar de la dinámica de este proceso de borde cuya tendencia está dirigida a ampliar la extensión territorial en conflicto, la cuenca alta y media del Tunjuelo mantiene una estructura rural. No obstante, el nivel tecnológico mínimo, se combina con una alta explotación de recursos naturales y un alto consumo de agroquímicos, que determinan un sistema de sobreexplotación, evoluciona hacia una pérdida de potencial.

Es así como la actividad productiva se desarrolla fundamentada en un proceso de depredación de la base natural de sustentación, lo cual retroalimenta negativamente el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Comparativamente, el Sumapaz constituye la zona menos vulnerable a la ocurrencia de grandes transformaciones, dada su ubicación y relativo aislamiento, su condición de bajo poblamiento, la situación geopolítica creada por los grupos armados al margen de la ley, claro determinante del ordenamiento local, y más recientemente la presencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en lo que se refiere al manejo del Parque Nacional Natural. Estos factores la han mantenido particularmente bien conservada, permitiendo aun el desarrollo sociocultural de una población cam-

pesina, interacción que si bien no está exenta de problemas, ha sido relativamente de menor impacto, toda vez que sus actividades guardan una limitada relación con la ciudad y una más estrecha con las áreas rurales circunvecinas al distrito.

La principal potencialidad del Sumapaz se relaciona con la preservación de la riqueza natural Distrital representada tanto en su biodiversidad como en el potencial hídrico que encierra; sin embargo para las poblaciones locales el territorio les es vital como su única opción de sustento.

El impacto ambiental de sus actividades se relaciona particularmente con la destrucción de páramos y subpáramos, así como con la tala de bosques, toda vez que la actividad productiva se desarrolla entre los 3.000 y 3.400 msnm, llegando aun a los 3.600, lo cual se relaciona con un nivel de productividad marginal, considerando tanto el potencial natural del suelo como su empobrecimiento y deterioro adicional, debido a las inconvenientes prácticas desarrolladas.

1.2 LA CONTAMINACIÓN POR PROCESOS INDUSTRIALES

La Pequeña y Mediana Empresa (Pyme³) ha registrado un aumento sustancial en los últimos años. A la fecha se tienen identificadas unas 6.500 Pymes en el Distrito Capital las cuales les aportan al país un porcentaje significativo de bienes y servicios. No obstante, en el marco del actual entorno socioeconómico, las Pyme vienen afrontando una serie de inconvenientes de tipo estructural que repercuten directamente en su comportamiento ambiental. Dichos inconvenientes pueden ser sintetizados así:

- Falta de tradición en el desarrollo y mejoramiento continuo de productos y procesos.
- Falta de conocimiento de las necesidades tecnológicas en un mercado abierto.
- Carencia de conocimiento de las necesidades de administración.

3 Según la Ley 78/88 estableció en la categoría de Pequeña y Mediana Empresa - Pyme aquellas empresas que tengan entre 11 y 199 empleados.

- Escasez crónica de financiación a corto y largo plazo.
- Ausencia de capacidad para hacer frente al impacto de la apertura.
- Falta de conocimiento de las oportunidades que ofrece la apertura.
- Ausencia de cualquier tradición de búsqueda de asesoría.
- Falta de confianza en los programas del gobierno.
- Carencia de tradición de trabajo conjunto.

En relación con la problemática ambiental generada por las Pyme, se evidencia la contaminación de los recursos aire, agua y suelo, y por supuesto el deterioro de flora y fauna. Dicha problemática es generada fundamentalmente por la obsolescencia de las tecnologías utilizadas en sus procesos de producción.

Es preocupante el deficiente acceso de las Pyme a tecnologías ambientalmente sanas y eficientes en el uso de los insumos, la energía, el agua y en el reciclaje y reutilización de subproductos, lo que constituye un limitante significativo para mejorar su desempeño ambiental.

En materia de inversión, las Pyme presentan un problema adicional desde el punto de vista ambiental debido a que no hay una adecuada

zonificación industrial (por ejemplo, en la ciudad de Bogotá un 37% de las Pyme están localizadas en zonas subnormales o residenciales, por lo que el manejo de los efluentes, emisiones y residuos es más complejo).

La falta de planificación y eficacia en el cumplimiento de las normas y parámetros de ocupación de las zonas establecidas para las industrias, así como la concentración espacial de las mismas y la alta concentración de la población en las áreas metropolitanas, han generado problemas de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, del aire y de suelos.

1.3. CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL

En el marco institucional se considera que la mejor manera de comprender la problemática de contaminación y deterioro ambiental del Distrito Capital es hacerlo tomando en consideración la problemática específica de cada una de sus localidades, teniendo en cuenta sus propias necesidades.

En la tabla 1.1 se sintetizan los diferentes problemas ambientales en cada una de las localidades del Distrito capital.

TABLA 1.1
SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL LOCAL

Localidad	Problemática Ambiental Asociada a Contaminación				
	Suelo	Agua	Aire y ruido	visual y del espacio público	Residuos sólidos
Usaquén					
Chapinero					
Santa Fe					
San Cristóbal					
Usme					

(continua)





(continuación)

Localidad	Problemática Ambiental Asociada a Contaminación				
	Suelo	Agua	Aire y ruido	Visual y del espacio público	Residuos sólidos
Tunjuelito					
Bosa					
Kennedy					
Fontibón					
Engativá					
Suba					
Barrios Unidos					
Teusaquillo					
Mártires					
Antonio Nariño					
Puente Aranda					
Candelaria					
Rafael Uribe					
Ciudad Bolívar					
Sumapaz					
Total	9	12	8	5	3

Fuente: Contraloría de Bogotá.

Como se puede apreciar en la tabla la problemática de contaminación y deterioro ambiental del Distrito tiene unos denominadores comunes a todas las localidades, que se manifiestan en la contaminación de los recursos naturales aire, agua y suelo, así como en la contaminación por ruido, el deterioro paisajístico y ambiental del espacio público.

La problemática ambiental de las 20 localidades de Bogotá, está plenamente asociada con su población, ubicación, principales actividades industriales que en ella se desarrollan, tráfico vehicular, etc., por lo tanto cada una de ellas posee un problema ambiental específico que debe tener relación estrecha con las inversiones realizadas por las administraciones locales.

· Contaminación del suelo



Cerros orientales.

Con respecto a este recurso la principal problemática está asociada con el uso del suelo,

asentamientos ilegales en zonas de alto riesgo, zonas de protección ambiental y deforestación. Las localidades donde la principal problemática ambiental está asociada con este punto son: Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Antonio Nariño, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz.

· Contaminación del aire y por ruido



Panorámica tomada desde el edificio de la Contraloría de Bogotá.

Este tipo de contaminación está asociada por emisiones de las fuentes móviles ligadas al tráfico vehicular que se presenta en cada localidad, además las actividades industriales (fuentes fijas) que en muchos casos son las de mayor contaminación. Para el caso de la contaminación por ruido el parque automotor es también una de las principales causas asociado a la actividad comercial diurna o nocturna de las localidades. Los lugares donde la principal problemática ambiental está asociada con este punto son: Chapinero, Santa Fe, Kennedy, Fontibón, Engativá, Barrios Unidos, Puente Aranda y Candelaria.

· Contaminación del agua



Río Fucha.

Este tipo de contaminación es originada por los vertimientos de aguas residuales (ya sean domésticas y/o industriales) a los cuerpos de agua presentes en las localidades, también por los asentamientos dentro de las rondas y zonas de preservación ambiental de estos cuerpos hídricos y la disposición de residuos en éstos lugares. Las localidades donde la principal problemática ambiental está asociada con este punto son San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Teusaquillo, Antonio Nariño, Rafael Uribe, y Ciudad Bolívar.

· Contaminación visual e invasión del espacio público

Esta contaminación es generada principalmente por el comercio formal y/o informal, que se ubica en los andenes y franjas verdes, también por la colocación de vallas y pasacalles sin cumplimiento de normas, la publicidad exterior y la desordenada urbanización. Las localidades donde la principal problemática ambiental está asociada con este punto son Barrios Unidos, Teusaquillo, Mártires, Puente Aranda y Candelaria.

· Residuos sólidos

Esta contaminación es causada por la inadecua-





da disposición de los residuos sólidos en calles, canales y quebradas, asociado a la deficiencia del servicio de recolección. También la disposición inadecuada de escombros en vías y rondas. Las localidades donde la principal problemática ambiental está asociada con este punto son Santa Fe, Tunjuelito y Suba.

En la localidad de Sumapaz, por su carácter de zona rural, los mayores problemas ambientales están ocasionados en el suelo por causa de las quemadas, el pastoreo vacuno y ovino, y la agricultura itinerante.

1.4 CONTAMINACIÓN RÍO BOGOTÁ

El río Bogotá nace a unos 3.400 msnm en el Alto de la Calavera, municipio de Villapinzón al nororiente de Cundinamarca. Recorre cerca de 370 kilómetros de longitud en dirección suroccidente y desemboca en el río Magdalena a una altura de 280 msnm, en el municipio de Girardot.

En este recorrido la cuenca del río Bogotá drena una superficie de 599.561 hectáreas, siendo sus principales tributarios, los ríos San Francisco, Sisga, Siecha, Tibitó, Teusacá, Chicú, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelo, Balsillas, Soacha y Muña en la cuenca alta, y Calandaima y Apulo en su cuenca baja. Constituye así mismo el eje fun-

damental y principal elemento del sistema hídrico del Distrito Capital y actúa como límite occidental de la ciudad y como elemento articulador entre las áreas urbana rural de la Sabana de Bogotá.

El río Bogotá es la principal fuente hídrica de la Sabana y el receptor de los residuos domésticos de 6 millones y medio de personas, ubicadas básicamente en la ciudad de Bogotá. El 90% de la carga contaminante del río llega a través de los ríos Salitre o Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo. Un 30% de este caudal proviene de la cuenca del Salitre, un 39% del Fucha y un 21% del Tunjuelo, estando compuesto el 10% restante por los aportes combinados de las subcuencas de Torca, Conejera, Jaboque, Tintal y Soacha.

La ausencia actual de tratamiento de las aguas residuales que se le vierten, hace que el río se encuentre en un estado muy avanzado de contaminación, situación que produce efectos ambientales adversos sobre la ciudad y sus habitantes toda vez que es fuente generadora de enfermedades y afectación de la agricultura de los municipios de su cuenca baja. Así mismo impacta negativamente sobre otros elementos del medio como los lechos de los ríos, el hábitat de la fauna, la ictiofauna, la calidad de los alimentos, el suministro de agua potable y la generación hidroeléctrica.



Quebrada Salitrosa.



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



**POLÍTICA AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.**

2.POLITICA AMBIENTAL DE BOGOTÁ, D.C.⁴



Jardin Botánico.

La política se puede definir como la asignación de todos los recursos de una sociedad para alcanzar un objetivo, una meta específica o la solución de un problema. La política ambiental debe dar el marco de orientación para la acción, programa o perspectiva de una determinada actividad; es decir, permite diseñar y poner en orden un conjunto de intervenciones que eligen hacer o no hacer en una institución. De esta forma la política ambiental puede ser entendida como los principios, estrategias y metas que deben guiar la actividad de la administración.

En el Distrito Capital el Plan de Gestión Ambiental formuló lineamientos de políticas específicas como planteamiento de partida por parte de la administración distrital, para cada escenario de gestión conformado por las áreas y actores en torno a un proceso clave del ecosistema urbano.

La trascendencia teórica de los planteamientos realizados por parte de la autoridad ambiental es que obligan a ser coherentes en el discurso, consecuentes en las decisiones y consistentes en la práctica. Es decir, que suman una propuesta ética y, por consiguiente, se formulan en términos del deber ser de cada porción de la gestión ambiental, como referente para la auto y heteroevaluación.

4 Tomado del Plan de Gestión Ambiental, 2001-2009 Bogotá, D.C.

De cada uno de estos lineamientos políticos específicos se derivan las estrategias, metas, programas y proyectos que conforman la propuesta Distrital a los actores institucionales y particulares, para la construcción y manejo de cada escenario de gestión:

- Ecosistemas estratégicos y biodiversidad.
- Manejo agropecuario sostenible.
- Ecurbanismo.
- Transporte sostenible.
- Manejo del ciclo del agua.
- Manejo del ciclo de materiales.
- Manejo ambiental de la industria.
- Manejo ambiental de la minería.

Aspectos ambientales tales como aire, agua, suelo, ruido -que son el centro del enfoque convencional de recursos naturales- se toman aquí como parámetros unificadores, a través de los escenarios y procesos de gestión.

Los lineamientos de política ambiental que dan pie a cada uno de los escenarios parciales de gestión son:

- Ecosistemas estratégicos y biodiversidad

En el ordenamiento y desarrollo de la ciudad y sus áreas rurales, se debe optimizar el aprovechamiento de la riqueza natural de la región, aumentando los espacios y funciones de aprovechamiento sostenible de los elementos naturales y creando ambientes diversos y propicios para el desarrollo integral del ser humano, el mantenimiento y conectividad de los procesos ecológicos esenciales y la conservación de la biodiversidad en cuanto a especies, comunidades bióticas, ecosistemas, paisajes y modos de vida.

- Manejo agropecuario sostenible

El manejo de los agroecosistemas, bien sea en áreas rurales, suburbanas o urbanas, debe partir de la conservación de la base biofísica: agua, suelo y biodiversidad, a través de prácticas y

modelos de aprovechamiento sostenible de tales recursos que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los productores, a fortalecer los modos de vida y el tejido social asociados a la actividad y a garantizar la competitividad y salubridad de la producción alimentaria del Distrito y la región.

- Manejo ambiental del urbanismo

La construcción de la ciudad hacia el exterior y el interior del perímetro urbano debe asumirse como la planificación y construcción de un sistema balanceado y ecoeficiente, desde la adecuada incorporación de los elementos y funciones naturales del territorio, hasta el aprovechamiento racional del espacio, el tiempo y los recursos naturales. Todo esto, con un propósito fundamental: generar una estructura urbana que facilite la aplicación de las demás políticas ambientales, la provisión de vivienda y espacio público de alta calidad ambiental y medie el acceso equitativo a los servicios ambientales y los beneficios del desarrollo.

- Transporte sostenible

La movilización de personas y bienes debe propender por la minimización de los tiempos, las distancias, el gasto energético, la ocupación de espacio y la generación de impactos, especialmente ruido y emisiones. Para ello es preciso partir de una localización racional de las actividades que demandan y las estructuras que ofrecen esta función; la adecuación de la infraestructura y la conversión tecnológica gradual de la maquinaria empleada, apuntando a privilegiar el transporte masivo sobre el particular; las energías menos contaminantes sobre las convencionales y el transporte en bicicleta y peatonal, por encima del automotor.

- Manejo del ciclo del agua

La administración del recurso hídrico en las áreas rurales y urbanas de la región debe propender

por la reducción y eventual eliminación de la inequidad ambiental y socioeconómica, generada por el déficit de cobertura, los impactos ambientales o la localización y manejo de la infraestructura asociada. El orden de prioridad está determinado por el funcionamiento de las cuencas mismas: debe partir de la conservación de las fuentes, la equidad en la distribución, la racionalización del consumo, la reducción de vertimientos en la fuente, el aumento de la reutilización, la separación de los efluentes sanitarios y pluviales, la descontaminación de los cuerpos de agua internos, de los asentamientos y el tratamiento final de las aguas servidas.

- Manejo del ciclo de materiales

La gestión del ciclo de materiales se fundamentará en el seguimiento y evaluación del ciclo de vida completo de los materiales, desde la extracción y transporte, hasta la transformación, consumo y descarte, priorizando aquellos cuyo ciclo de vida más aporte a la generación de impactos o residuos. Los criterios rectores de este manejo serán la racionalización del consumo, la disminución de los residuos, el control de los riesgos y el ciclado de los flujos de materia dentro de la ciudad y la región. Se enfatizará la incorporación de los costos ambientales y sociales a la gestión de los productores particulares de bienes y servicios y los instrumentos que presionen la toma de decisiones en cuanto a selección, uso y reciclaje con criterios de sostenibilidad.

- Manejo ambiental de la industria

Las formas de producción de bienes y servicios y su localización dentro del Distrito Capital deben involucrarse en un proceso constante de mejoramiento de la prevención y mitigación de los impactos derivados, apuntando al logro de los estándares internacionales de calidad ambiental y a incrementar su propia ecoeficiencia y la del conjunto urbano. En el mismo sentido, la producción debe interiorizar, directa o indirectamente, el manejo de los impactos sobre las





áreas abastecedoras, derivados del suministro de agua, energía y materias primas y los producidos por la transformación, distribución y consumo sobre el ambiente urbano y regional. Para ello se favorecerán las fórmulas asociativas basadas en el mejoramiento de la organización empresarial y espacial de las actividades productivas, que contribuyan a reducir el desperdicio, a mitigar los impactos sobre el ambiente y la infraestructura urbana y a estandarizar y comparar sistemas de manejo ambiental.

- Manejo ambiental de la minería

La explotación y transformación de minerales de construcción en el Distrito Capital debe concentrarse en los Parques Minero Industriales y darse bajo condiciones de forma y manejo tales, que se prevengan los impactos y amenazas sobre las áreas rurales y urbanas vecinas, en especial, las pertenecientes al sistema de áreas protegidas. El proceso mismo de explotación debe incluir la prevención de la ocupación informal de las áreas residuales, así como la adecuación gradual del área al uso posterior en condiciones morfológicas y ambientales adecuadas para su inserción socioeconómica, libres de procesos de marginalidad.

Cada uno de los lineamientos anteriores, como arriba se dijo, orienta la gestión en un escenario parcial correspondiente a un proceso clave del ecosistema urbano-regional con sus actores y áreas geográficas propias.

Desde estos planteamientos iniciales se hace evidente la relación de cada programa con otros. Esto significa que no hay procesos aislados e independientes dentro del ecosistema regional, sino que están todos ligados por abundantes intersecciones de variables, actores, áreas y funciones.

Dado que la co-gestión varía sensiblemente dependiendo de la escala o ámbito de la misma, adicionalmente se plantean tres enunciados de política orientadores de las agendas de cualquier programa en el ámbito urbano, rural y regional:

- Desarrollo armónico de la ciudad

El desarrollo urbano debe orientarse, a través de la armonización espacial y funcional de su transformación biofísica, sociocultural y económica, más que al logro o mantenimiento de determinadas situaciones, hacia la generación, en cada momento de su evolución, de condiciones adecuadas para el desarrollo integral del ser humano y la potenciación del desarrollo sostenible de las áreas rurales y la región en su conjunto.

- Manejo agropecuario sostenible

Las áreas rurales distritales deben ser desarrolladas en función del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, la consolidación de los modos de vida propios y el aprovechamiento sostenible de sus servicios ambientales para la ciudad y la región, en condiciones de intercambio equitativas que retribuyan y aseguren la conservación de sus ecosistemas estratégicos.

- Gestión ambiental regional

La región debe ser consolidada como unidad de gestión ambiental para la concertación, planeación y control del desarrollo armónico, partiendo de proteger y restaurar su estructura ecológica principal y orientando la ocupación, aprovechamiento y transformación del territorio, en dirección a su sostenibilidad biofísica, su viabilidad sociocultural y su competitividad económica en el contexto global y en el largo plazo.



OBJETIVO AMBIENTE DEL PLAN DE DESARROLLO “BOGOTÁ PARA VIVIR TODOS DEL MISMO LADO”



3. OBJETIVO AMBIENTE DEL PLAN DE DESARROLLO “BOGOTÁ PARA VIVIR TODOS DEL MISMO LADO”

El Plan de Desarrollo estableció que el Objetivo Ambiente de la Administración Distrital pretendía “mejorar en forma socialmente sostenible los factores ambientales de la ciudad que inciden en la salud de las personas, la sostenibilidad de los ecosistemas y la productividad del Distrito y

arraigar culturalmente comportamientos de respeto por el medio natural construido hacia una nueva relación sociedad ambiente”.

Para el logro de este objetivo fueron diseñadas tres estrategias y cuatro programas, y se establecieron las entidades responsables, como se puede observar en la tabla 1.2.

TABLA 1.2
ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y RESPONSABILIDADES DEL OBJETIVO AMBIENTE

ESTRATEGIA	PROGRAMA	ENTIDADES
Diseñar y poner en marcha procesos educativos orientados hacia el logro de compromisos cotidianos generadores de cambios de hábitos y cambios perdurables de actitud hacia el ambiente natural y construido, dirigidos a grupos clave de actores sociales con énfasis en la juventud	Bogotá, goce sostenible	Dama, Jardín Botánico
Ejercer acciones de control de la contaminación ambiental y manejo de los residuos sólidos que incluyan los mecanismos de estímulo concertación y autogestión para el cumplimiento de las normas, en el marco del manejo equitativo de los recursos hídricos, atmosféricos, antrópicos y de biodiversidad.	Bogotá limpia, me gusta más	Dama, Eaab, IDU, SS/FS y Uesp
	Bogotá previsiva, vivimos más	Candelaria, Fopae, Sgob y SS/FS
Fortalecer la gestión en recuperación, conservación y crecimiento de la estructura ecológica principal y del sistema distrital del espacio público	Bogotá bella, construida y natural	Dapd, Dama, Eaab, Idrd e Idipron

Fuente: Perspectivas sobre el Plan de Desarrollo Bogotá para vivir 2001-2003.

La coordinación de cada uno de los programas del Objetivo Ambiente le fue asignada a una entidad distinta; adicionalmente, para asegurar el desarrollo complementario de las actividades, programas y proyectos del objetivo, al Dama se le asignó la responsabilidad de coordinar todo el objetivo.

El objetivo ambiente fue abordado por 13 entidades, con un presupuesto total definitivo para la vigencia 2003 de \$470.705,7 millones; se desarrolló a través de 26 proyectos, ejecutándose el 87,3% de los recursos. (Véase gráfica 1.1 y anexo 1).

GRAFICA 1.1
ENTIDADES QUE EJECUTARON EL OBJETIVO AMBIENTAL VIGENCIA 2003



En términos de participación en el presupuesto, el de mayor asignación fue el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama) con \$367.372,3 millones equivalente al 78%, seguido de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (Eaab) con un presupuesto de \$58.632.2 millones correspondiente al 12,5%, el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte (Idrd) con \$18.140,7 millones el 3,8% y la Secretaría de Salud con \$13.067,6 millones el 2,7%; estas cuatro entidades ejecutaron el 97% del presupuesto asignado para el objetivo ambiente en la vigencia de 2003.

ejecutó el Dama, en el desarrollo del programa de descontaminación del río Bogotá a través de la construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales (Ptar) de El Salitre, con recursos asignados por valor de \$353.163,9 millones equivalente al 75% del total de los recursos asignados al objetivo ambiente.

La mayor inversión ambiental en el Distrito la

Lo anterior ocasionó que el desarrollo de los restantes proyectos se limitara en gran proporción como se evidencia en las gráficas 1.2 y 1.3 en relación con la inversión presupuestal para 2003 y la de todo el periodo anterior. Un ejemplo claro del programa se observa con Bogotá Goce Sostenible, que buscaba la “Adecuación de pa-





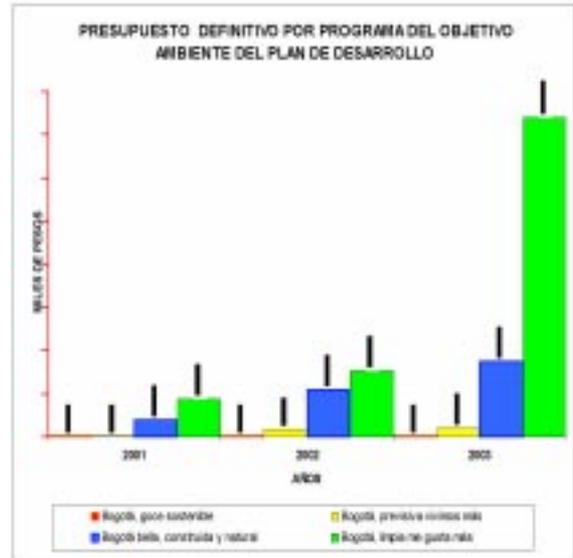
trones de uso y consumo hacia la sostenibilidad ambiental y mayor participación social en proyectos ambientales. Todo lo anterior incentivado por medio de actividades de educación ambien-

tal⁵” que fue el que mayor restricción presupuestal tuvo durante el periodo 2001 a 2003.

GRÁFICA 1.2

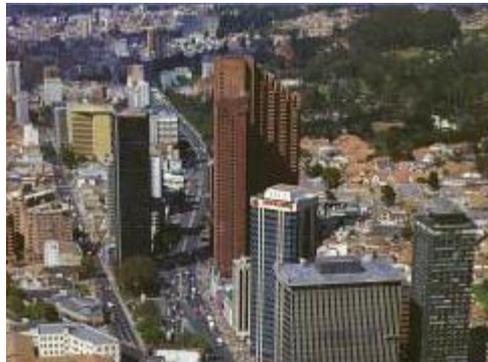


GRÁFICA 1.3



Caso contrario a la situación descrita es el programa “Bogotá limpia me gusta más”, que pretendía “el cumplimiento de las normas y el control de la contaminación mediante el uso de es-

tímulos, la concertación y la autogestión, destacando la importancia del sector transporte y de la disposición de residuos peligrosos⁶” que fue el de mayor asignación de recursos.



Panoramica de Bogotá.

5 Alcaldía Mayor de Bogotá, Perspectivas sobre el Plan de Desarrollo, Bogotá para Vivir 2001-2003

6 Alcaldía Mayor de Bogotá, Perspectivas sobre el Plan de Desarrollo, Bogotá para Vivir 2001-2003

CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



**ANÁLISIS DE LA GESTION AMBIENTAL
EN EL DISTRITO CAPITAL**

4. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL



Calle 26.

De las 14 entidades⁸ que reconoce el Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac)⁹ se seleccionaron para el análisis, las seis entidades con mayor presupuesto, las cuales daban un cubrimiento del 98% de la inversión ambiental asignada para la vigencia de 2003; las entidades analizadas fueron las siguientes:

El Dama como autoridad ambiental, coordinador del Sistema Ambiental del Distrito Capital y ejecutor de proyectos identificables con el manejo ambiental, en especial de control de contaminación y conservación de recursos naturales; la Eaab en su labor de conservación de microcuencas, rondas de ríos, quebradas y humedales del sistema hídrico de la ciudad, y el Jardín Botánico en su labor de sostenibilidad de la flora andina y de páramo mediante labores de investigación y educación. El manejo ambiental de los proyectos de inversión también se refleja en entidades como el Idrd y el IDU, con gran importancia en el manejo del espacio público.

A continuación se muestran los resultados de las acciones realizadas por las entidades para dar cumplimiento al objetivo ambiente:

4.1 DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA)



Canal interceptor Salitre.

El cumplimiento de la gestión y las labores asignadas, el Dama se encuentra enmarcado dentro de los siguientes criterios:

- El Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac), que debe funcionar de manera tal que las actividades que adelante el gobierno en materia de planificación del desarrollo regional urbano y rural, prestación de servicios públicos, construcción de obras públicas, administración y control ambiental y sanitario, educación y cultura ciudadanas, prevención y mitigación de impactos, sean coordinadas y armónicas con los objetivos de su política ambiental.¹⁰

Bajo estas pautas y en consideración de que al Dama le corresponde coordinar y dirigir el Siac, el departamento debe ejercer acciones institucionales que tiendan a defender las diferentes áreas pertenecientes a la Estructura Ecológica Principal¹¹ del Distrito, así estén bajo el manejo de otras autoridades ambientales u otras del orden nacional o distrital. Es deber del Dama buscar mecanismos participativos y acciones gubernamentales que ayuden a conservar, proteger y recuperar áreas ambientales vitales, las cuales contienen el patrimonio público ambiental¹² de Bogotá.

7 Es importante señalar que los informes sectoriales generados por cada una de las Subdirecciones de Análisis Sectorial de la Contraloría de Bogotá, D.C., sobre la evaluación de la gestión ambiental de cada sector fue el insumo para la elaboración de este capítulo.

8 Dama, Secretaría de Gobierno, CAR, Dapd, SSD, IDU, ST, Idrd, Jardín Botánico, SED, Universidad Distrital, Daac, Eaab y EEB.

9 El Acuerdo 19/96 establece que el Siac es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan la gestión ambiental del Distrito Capital. 10 Artículo 5º del Acuerdo 19 de 1996.

11 El artículo 8 del Decreto 619/00 la define como la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible.

12 Artículo 66 de la Ley 99/93

· Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón (1.000.000) de habitantes ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano.

En cumplimiento del citado artículo, el Dama fue reestructurado mediante Decreto 673/95 dejando a su cargo una serie de labores, entre las cuales se destacan: Formular la política ambiental; dirigir y coordinar la gestión ambiental; realizar acciones orientadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales y preservar, administrar y conservar el medio ambiente y los recursos naturales; aplicar las medidas preventivas y sanciones a que haya lugar de acuerdo con su competencia; asesorar, coordinar y evaluar el desarrollo de las actividades ambientales que adelanten las demás entidades distritales; expedir y efectuar el seguimiento a las licencias

ambientales, consecuciones, permisos y autorizaciones que le corresponda otorgar.

· El Dama será coordinador de la política ambiental de Bogotá, D.C., y del Consejo Ambiental del Distrito Capital¹³.

Estos puntos son el marco de referencia dentro del cual se realizó la evaluación de la gestión institucional, realizada por el Dama durante la vigencia de 2003.

4.1.1 Ejecución del objetivo ambiente

En el Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”, la entidad enmarcó su gestión ambiental bajo los objetivos ambiente, cultura ciudadana, productividad y gestión pública admirables; el presupuesto de inversión se distribuyó en 19 proyectos, 8 pertenecen al objetivo ambiente como se señala en la tabla 1.3.



13 Acuerdo 19/96.



TABLA 1.3
PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE DAMA, VIGENCIA 2003

Código	PROYECTOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS PROGRAMADAS	METAS PROG.2003	% Cumplimiento
*7412	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SENSIBILIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE COMPORTAMIENTOS CIUDADANOS	Optimizar los flujos de información entre los principales actores públicos y privados que potencialmente son actores clave en la gestión ambiental.	Definir y validar mecanismos y canales de comunicación que permitan el flujo eficiente y permanente de la información. Potenciar el valor de la información, en relación con emisor, mejorando la calidad de la información y en lo relativo al receptor, optimizando la comprensión de la información.	·Diseñar y operar un canal de comunicaciones que permita el flujo de información ambiental entre actores clave. ·Optimizar un programa de comunicación masiva del orden distrital y local existente para la divulgación de información ambiental. ·Integrar 136.000 ciudadanos a las actividades realizadas por las entidades de investigación, comercio, industria y entidades públicas y privadas. ·Implementar administrativa y tecnológicamente un centro de documentación en el Dama.	1 1 2673 1	400,0 400,0 5087,9 100,0
2017	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DEL SALITRE, FUCHA Y TUNJUELITO.	El objetivo general del proyecto es disminuir la contaminación y reducir los niveles de DBO y SST de la cuenca media y baja del río Bogotá a su paso por la correspondiente área de influencia, mediante la construcción de tres plantas de tratamiento (Salitre, Fucha Y Tunjuelio) oy así aminorar el problema de alta contaminación del río y sus efectos sobre las poblaciones ribereñas localizadas aguas abajo de la capital.	·Reducir los impactos negativos derivados de la contaminación del río Bogotá sobre los recursos hídricos, el río Magdalena, el uso de la tierra (leche, frutas y hortalizas), servicios públicos, salud humana, el bentos, la ictiofauna, y la avifauna. Además minimizar las implicaciones negativas que ocasionan efectos sobre los costos de bombeo y sobre los equipos de generación hidroeléctrica, la sedimentación del embalse del Muña, los olores y el paisaje en el embalse del Muña, y los efectos de las aguas de generación eléctrica sobre viviendas y actividades rurales. ·Mejorar las condiciones químicas y biológicas de las aguas del río Bogotá, removiendo , en la primera fase de la planta de tratamiento del Salitre, el 40% del DBO y el 60% de SST y obtener en la segunda fase un efluente de 20 mg/l de DBO y 30 mg/l de SST. Especificaciones similares se deberán obtener en las plantas de Fucha y Tunjuelo. Tratar las aguas residuales de Bogotá, D.C. que han sido afectadas por las descargas de aguas negras de los asentamientos urbanos (polución Biológica), los vertimientos de aguas residuales industriales (polución química, mineral	·Mantener en un 8,8% la reducción del aporte de carga orgánica al río Bogotá. ·Mantener en un 9,16% la reducción del aporte de sólidos suspendidos totales al río Bogotá. ·Tratar 4 metros cúbicos por segundo de aguas residuales en la planta El Salitre. ·Reducir en promedio mensual 40% de carga orgánica (DBO5) de las aguas residuales tratadas en la planta El Salitre. ·Remover en promedio mensual 60% de sólidos suspendidos totales (SST) de las aguas.	8,8 9,16 4 40 60	100,0 100,0 100,0 100,0 100,0

(continúa)

(continuación)

Código	PROYECTOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS PROGRAMADAS	METAS PROG.2003	% Cumplimiento
7414	ORDENAMIENTO AMBIENTAL URBANO. GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL.	Realizar gestión ambiental con cada uno de los sectores industrial, infraestructura y servicios que cuenten con planes de manejo y/o licencias ambientales en el área urbana del Distrito Capital	<p>Implementar mecanismos de gestión ambiental para los sectores químico y farmacéutico, metalmecánico, infraestructura, servicios, minería, agroalimentario, hidrocarburos, transformación de maderas y transporte en el D.C.</p> <p>Promover la realización de pactos voluntarios de cumplimiento ambiental más allá de las normas ambientales en cada uno de los sectores en el área urbana del Distrito Capital.</p> <p>Promover el mejoramiento del desempeño ambiental de los sectores químico y farmacéutico, metalmecánico, infraestructura, servicios, minería, agroalimentario, hidrocarburos, transformación de maderas y transporte en el D.C.</p>	-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector agro-alimentario vinculadas a los programas de gestión ambiental.	25	2,0
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector hidrocarburos vinculadas a los programas de gestión ambiental.	40	2,5
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector metalmecánica vinculadas a los programas de gestión ambiental.	40	2,5
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector químico farmacéutico vinculada a los programas de gestión ambiental.	40	2,5
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector infraestructura vinculada a los programas de gestión ambiental.	40	2,5
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector servicios vinculadas a los programas de gestión ambiental.	40	2,5
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector transformador de maderas vinculadas a los programas de gestión ambiental	10	10,0
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector transporte vinculadas a los programas de gestión ambiental.	20	10,0
				-Vincular 40% de las industrias o establecimientos del sector paisaje y manejo ambiental del espacio público vinculadas a los programas de gestión ambiental.	20	5,0
				7415	ORDENAMIENTO AMBIENTAL URBANO. CONTROL DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL	Reducir los procesos de deterioro de los recursos hídricos, edáficos, atmosféricos, paisajísticos, biológicos y ecosistémicos del D.C., así como controlar y monitorear 4.000 fuentes de contaminación y deterioro ambiental".
-Realizar operativos a 70.000 fuentes móviles en las vías.	5074	1202,2				
-Certificar a 800.000 fuentes móviles las emisiones atmosféricas.	800000	62,5				
-Controlar anualmente 1.000 fuentes de emisión sonora.	1000	100,0				
-Controlar anualmente 100% del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.	100	100,0				
-Controlar anualmente 100% de los vertimientos industriales.	100	100,0				
-Cubrir 2.000 kilómetros de vías principales con programas de descontaminación visual.	500	200,0				
-Atender el 100% de las quejas y reclamos.	100	100,0				
-Atender el 100% de los animales que son integrados al centro de recepción de fauna silvestre	100	100,0				
-Realizar 5 proyectos de gestión de residuos sólidos.	1	200,0				



*Proyectos seleccionados para análisis integral, conforme a la muestra.

(continúa)



(continuación)

Código	PROYECTOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS PROGRAMADAS	METAS PROG 2003	% Cumplimiento
7416	ORDENAMIENTO AMBIENTAL URBANO. REDES DE MONITOREO	Monitorear los indicadores que representan el porcentaje de afectación de un factor ambiental (aire, agua superficial y subterránea) por acción de un impacto específico (actividades desarrolladas en la ciudad). Monitorear los impactos ambientales sobre los factores aire y agua superficial y subterránea de los procesos susceptibles de generar deterioro y contaminación ambiental.	Monitorear los diferentes factores ambientales (aire, agua superficial y subterránea). Desarrollar y proponer normas sobre la protección de los recursos hídrico y atmosférico. Construir líneas base de la evolución de la calidad ambiental de la ciudad. Medir la efectividad de las medidas de control para mitigar los impactos negativos sobre los diferentes factores ambientales. Establecer mecanismos para la mejora continua de los planes de gestión de los factores ambientales. Diseñar e implementar la red de monitoreo, control y vigilancia del recurso hídrico subterráneo dentro del perímetro urbano. Implementar y operar la red de monitoreo de la calidad hídrica para los ríos de Bogotá. Operar y mejorar la red de monitoreo de la calidad del aire de la ciudad. Operar el sistema de control y vigilancia de ruido en las zonas aledañas al Aeropuerto Internacional El Dorado.	-Operar 4 redes de monitoreo ambiental (aire, ruido, aguas superficiales y aguas subterráneas). -Divulgar en un informe el estado de los recursos aire y agua en el D.C. -Evaluar 10 parámetros susceptibles de generar deterioro y contaminación visual.	3 1 10	133,3 500,0 10,0
*7417	MANEJO AMBIENTAL DE LA MINERÍA. RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA Y AMBIENTAL DE CANTERAS.	Promover la recuperación morfológica y ambiental de las áreas situadas dentro del perímetro urbano del Distrito Capital a través de la gestión con los propietarios y operadores de las extracciones y con las demás autoridades competentes materia minera y ambiental con el fin de promover un modelo de ordenamiento territorial sostenible y el óptimo aprovechamiento y manejo de los recursos naturales.	Establecer mecanismos que permitan al Distrito Capital concertar y alcanzar acuerdos con los ciudadanos dedicados a la actividad minera para llevar a cabo la recuperación morfológica de las explotaciones y su adecuado manejo ambiental de acuerdo con la legislación vigente. Impulsar el ordenamiento de la actividad minera dentro el Distrito Capital como una actividad ambientalmente sostenible y económicamente competitiva de acuerdo con lo planteado por el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. Desarrollar mecanismos que permitan la unidad de criterios entre las diferentes instituciones para la aplicación de la normatividad ambiental y minera. Detener los procesos de deterioro ambiental de las áreas mineras derivados de la explotación antitecnica que afectan directamente el Distrito Capital.	-Aprobar para el 24% de las áreas afectadas por minería sus planes de recuperación morfológica y ambiental. -Elaborar 4 diagnósticos de las 10 áreas afectadas por minería en las que se deba llevar actividades de recuperación. -Elaborar 1 protocolo de la recuperación morfológica y ambiental de canteras. -Recuperar 1 cantera (Soratama) morfológica y ambientalmente.	8 2 0.5 0.3	150,0 200,0 400,0 333,3

(continúa)

Código	PROYECTOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS PROGRAMADAS	METAS PROG.2003	% Cumplimiento
7418	DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ECOSISTEMAS NATIVOS Y AGROECOLÓGICOS	Fomentar y desarrollar acciones tendientes a la preservación, la restauración y el aprovechamiento sostenible de la base de recursos naturales del Distrito Capital	Preservar los ecosistemas estratégicos del Distrito. Realizar acciones tendientes a restaurar los ecosistemas estratégicos del Distrito Capital. Restaurar, proteger y conservar los humedales del Distrito Capital. Formular el Plan de Ordenamiento y Manejo de los cerros orientales, a fin de favorecer su preservación y restauración, como ecosistema estratégico para la ciudad	-Investigar, validar, ajustar, transferir cuatro tecnologías por lo menos, de producción agropecuaria sostenible para las áreas rurales del Distrito. -Adecuación y consolidación de un humedal (Santa María del Lago) a través de cuatro actividades -Formular un plan de ordenamiento y manejo para los cerros orientales del D.C. En cumplimiento a lo señalado en el artículo 389 del P.O.T. -Aumentar en por lo menos 15% las áreas incendiadas en proceso de restauración y las áreas manejadas para prevenir los incendios forestales.	0.89 1 1 3	112.4 100.0 100.0 133.3
7419	ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y BIODIVERSIDAD CONSOLIDACIÓN DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	Consolidar el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital.	Restaurar, proteger y conservar el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes y los humedales del D.C. Integrar los ecosistemas del área rural con los del área urbana (Agroparque Los Soches y Parque Entre Nubes), para generar un conjunto de corredores ecológicos que mejoren la calidad ambiental de la ciudad en una perspectiva regional. Conservar, restaurar y proteger los ecosistemas que proveerán las reservas de agua de las futuras generaciones Elaborar los Planes de Manejo Ambiental de las Reservas Forestales Distritales: Corredor de Restauración Encenillales de Pasquilla y Páramo de las Mercedes. Elaborar y ejecutar el plan de manejo de cerros orientales. Promover actividades de educación ambiental, investigación científica y disfrute colectivo del patrimonio natural y paisajístico de las áreas protegidas del Distrito Capital.	-Adquirir 30 hectáreas para conservación en predios del parque Entrenubes -Implementar 4 programas de participación comunitaria para la conservación de dos áreas protegidas en suelo rural -Elaborar y ejecutar 10 planes de manejo para elementos del sistema de áreas protegidas del Distrito Capital -Elaboración de un plan maestro del parque Entrenubes -Coordinar la ejecución de dos convenios para fortalecer la gestión interinstitucional -Adecuar, mantener y vigilar un parque ecológico mirador de los nevados en el D.C.	30 0,7 2 1 2 0,5	100,0 142,9 50,0 100,0 50,0 200,0



Fuente: Oficina Asesora de Planeación. Dama

El presupuesto total del Dama durante la vigencia 2003, para la ejecución de los 19 proyectos fue de \$374.153,9 millones, incluyendo el proyecto río Bogotá (2017), al cual se le hizo una apropiación inicial de \$56.613,0 millones; pos-

teriormente para la terminación del contrato su presupuesto fue modificado por lo cual la asignación definitiva fue de \$353.163,9 millones, cifra equivalente al 94,39% del presupuesto disponible de la institución; para los restantes 18



proyectos finalmente el presupuesto fue de \$20.990.030.335 lo que equivale al 5,61% del presupuesto total.

La Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente realizó una Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial al Control y Seguimiento a la Explotación y Liquidación de Aguas Subterráneas en el Distrito y una Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Abreviada al Dama cuyos resultados serán sintetizados en la descripción de los proyectos que tuvieron que ver con los dos ejercicios de auditoría.

4.1.1.1 Proyecto 7412: Educación ambiental para la sensibilización y mejoramiento de comportamientos ciudadanos

Sin duda las metas establecidas presentan un buen grado de cumplimiento, pero aún así, las estrategias de sensibilización no cubren a la mayor parte de la ciudadanía residente en Bogotá, en razón a que no alcanzan a ser incorporados a ella ya sea por carecer de vehículo particular o por no contar con equipos con conexión a la red o no tener interés en consultar temas propios del Centro de Documentación.

En Bogotá hay más de 1.200.000 habitantes en estado de vulnerabilidad ambiental que requieren soluciones por parte del Distrito y que deben contar con estrategias específicas, que permitan relacionar los problemas sociales que los aquejan con el tema ambiental.

Buena parte de estas estrategias son dirigidas a una población con algún nivel de educación, lo cual las hace más sensibles al tema ambiental; aún así son más de 2.300.000 habitantes a quienes esta estrategia no los toca ni siquiera tangencialmente por su misma condición de aislamiento sobre el tema.

El desarrollo del proyecto 7412 careció de algunos aspectos básicos que imposibilitó una co-

bertura más amplia del mismo entre los que se encuentran: Socialización de la información a todos los actores clave involucrados por diferentes situaciones, en escenarios alternos, contrarios o transversales, elementos para potenciar conductas y efectos positivos sobre los recursos naturales y el medio ambiente; fortalecimiento de mecanismos participativos; apoyo a los procesos organizativos de los diferentes actores; mayor control social ambiental y especial apoyo a los ciudadanos en estado de vulnerabilidad ambiental y cercanos con diferentes intereses sobre las áreas protegidas.

4.1.1.2 Proyecto 7414: Ordenamiento ambiental urbano gestión ambiental sectorial

Aunque se adelantaron acciones de mejoramiento ambiental a través de la vinculación de industrias, establecimientos y empresas, mediante acuerdos, lo cierto es que estas cubren menos del 6% de las micros, pequeñas, medianas y grandes empresas que realizan labores que pueden afectar el entorno.

Buena parte de la inversión de este proyecto estuvo dirigida a contratar profesionales para estudiar y determinar los actos administrativos consecuencia de las actividades de control, ingenieros o técnicos para hacer control, monitoreo y seguimiento al manejo silvicultural del espacio público urbano y privado, control de gestión de aceites usados, gestión ambiental para los sectores químico y farmacéutico, metalmecánico, infraestructura, servicios, minería, agroalimentario, hidrocarburos, transformación de maderas y transporte.

No obstante que el tema del proyecto es una labor que debe darse por parte de la autoridad ambiental, esta fue poco eficaz en términos de cumplimiento de metas como se evidencia de un cubrimiento del 8,3% de la industria, excluyendo el sector transporte, por cuanto en el Distrito existen unas 45.000 MiPymes, según la Cámara de Comercio de Bogotá.

Los resultados de la mayor parte de las acciones, dadas a través de la ejecución del proyecto, son solo recomendaciones de mejoramiento ambiental a empresas, industrias o establecimientos del Distrito o a la vinculación de estos mediante acuerdos; sin embargo, cuando muchos de los contratistas terminan de prestar sus servicios al Dama, sus productos quedan en los archivos y los resultados no entran a ser parte del SIA-Dama, por lo que estas labores, o son reiniciadas o lo adelantado simplemente se pierde. No se mantiene un registro histórico de lo ejecutado, para dar continuidad a las acciones en caso de ser necesario.

A pesar de que la empresa, industria o establecimiento de cualquier sector productivo o el mismo taller de barrio, reciben la orientación o escuchan las sugerencias, buena parte de éstas quedan solo en los documentos de la visita, por cuanto los seguimientos son escasos o simplemente no se vuelven a practicar, para establecer correctivos.

Las acciones de control a través de actos administrativos se limitan a la generación de los mismos y por falta de registro y seguimiento no se puede determinar su efectividad, por ejemplo: si una multa fue cancelada o se hizo efectivo un cierre preventivo.

A través de este proyecto se contrataron ingenieros forestales para desarrollar actividades de atención de solicitudes de manejo silvicultural en el espacio público del Distrito Capital. El trámite de actividades silviculturales como talas, podas, reubicaciones, es tan complejo que no permite al usuario atender las normas impuestas para el efecto, se hace más fácil talar un árbol que pedir formalmente el permiso, por cuanto hacerlo implica que solo en el estudio de su solicitud, el Dama se demore en promedio setenta (70) días como mínimo; para el caso de los contratistas del IDU en obras como Transmilenio alcanza los doscientos quince (215) días como promedio, y en ocasiones hasta dos (2) años cinco (5) días sin resolver.

Para el caso de las obras de Transmilenio las decisiones aprobatorias del llamado inventario forestal son bastante subjetivas, al punto que se impone la reubicación de árboles entre 8 y 12 metros, que además de ser costosa (oscila entre \$1.300 y \$3.500), y que por las podas (radiculares y de copa) a las que se somete el árbol, éste escasamente sobrevive.

De todas maneras, si la tala es autorizada por el ingeniero forestal (contratista) que hace la visita, la ciudad sale perjudicada en términos ambientales, al crearse un nuevo pasivo, en consideración a que la fórmula aplicada por el Dama para calcular el costo de compensación de la tala, escasamente alcanza para sembrar y mantener un (1) árbol de un (1) metro de altura, durante aproximadamente ocho (8) meses.

Para el tema de regulación ambiental el trabajo conjunto y concertado con los sectores productivos, aunque ha dado resultados tales como guías y manuales de procedimientos ambientales y estrategias orientadas a la normatividad y prevención de la contaminación, es bastante lo que aún se debe adelantar para desarrollar eficazmente este tema por parte del Dama.

4.1.1.3 Proyecto 7415: Ordenamiento Ambiental Urbano. Control de Fuentes de Contaminación y Deterioro Ambiental.

El Dama no ha logrado contar con un verdadero proceso para la legalización de todos los pozos de agua subterráneas que son explotados en su jurisdicción. Se tiene un inventario sobre el cual se ejercen algunas acciones que han dejado en riesgo no solo el pago del recurso sino además que el mismo no coincide con la explotación real, conforme al volumen otorgado en la concesión. Con ello no se facilita la promoción que ha hecho el Dama para el diseño y aplicación de programas de uso eficiente de agua. Sobre esta gestión la Contraloría de Bogotá adelantó una auditoría especial, cuyos resultados indicaron que la ciudad desconoce la cantidad y calidad de las aguas subterráneas que se explotan y que





se encuentran en reserva. Por esta razón se desconoce si el recurso hídrico subterráneo conforme a su explotación actual se puede catalogar como sostenible. En el estado del arte de control y seguimiento de su explotación no se tiene información suficientemente confiable que permita determinar las reservas de agua subterránea con que cuenta la ciudad.

Tal como se estableció en sus objetivos, el proyecto dentro del cual se ubica el Objetivo Ambiente Programa “Bogotá limpia me gusta más”, del Plan de Desarrollo, incluyó reducir las emisiones de gases contaminantes por fuentes móviles, mediante el programa de certificación única de gases emitido por los Centros de Diagnósticos Reconocidos, CDRs y como objetivo específico, aplicación de las normas de contaminación atmosférica.

Mediante pruebas de auditoría se determinaron inobservancias administrativas, las cuales muestran la excesiva tramitología que afecta a estos centros, ocasionando entre otros los siguientes efectos de paso, parálisis a los equipos comprados con inversiones millonarias (\$28 millones, en promedio, por cada equipo de diesel y gasolina) y la suspensión de personal técnico y capacitado, reduciendo de paso la oferta laboral permitiendo porte de Certificados de Emisión de Gases (CEG) tomados de otros automotores que sí pasan la prueba, también porte de certificados de emisión de otras ciudades que la nueva ley de tránsito pasa inadvertido dejando sin piso, algunos esfuerzos hechos por el Dama para controlar la proliferación de CDRs.

A la fecha, ni el Dama ni las autoridades de tránsito han hecho un análisis detallado que permita verificar qué automotores portan el certificado, qué vehículos incumplen y qué CDRs entregaron este papel de seguridad, para de esta manera evaluar la calidad de la prueba de emisión de gases.

El proceso de alimentación del SIA-Dama, en los temas relacionados con los CDRs, sigue sien-

do incompleto y no permite dar al usuario una información oportuna y veraz de su situación; consultar el sistema no resulta práctico, menos cuando la información relacionada con los expedientes nunca ha sido sistematizada.

La intención de mejorar la calidad de los CDRs es buena, si con ello se busca que solo operen aquellos centros que pasen estas estrictas revisiones y tal determinación incida en que circulen por la ciudad vehículos que cumplan las normas; lo preocupante es que existen unos 680.000 vehículos con certificación (equivalen al 83% de la meta propuesta por el Dama), sin embargo más del 40% de los vehículos revisados en vías, a través de los operativos del Dama, no pasaron estas pruebas, indicando que el certificado no es garantía de cumplimiento.

Al realizar un análisis del Procedimiento para el Reconocimiento de los Centros de Diagnóstico Reconocidos (CDR) se deduce que un CDR, cumpliendo con todos los requisitos, demora, con algo de suerte, entre 95 y 124 días para ser certificado, después de 30 días de vencido su permiso de funcionamiento; si se tiene en cuenta que la Resolución 867 del 19 de junio de 2003, en su artículo 1º no establece debidamente (toda norma emitida debe ser clara), cuándo deben presentar la solicitud escrita para su nuevo reconocimiento, al indicar “...deberán presentar solicitud escrita dentro de los 30 días hábiles siguientes a la fecha de vencimiento de su autorización...” (El subrayado fuera de texto).

Cuando por alguna razón, generalmente de carácter técnico y ocasional, se presenta una deficiencia momentánea en los equipos (falta de oxígeno en las botellas, daño de un *drive* del computador, baja potencia de energía, se va la luz en el sector donde opera, enfermedad del operario especializado, entre otras), el proceso reinicia su trámite, es decir debe esperar a una nueva visita, la que en promedio puede durar 60 días.

Lo anterior no quiere decir que esta visita le apruebe su funcionamiento por cuanto debe es-

perar a que se surtan todos los pasos para la elaboración del proyecto de resolución de aprobación elaborado por la UIS. Luego viene lo más engorroso, según verificó el Grupo Auditor, y es que la Subdirección Jurídica expida el Acto Administrativo para la notificación al representante legal del CDR. Ello conlleva, en los casos en que el Dama es ágil, unos treinta (30) días hábiles.

Los controles realizados por las patrullas móviles de emisión de gases son insignificantes, comparados con el número de vehículos que diariamente circulan por la ciudad. Con el contrato No. 021 de 2003, suscrito entre el Dama y la Universidad Nacional de Colombia, cuyo objeto es la operación de las Unidades de Monitoreo y Control de Emisiones de Fuentes Móviles, en la ciudad de Bogotá, se realiza esta labor con siete (7) patrullas operadas por la Policía Nacional -Secretaría de Tránsito y Transportes de Bogotá (STT) y el Dama Móvil, acompañados de personal tecnicoespecializado, de la Universidad Nacional.

En visita fiscal practicada por el grupo auditor con el acompañamiento de la Universidad Industrial de Santander (UIS) a dichas Unidades Móviles de Monitoreo, se pudo determinar que solo una patrulla de la Secretaría de Tránsito y Transportes de Bogotá se encontraba apta para realizar las pruebas de emisión de gases para vehículos diesel y de gasolina; las restantes patrullas solo podían operar para pruebas a gasolina en lugares fijos por no poseer planta propia. El Dama Móvil solo operó, en el momento de la visita, para pruebas a gasolina y no era apto para prueba de diesel y tampoco contaba con planta propia.

Lo señalado hace que los operativos sean estacionarios, en lugares predeterminados, muchos ya conocidos por los conductores, lo cual hace perder la eficiencia de todo este dispositivo de control; que las unidades de la STT puedan hacer revisión técnica confiable a vehículos a diesel mas no a gasolina y el Dama Móvil, contrario a las otras unidades, lo hace técnicamente a los de

gasolina mas no a diesel. De todas maneras, por las deficiencias técnicas detectadas en los equipos de las Unidades Móviles, se acude solo a una revisión visual (uso de la llamada tarjeta Ringelmann, para opacidad en automotores diesel), lo cual permite que inspectores de tránsito rebajen la sanción cuando se incumple la norma.

Mediante el programa Seguimiento al Recurso Hídrico Subterráneo el Dama realiza el seguimiento ambiental y sanitario del aprovechamiento de las aguas subterráneas; se controlan las posibles fuentes de contaminación, los caudales otorgados y consumidos, se realizan análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, y se establece el proceso de legalización de pozos existentes en el área de jurisdicción del Dama. Para observar la gestión al respecto la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Contraloría de Bogotá, desarrolló como parte del Plan de Auditoría Distrital (PAD), una Auditoría Especial, que como resultado final de su ejecución obtuvo los siguientes resultados:

En el perímetro urbano de Bogotá la entidad encargada de administrar dicho recurso es el Dama, a través de un programa que ha denominado Control y Seguimiento del Recurso Hídrico Subterráneo. No obstante que el Dama tiene procedimientos que en teoría le permitirían realizar su labor de control y seguimiento, ello no ocurre en la realidad. La insuficiencia de capacidad técnica y operativa de la entidad ha conducido a que dicha labor la estén realizando los particulares a través de la suscripción de contratos de prestación de servicios, quedando así el departamento a expensas de los resultados que remitan éstos, sobre las actividades que corresponden a la misión que como autoridad ambiental debe desarrollar la entidad.

Por otra parte, el recurso lo explotan personas naturales y jurídicas, mediante Resolución de Concesión expedida por el Dama, en la cual se establece entre otros aspectos el volumen otorgado y la obligación de cancelar el valor corres-





pondiente a las tasas por utilización del recurso. El pago de las mismas opera a través del sistema de autoliquidación trimestral por parte de los usuarios y el volumen es determinado con base en el sistema de medición, que en teoría debe reportar la cantidad realmente explotada y teniendo en cuenta el valor de la tasa definida para cada uno, la cual varía dependiendo de la profundidad a la que se encuentra el pozo que se está explotando, siendo en términos generales inversamente proporcional al mismo. Así, un pozo de mayor profundidad posee una tasa inferior a uno que se encuentre más cerca de la superficie. La situación anterior sumada a los altos costos de perforación para alcanzar los acuíferos más profundos ha derivado a que sea el acuífero cuaternario (más superficial) el de mayor explotación en el Distrito

Con fundamento en la información obtenida de la base de datos Sistema de Información Ambiental (SIA) Dama, se realizó una proyección anual esperada con la totalidad de pozos inventariados, teniendo en cuenta el volumen diario otorgado, y las tasas por utilización del agua vigentes para el año 2003. En efecto, se determinó que si el recaudo operara de manera eficiente, Bogotá debería tener un ingreso anual aproximado de \$3.635.841.583,48 en relación con 246 pozos.

No obstante lo anterior, este ente de control evidenció que la entidad reporta un ingreso anual a través de la Tesorería Distrital por este concepto de \$1.392.640.250, es decir, el 38,3% de la proyección esperada; de los cuales \$1.305.440.252,05 corresponden a pagos efectuados por concesionarios y los restantes \$87.199.997,95 cancelados por usuarios de pozos ilegales, esto es, aquellos que no cuentan con permiso o concesión vigentes.

Por otra parte, según el informe trimestral de actividades realizadas en ejecución del Contrato de Prestación de Servicios 123 de 2003, suscrito entre el Dama y la sociedad Hidrogeología

y Geotecnia Ambiental Ltda., con corte a 9 de enero de 2004, se relaciona un total de 439 pozos, de los cuales 287 son potencialmente activos y 152 son reportados como sellados.

De los 287 pozos potencialmente activos, se tiene que 192 cuentan con Resolución de Concesión vigente, lo que significa que el uso y aprovechamiento del recurso hídrico derivado de los mismos, ocurre de manera legal y la diferencia, es decir, 95 pozos, en la actualidad están explotando el recurso de manera ilegal, debido a que nunca se les ha otorgado concesión o la misma no ha sido objeto de prórroga.

Así mismo, se ha evidenciado que el sistema de medición instalado no ofrece las garantías de seguridad que le permitan al Distrito recaudar el valor real de las tasas por utilización del recurso, ya que los medidores son objeto de indebida manipulación. En efecto, si bien es cierto que 152 pozos efectuaron el pago por concepto del aprovechamiento del recurso, lo cancelado no corresponde a los volúmenes realmente explotados.

Las deficiencias detectadas en materia de la administración del recurso son atribuibles al hecho de que no obstante existir distintas normas que regulan todo lo relacionado con la explotación del recurso hídrico, el Dama no hace uso de las medidas y sanciones previstas en caso de inobservancia de la normatividad ambiental.

Es así como la entidad se ha limitado a formular distintos requerimientos, sin límite de tiempo a los usuarios morosos del pago de las tasas por utilización del agua y no inicia ante la Unidad de Ejecuciones Fiscales de la Secretaría de Hacienda Distrital los procesos de cobro coactivo. Lo anterior ha dado lugar a la ocurrencia de la caducidad de la acción ejecutiva prevista en el artículo 2536 del C.C. cuyo término fue reducido a cinco años, dada la modificación de que fue objeto la norma citada mediante el artículo 8 de la Ley 791 de 2002, omisión con la cual se

están poniendo en riesgo los intereses económicos del Tesoro Público, como quiera que a la fecha, en relación con distintas obligaciones pecuniarias a cargo de los concesionarios correspondientes al último trimestre de 1998 y primer trimestre de 1999, ha ocurrido el citado fenómeno jurídico; riesgo que igualmente correrán los créditos fiscales de los subsiguientes trimestres, si el Dama no ejercita desde ya la acción ejecutiva prevista por la Ley.

La gravedad de la situación evidenciada condujo a que esta Contraloría formulara al señor Alcalde Mayor un control de advertencia, quien manifestó la trascendental importancia del mismo y se comprometió a adoptar los correctivos que sean necesarios, y que ha dado *“instrucciones a la directora del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), entidad encargada del asunto, para que de manera inmediata atienda las observaciones señaladas por la Contraloría de Bogotá, D.C., y en el término señalado en su comunicación informe a ese despacho acerca de las medidas que se adoptarán frente a las deficiencias encontradas en el recaudo de las tasas por utilización de las aguas subterráneas y para evitar el posible detrimento patrimonial por prescripción de términos”*.

Los hechos irregulares detectados dan cuenta de la ineficiencia de la gestión del Dama en materia de la administración del recurso hídrico subterráneo, en atención a que si esto viene ocurriendo en relación con aquellos pozos a los que se les ha otorgado concesión, peor diagnóstico presentan aquellos respecto de los cuales se aprovecha y utiliza el recurso de manera ilegal; esto es, sin contar con el permiso o concesión vigentes, toda vez que no obstante que el Dama conoce de tiempo atrás lo que está sucediendo, no ha procedido a su clausura, menos a imponer las sanciones previstas en casos como los reseñados, como tampoco a determinar los volúmenes de agua explotados en esas condiciones y a adelantar las acciones de Ley en orden a obtener el pago de los mismos.

Respecto de la normatividad aplicable en materia del uso y aprovechamiento del recurso, de manera precisa pueden citarse entre otras las disposiciones consignadas en el anexo adjunto.

Se revisaron 51.480 vehículos generando un cubrimiento del 4,68% de los 1.100.000 que circulan en Bogotá, la totalidad de ellos presentaron deficiencias técnicas. De esta manera, los vehículos especialmente de servicio público, se someten a la prueba de gases, la pasan, portan el certificado, circulan por la ciudad y al poco tiempo por el peso que llevan (pasajeros o carga), el gran número de recorridos que hacen, el kilometraje recorrido, la poca sincronización a la que son sometidos y al mal estado de las vías, aunado a la mala calidad de los combustibles colombianos y la permisividad de las normas, llevan a que la ciudad y el transeúnte sean sometidos a respirar un aire contaminado que no logra ser monitoreado y controlado adecuadamente, por estar a media marcha las estaciones de la red de monitoreo, mal ubicadas o simplemente paralizadas por falta de repuestos.

Se evidenció que la mayoría de vehículos revisados que circulan por la ciudad, exceden el límite máximo permisible de la norma, en más de un 100% para monóxido de carbono (CO); los modelos que en mayor porcentaje exceden la norma, de manera anual, son los anteriores a 1995.

La actuación del Dama, para el control de la contaminación atmosférica, no ha variado mucho en los últimos años, pues la calidad del recurso, al contrario de incidir en una mejora, muestra en algunas épocas del año, picos preocupantes en la cantidad de contaminantes y material particulado en la atmósfera.

Las actividades relacionadas con el control y seguimiento de la contaminación atmosférica son poco preventivas. En la práctica se evidencia que los funcionarios de planta que realizan labores de supervisión y control de las obligaciones de





los contratistas del Dama, primero, no han sido siempre los mismos; segundo, desarrollan labores de inventoría de varios contratos en diferentes temas a la vez; y tercero, no todos cuentan con entrenamiento y/o capacitación especializada en el tema de contaminación del aire. Lo anterior no permite un cubrimiento técnico de control de la totalidad de las tareas bajo su responsabilidad ni la prestación efectiva, oportuna y sostenible del servicio de control de la contaminación atmosférica por parte de la entidad.

En ese orden de ideas la gestión de la entidad se centró, tal como fue manifestado en auditoría especial al tema de la Contaminación del Aire, *“...en consolidar y registrar los resultados arrojados por los contratistas a cargo del desarrollo de las actividades programadas en lo relacionado con el control de la contaminación atmosférica, sin que se vislumbre por parte de la misma una acción eficaz derivada del uso de los productos obtenidos, encaminada a corregir, mejorar y prevenir las observaciones y resultados que de ellos se obtienen”*.

Así mismo, en materia de seguimiento a las actuaciones legales siguen las falencias relacionadas con el debido seguimiento técnico a las exigencias legales impuestas por el Dama; adopción poco oportuna de las decisiones que en derecho le corresponden como autoridad ambiental; irregularidades en el contenido de expedientes en donde se destaca la ausencia de foliación; información incompleta; archivo de documentos que no guardan relación con el objeto del mismo y falta de constancias de actuaciones de la entidad en el desarrollo de sus labores; la falta de oportunidad tanto en la expedición de los actos administrativos que ponen fin al trámite previsto para la imposición de sanciones y demás medidas preventivas, como en la decisión de los recursos interpuestos.

En relación con el control de la contaminación atmosférica, se evidenció que a pesar de que la entidad cuenta con herramientas de control, és-

tas no son utilizadas de manera óptima y la inoportunidad con la que se actúa frente a los resultados y necesidades de las mismas, no facilita obtener datos confiables que permitan la toma de decisiones de manera objetiva frente a las acciones que busquen mejorar la calidad del aire de la ciudad. Es un hecho cierto que el incumplimiento de la norma incide en la calidad de aire que respiran los bogotanos.

El Dama presenta cifras y acciones, que con todo y sus debilidades, permiten ver algunos esfuerzos sobre el tema de control de la calidad del aire. No obstante, como parte de su gestión institucional, en las calles los ciudadanos perciben otra situación y es un descontrol casi absoluto en donde los vehículos de servicio público y de carga, especialmente, emiten gran cantidad de gases tóxicos, que los transeúntes quedan inmersos en nubes de gases contaminantes, que afectan la salud, tal como pudo ser verificado por el grupo Auditor, en diferentes visitas a algunas de las vías más transitadas de Bogotá (Cra. 7ª, Cra. 10ª, Cra. 68; Calle 13; Avenida Boyacá; Avenida Ciudad de Cali, Avenida El Dorado y la Avenida Caracas), a pesar de la operación de los buses de Transmilenio.

Ello es consecuencia de los escasos resultados del programa de control a la contaminación atmosférica que no facilita saber realmente la calidad del aire de la ciudad, cómo ha evolucionado ésta en el tiempo, cuáles son los factores de gestión que más han incidido en mejoras momentáneas; los datos poseídos no son lo suficientemente representativos, ni obtenidos en tiempo real. Aún existe incertidumbre frente a la cantidad de fuentes fijas y móviles que sobrepasan los límites de emisiones previstos por la normatividad y el volumen que alcanzan dichas emisiones; los datos obtenidos en la red tampoco son representativos para extrapolarlos y/o utilizarlos en modelos matemáticos de aplicación a la totalidad de la ciudad.

La falta de coordinación entre las diferentes ac-

tividades e instancias a cargo del desarrollo y optimización de los procedimientos no permite contar con una herramienta útil para la toma de decisiones encaminadas a mejorar la calidad del aire que hoy respiran los bogotanos.

Dar continuidad a lo hecho con el tema de actualización de expedientes y autoridad al día, se necesitan procedimientos que sean ágiles y no dilatorios; de esta manera se puede hacer expedita su entrega, su consulta y utilización en nuevas decisiones; toda vez que la inversión realizada no se puede perder; la entrega de expedientes al no ser oportuna y al no estar en el Sistema de Información del Dama, no permite una consulta ágil y óptima para la toma de decisiones. Lo anterior entorpece la labor del funcionario y la diligente respuesta al ciudadano.

La atención al tema de las solicitudes de autorizaciones de tala de árboles tiene traumatismos que derivan en quejas de los usuarios, tal como evidenció y tiene soportado el grupo auditor; la falta de una atención oportuna hace más que indispensable la adopción de un plan de emergencia que permita atender eficientemente la labor encomendada al Dama.

Un número considerable de peticiones, quejas y reclamos (P.Q.R.s.) reciben oportuna atención para indicar que *“el Dama procederá a verificar la queja y tomar las medidas pertinentes”*; después de esta respuesta el usuario no vuelve a conocer qué sucedió aun en los casos en que se realizaron visitas técnicas, no se socializa ni su resultado y cómo concluyó el procedimiento efectuado. El Grupo Auditor tiene algunos folios que sustentan estas aseveraciones, mostrando incluso que luego de la respuesta inicial (algunas fuera de los términos dados por la Ley), el usuario, después de 65 días (en algunos casos, hay otro esperando respuesta hace más de 245 días), no volvió a saber qué paso con la actuación realizada por el Dama. Hay un grupo interdisciplinario trabajando los P.Q.R.s, por tanto es necesario que

se revise este trabajo, sus productos y el seguimiento a sus actuaciones, para hacerlas ágiles al ciudadano.

En las oficinas de enlace del Dama, tanto en el Aeropuerto El Dorado como en la Terminal de Transportes de Bogotá, así como en diferentes ferias o eventos en los que participa el Dama, esta entidad, a través de los contratistas vende publicaciones y recauda directamente su importe, sin tener legalmente la facultad de hacerlo. Esto motivó un Hallazgo Administrativo de Orden Disciplinario, el cual se registra en el análisis del proyecto 7420 en lo relacionado con la financiación del Fondo Cuenta del PGA. Sin duda esta labor contribuye a aumentar los ingresos de la entidad, a fomentar el conocimiento sobre diferentes temas y a divulgar la imagen del Dama, entre otras; de todas maneras la entidad no está facultada para recaudar ingresos no aforados en su presupuesto por el producto de la venta directa de sus publicaciones: libros, revistas, CDs, tal como fue evidenciarlo. Incluso se tiene establecido el procedimiento para ello.

Al determinar la efectividad de la Operación de las Oficinas de Enlace del Dama, en el Aeropuerto y la Terminal de Transportes, fue evidente hallar, conforme a la visita efectuada, la importancia del programa como factor de integración con organismos como la Policía Nacional, el DAS, la Aeronáutica Civil, la Dian, la Secretaría Distrital de Salud, las empresas aéreas y de buses, las compañías de vigilancia, los comerciantes y demás actores clave, todo para el control de fauna y flora silvestres, conforme a los listados Cites (especies amenazadas o en peligro de extinción), se evidenciaron tres (3) debilidades:

- La primera: falta de mayores actividades coordinadas de control con otras Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), que lleven a que éstas restrinjan la salidas de este tipo de especies, desde sus mismos sitios de origen.





- La segunda: la carencia de equipos o elementos necesarios para manipular algunas especies de fauna que puedan representar peligro (heridas, mordeduras, picotazos, rasguños), a los funcionarios y contratistas, que con la policía practican el decomiso e incautación.
- La tercera: con la mediana capacidad que tiene el Centro de Recepción y Rehabilitación de Fauna Silvestre (Crrfs) del Dama, en Engativá. Se han presentado casos en que estas instalaciones son insuficientes en su capacidad física y por ende la Policía Nacional debe buscar albergue para los animales o plantas decomisados. A finales del año 2000, se proyectó que el Crrfs de Engativá, debía ser mejorado en su infraestructura física. Al verificarse cómo se reflejaba este proyecto en la gestión de 2003, el Grupo Auditor encontró que no solo no se había ejecutado la obra sino que se detectó un posible detrimento al erario distrital, por cuanto el valor del contrato cuyo objeto era la elaboración por parte del consultor, del diseño arquitectónico, paisajístico y estructural del Centro de Recepción de Fauna Silvestre del Dama, en Engativá, no tuvo uso final alguno, pues el proyecto no gozó de viabilidad financiera, elemento básico al planear cualquier obra.

• Muchos procedimientos, de los existentes, son complejos, confusos, dilatorios, y obstaculizan la labor del normal funcionamiento de la entidad y no ayudan en la racionalización de recursos humanos, logísticos y financieros, lo que conlleva a bajos niveles de eficiencia y eficacia, contraviniéndose de esta manera la Constitución, lo normado en el Decreto 2150 de 1995 sobre supresión de trámites y lo determinado en los literales b y c, del artículo 2º, de la Ley 87 de 1993.

4.1.1.4 Proyecto 7418: Desarrollo Rural Sostenible. Restauración Ecológica en Ecosistemas Nativos y Agroecológicos.

Buena parte de la gestión para el Parque Ecológico Distrital Humedal Santa María del

Lago se desarrolló y la otra se ejecutó dentro del proyecto 7418. Aunque este ecosistema muestra una gran recuperación, incluyó obras de infraestructura y labores que no atienden la Convención de Ramsar, para el tema de humedales. Su restauración, si así se puede denominar, debe ser tenida en cuenta para los nuevos programas en los humedales distritales, los cuales, por la revisión del POT, quedaron a la deriva.

4.1.1.5 Proyecto 7419: Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad. Consolidación de la Estructura Ecológica Principal

Como parte de la gestión realizada para el manejo del área de humedales de Bogotá, se encuentra en proceso la elaboración de la Política Distrital de Humedales, solicitada por la Contraloría de Bogotá, como parte de un plan de mejoramiento. Se evidenció que la actual administración considera apropiado adoptar la política del Orden Nacional, la que fue determinada conforme a la Convención Internacional de Ramsar, afirmada por nuestro país mediante Ley 357 de 1997. Ello permitirá, en primera instancia, que los humedales se manejen conforme a sus características, evitándose de paso muchas obras de paisajismo que puede afectarlos en su integridad y, en segunda, que la CAR lo estudie minuciosamente y se pronuncie sobre su conveniencia.

Conforme a dicha política y a los protocolos establecidos, socializados muy bien con diferentes actores clave interesados en el tema de humedales y contemplados en la Convención de Ramsar, se deben:

- Formular los lineamientos para la actualización de los Planes de Manejo Ambiental de acuerdo con el POT.
- Readecuar y reiniciar el Programa de Protección de Humedales por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, bajo la dirección del Dama, como labor prioritaria en la

cual debe comprometerse la nueva administración del Dama. El estado de abandono de buena parte de los humedales, con todos sus problemas sociales y ambientales, no se puede dejar por fuera del nuevo Plan de Desarrollo y de la acción misma del Dama.

El Decreto 469 de 2003, que revisó el POT, estipula que los Planes de Manejo Ambiental y las acciones que de él se deriven deben ser aprobadas por la autoridad ambiental competente, en este caso la CAR. Aunque se dio el primer paso, es indispensable el aval de la CAR y conforme a ellos dar prioridad a las actividades que requiere esta reserva forestal, con el fin de preservar su patrimonio biótico y el valor escénico y ambiental que representa para la ciudad.

A pesar del trabajo abordado en 2003, los cerros orientales siguen siendo sujetos a diferentes acciones de origen antrópico, siendo el control aún escaso y con labores localizadas y direccionadas a atender los incendios forestales y responder a su futuro ordenamiento y manejo en el plan de ordenamiento y manejo de los cerros orientales.

Es necesario que el Dama, con el concurso de la mayor parte de las entidades distritales y la CAR, aborde para los cerros orientales varios puntos prioritarios para esta reserva, entre ellos: la intervención sobre el desarrollo de vivienda ilegal en su área, la cual no ha sido controlada; la reubicación de familias en zonas de alto riesgo; la búsqueda de mecanismos para lograr un control excepcional sobre aquellas curadurías urbanas que otorgan licencias para construir vivienda de alto valor en esta área protegida de Bogotá y otras zonas; la óptima prevención y manejo de incendios forestales; las actividades de agricultura en áreas poco aptas; la extracción de recursos bióticos; la explotación minera ilegal, entre otras.

Para las aulas ambientales donde se imparta una educación ambiental integral es indispensable que el Dama no solo se ayude con personal ligado por medio de contratos de prestación de ser-

vicios para contar con facilitadores en este proceso necesario para las futuras generaciones, sino que es indispensable contar con los elementos para una capacitación dinámica, interactiva, substancial e integral. Aunque los escenarios son ricos en valores ecológicos hay que aprovechar mucho más sus potencialidades, darles un mayor valor agregado a las visitas que allí se hacen y contar con los elementos indispensables para ello. Hay que planificar más este tipo de actividades, ya que en este punto aún hay debilidades.

Sin desmerecer el esfuerzo que implica comenzar los denominados Proyectos Ambientales Escolares es indispensable fortalecer mucho más su accionar, considerando que su cobertura no supera un 4% de las instituciones educativas distritales, tanto en sus sedes de secundaria como las de primaria adscritas a ellas. Aún queda por ampliar las metas y los resultados esperados de tal forma que sea un mecanismo más ágil, eficiente y eficaz para llevar educación ambiental a los estudiantes de las instituciones del Distrito y desarrollar los Prae, tal como pretende el Dama *“a gran escala y en una relación formal y efectiva de trabajo con la Secretaría”*. Para ello se requieren más recursos logísticos y económicos sobre, todo mayor atención del nivel directivo.

Por lo analizado al programa denominado *“Formulación de la política y creación del programa de ecourbanismo”*, se evidencia que esta no corresponde a una política, sino a una estrategia que ha sido abordada y plasmada en el PGA, la cual debe contar con los objetivos, los lineamientos, las estrategias, los programas, las metas y demás.

El mismo Dama señala que *“si bien se trata aún de algo incipiente frente a su potencial real, es muy significativo en términos del viraje del enfoque ambiental en los temas urbanos”*. Al parecer, su desarrollo como política es un propósito del Distrito y de la actual administración del Dama, según se desprende de la información entregada en desarrollo del proceso auditor y ello como parte de la política de hábitat. Es deber





del Dama: formular las políticas ambientales del Distrito; o al menos adoptar y protocolizar las del orden nacional, muchas ya establecidas por el Minambiente; ello guiaría en mejor forma el Siacy el rumbo del Dama.

La estrategia para la creación y consolidación de la Estrategia de Restauración Ecológica es una labor que para las áreas protegidas del Distrito Capital, debe ser desarrollada como parte de los Planes de Manejo Ambiental, de tal manera que los protocolos y guías que surjan de este trabajo, no quede como un documento más, de esos que por cientos posee el Dama y que no se han podido implementar por carencia de recursos. Se reconoce que hay protocolos y guías que se están ejecutando; de todas maneras buena parte de este trabajo está para desarrollarlo en áreas de la Estructura Ecológica Principal del Distrito, en su mayor parte propiedad de personas particulares y lejos de Planes de Manejo, a los cuales el Distrito con la revisión efectuada al POT (Decreto 469 de 2003) dejó sin fechas para adelantarlos a pesar de señalar esta obligatoriedad.

El Dama ha realizado escasa gestión para establecer incentivos tributarios como una forma de retribuir los beneficios ambientales que se derivan de la conservación de diversas zonas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital. Como se ha indicado, la mayor parte son de propiedad de particulares que deben cancelar impuestos por su tenencia. La creación de este incentivo debe ser el comienzo de una cadena de actividades que gestionen nuevos incentivos y formas económicas para lograr la conservación de dichas áreas, bajo la optimización de Planes de Manejo Ambiental, los cuales, como se anotó, quedan solo en buenas intenciones.

Del Parque Ecológico Distrital Entrenubes, conformado por 623 hectáreas ya amojonadas por el Dama, tan solo 30 son de propiedad estatal, por lo que se encuentran cercadas y con servicio

de vigilancia. Actualmente 28 hectáreas son destinadas a programas de educación ambiental para los habitantes de 104 barrios de estratos 1 y 2 aledaños a la reserva; las restantes están siendo expuestas a diversos riesgos. Por considerar necesaria su protección.

4.1.1.6 Proyecto 2017: Construcción y Operación Plantas de Tratamiento el Salitre, Fucha y Tunjuelo

El programa para el tratamiento de las aguas residuales de Bogotá, como contribución lógica de la ciudad (la capital es el mayor contaminador) a la descontaminación del río Bogotá, es el resultado del estudio realizado por la firma Epam Ltda. en el año de 1993. Está recomienda la construcción de tres plantas de tratamiento de aguas residuales en cada una de las desembocaduras de los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo.

El Comité Interinstitucional del río Bogotá, conformado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la CAR, el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital, acoge la recomendación presentada por Epamtda; obran como testigos la Presidencia de la República y los representantes de varios ministerios.

Acorde con el programa, las tres plantas serían ejecutadas y puestas en funcionamiento en dos fases. La primera fase de cada planta consistirá en realizar el tratamiento primario de las aguas residuales, y la segunda fase consistirá en un tratamiento biológico secundario de las diferentes aguas residuales que lleguen por el sistema de alcantarillado de la ciudad.

Con el tratamiento primario se hace la remoción de sólidos gruesos, arenas y materia orgánica sedimentable, llegando a un 40% de remoción de la materia orgánica (expresada como DBO_5) y a un 60% de los sólidos suspendidos.

Ya en el tratamiento secundario, los vertimientos

con tratamiento primario tendrán la presencia de bacterias degradadoras que facilitarán remover aproximadamente un 50% adicional de materia orgánica hasta alcanzar un efluente de aproximadamente 20 mg/l de DBO₅ y 30 mg/l de sólidos totales.

Bajo el contexto indicado la primera gran actividad, de acuerdo con el cronograma que para tal fin se aprobó en el Comité Interinstitucional fue la construcción y puesta en marcha de la operación de la primera fase de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (Ptar) El Salitre, con una capacidad de 4 m³/seg. de tal manera que se reduzca en 40% la DBO₅ y en 60% los SST; la reducción de la carga contaminante al río Bogotá que se lograría con la planta sería del orden del 9%. La administración del contrato se delegó al director del Dama, quien es a su vez el ordenador del gasto.

Esta planta que se encuentra en operación en este momento fue el resultado de la licitación internacional No. 001 de 1994, hecha por la administración distrital. Ese mismo año fue adjudicada al consorcio Degremont – Suez Lyonnaise des Eaux de Francia mediante la firma del contrato de concesión No. 015 del 20 de septiembre de 1994. El mencionado contrato fue cedido en el año de 1997 a la empresa Bogotana de Aguas y Saneamiento E.S.P.-BAS, propiedad del consorcio mencionado.

La construcción de la Ptar El Salitre, en su primera fase, se inició en octubre de 1997 y se entregó, para su operación, el 20 de septiembre de 2000.

El Distrito en compensación económica retribuía mensualmente al concesionario, con base en el esquema tarifario definido en el contrato y sus Actas Aclaratorias 002 y 003; los pagos se vienen efectuando desde el inicio de las operaciones de la Ptar.

Los recursos para el pago provenían del fondo

14 Correspondía a la instalación de tres plantas de tratamiento a ubicarse en las desembocaduras de los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo, partiendo de la construcción del tratamiento primario en cada una de ellas para posteriormente complementarlas con las estructuras y equipos requeridos en un tratamiento secundario.

cuenta denominado Fondo Tratamiento de Aguas Residuales – río Bogotá, creado mediante el Decreto 748/95 y administrado por la Fiduciaria Popular. El 54,2% de los aportes al fondo provienen de la transferencia del 7,5% del impuesto predial que, mediante convenio interadministrativo, realiza la CAR; lo anterior significa que su estabilidad y la del proyecto se encuentran vinculadas al cumplimiento de dicho convenio.

Para manejar el riesgo frente a la CAR y garantizar el pago al concesionario, el Distrito adquirió el compromiso de restituir las rentas del predial (para lo cual pignoró el impuesto) o de sustituirlas por otras, medidas que se harían efectivas en el evento de que el fondo disminuyera por debajo de un nivel mínimo pactado.

De acuerdo con el programa inicialmente establecido la Ptar El Salitre fase I empezó operaciones en septiembre 17 de 2000; la administración distrital debía haber tomado hacia el mes noviembre de 2002 la decisión de construir la fase II después de evaluar los resultados del primer año de operación de la fase I, y haber iniciado las acciones correspondientes para dar continuidad al desarrollo de la estrategia, que en su concepción original contemplaba la construcción de la Ptar Fucha – fase I.

Resulta claro para este órgano de control que las obligaciones del Distrito frente al concesionario están limitadas a la Ptar de El Salitre fase I, teniendo la libertad de continuar o no con el desarrollo del sistema de tratamiento previamente seleccionado, o de plantear a la ciudadanía una nueva alternativa más favorable para los intereses de la capital. Sin embargo solo hasta diciembre de 2003 fue tomada la decisión de modificar la estructura del programa de saneamiento del río Bogotá, que estaba plasmada en el artículo 60 del Decreto 619 de 2000¹⁴.

A partir de evaluaciones y estudios técnicos, económicos y financieros fue concluido “... que la configuración del sistema de tratamiento





de aguas residuales debe ser replanteado y estructurado esencialmente con el objetivo de lograr la optimización del recurso hídrico disponible para la cuenca”.

Igualmente se concluyó que “...la estructura de saneamiento definida en 1993, no presenta un valor ambiental agregado que refleje una recuperación real en términos de calidad del río Bogotá requiriéndose por el contrario una inversión de recursos importante además de la necesidad de evaluar nuevamente las capacidades hidráulicas de las plantas estimadas, debido a la variación en los patrones de crecimiento de la población en las diferentes cuencas”¹⁵.

Por todo lo anteriormente expuesto la administración distrital en el Decreto 469 de 2003, «*Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.*» fue modificada la estrategia construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de la ciudad, cambiándose a la construcción de una serie de interceptores de aguas negras en las cuencas de los ríos Fucha y Salitre, las cuales conducirían sus aguas en un interceptor paralelo al río Bogotá y descargaría en la también proyectada planta de Canoas. Esta nueva estrategia será ampliada en la segunda parte de este informe en el cuarto componente de la Estructura Ecológica Principal.

Es importante señalar que mediante la Resolución 2036 de diciembre 31 de 2003 fue dispuesta la terminación unilateral del contrato de concesión 015 de 1994 y ordena su liquidación.

4.1.2 Gestión Ambiental Institucional

4.1.2.1 Proyecto 7408: Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad. Vigilancia y Control de la Ocupación Ilegal del Sistema de Áreas Protegidas

El objetivo del proyecto es el de diseñar e implementar estrategias de sensibilización am-

biental y vigilancia que conduzcan a la preservación de las áreas protegidas del Distrito Capital.

A pesar del trabajo abordado en 2003 y contar con las acciones de la Subdirección de Control de Vivienda la cual actualmente hace parte de la Estructura Orgánica del Dama, el Sistema de Áreas Protegidas (SAP) siguen sujetos a diferentes acciones de origen antrópico, siendo el control bastante escaso y las labores muy puntuales para atender los diferentes factores de alteración que en estas zonas se presentan, especialmente en los Parques Ecológicos Distritales, las Reservas Forestales y los Santuarios Distritales de Flora y Fauna, los cuales, en su mayor parte carecen no solo de Planes de Manejo Ambiental sino de acciones puntuales para protección y recuperación.

Se hace necesario que el Dama con el concurso de la mayor parte de las entidades distritales y la CAR aborde el tema de la protección del SAP, máxime si es la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca la entidad que tiene a su cargo la vigilancia y protección de estas; el no realizar inversiones en estas zonas ha permitido incrementar el pasivo ambiental de los recursos naturales de Bogotá. El Distrito Capital no puede seguir perdiendo su patrimonio ambiental y dejando que la degradación del medio natural afecte su sostenibilidad y los servicios ambientales.

La intervención sobre el desarrollo de vivienda ilegal en las áreas del SAP, no logra ser controlada. Es urgente la búsqueda de mecanismos para un control excepcional sobre aquellas curadurías urbanas que otorgan licencias para construir vivienda de alto valor en esta área protegida de Bogotá y trabajar coordinadamente con las alcaldías locales en el tema de la vivienda ilegal. Así mismo optimizar el accionar para la prevención y manejo de incendios forestales, control de actividades agropecuarias en áreas poco ap-

¹⁵ Comunicación del Dama, del 29 de junio de 2004.

tas, asesoría a propietarios ubicados en zonas rurales ambientalmente frágiles y prevenir la extracción de recursos bióticos y explotación minera ilegal.

Para este proyecto el Dama ejecutó un presupuesto de \$967,7 millones, el cual se invirtió en: contratación para la vigilancia de algunas áreas y actividades específicas de educación ambiental buscando adecuar comportamientos sociales. Aún así, se denota una escasa actividad pedagógica que conlleve a concientizar a la comunidad sobre el respeto al Sistema de Áreas Protegidas, haciendo énfasis en situaciones legales (sanciones por usos diferentes, invasión, etc.) y la importancia ecológica para esta y las futuras generaciones.

A través del proyecto 7408 se establece como actividad la estrategia de sensibilización para validar y poner en marcha la propuesta de Aula Ambiental elaborada por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (Acac). Aunque la contratación de personal para su implementación facilita contar con estrategias para la enseñanza ambiental el Dama maneja proyectos más relacionados con el tema para desarrollar esta estrategia, como lo son el proyecto 7405 y especialmente el 7412: Educación Ambiental para la Sensibilización y Mejoramiento de Comportamientos Ciudadanos.

Lo asignado a este proyecto estuvo en gran parte dirigido a la prioridad de vigilancia y el control de la ocupación ilegal, es de alto grado la invasión a que están sometidas todas las zonas del Sistema de Áreas Protegidas, sin excepción alguna. Allí son múltiples las actividades no permitidas que se desarrollan e innumerables predios invadidos, sin contar con la presión de urbanizadores ilegales y personas cuyos escasos recursos las hacen buscar alguna solución de vivienda propia.

La entidad acepta que si no hay soluciones puntuales para adelantar el Plan de Manejo Ambien-

tal en el Parque Entrenubes, este será depredado en menos de 10 años. Allí el control estatal es menor a la acción del hombre para darle un uso no permitido.

4.1.2.2 Proyecto 7420: Fortalecimiento Institucional del Sistema Ambiental Distrital

Para el proyecto 7420: el Sistema de Información Ambiental(SIA-Dama), es vital. A pesar de ser un buen soporte tecnológico, no está suficientemente alimentado por la misma entidad, menos por otras dependencias integrantes del Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac), para dar información oportuna y confiable; observar los mismos resultados de la gestión y su incidencia en la calidad ambiental distrital; soportar la toma de decisiones; la gestión desarrollada para la actualización de expedientes y dejar al día la autoridad ambiental.

Para financiar la gestión ambiental el Dama, a través del llamado Fondo Cuenta, registra unos ingresos que no están debidamente facturados, pues su gestión es deficiente en este campo y no logra conocer el producto de sus actuaciones, de tal manera que el valor de muchas de ellas no ingresan realmente; por otra parte, vende y recauda el valor de dicha actividad, por el producto de publicaciones, sin estar facultado para ello.

Viendo el tema de los ingresos para el PGA, se logró evidenciar que aunque no es fuente directa para el Dama, el Distrito viene perdiendo anualmente una importante suma por concepto de regalías del sector minero, si se considera que la Alcaldía Mayor desde 1995 debía atender lo estipulado en el Decreto 145 de dicha época, el cual le establece las funciones de monitorear el pago de éstas (regalías), por dicha explotación. El valor promedio dejado de pagar, de haber sido atendido lo normado en el citado Decreto, debió ser destinado para educación, saneamiento básico y saneamiento ambiental. Como no se ha cumplido lo indicado en la norma en comento, se





proyectó un Control de Advertencia, dirigido al señor Alcalde Mayor por esta Contraloría.

De lo analizado se concluye que hasta el momento el Dama no ha elaborado las políticas que guíen su labor y la del Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac); y que solo cuenta con, algunas estrategias que han sido abordadas y plasmadas en el PGA y en diversos documentos.

El mismo Dama señala, para el caso de las denominadas Políticas de Ecourbanismos plasmadas en el PGA, que *“si bien se trata aún de algo incipiente frente a su potencial real, es muy significativo en términos del viraje del enfoque ambiental en los temas urbanos”*. Al parecer su desarrollo y de otros temas como políticas pueden corresponder al propósito del Distrito o de la actual administración del Dama, según se desprende de lo verificado por el Grupo Auditor. La entidad retomaría política para hábitat; participación ciudadana y otras de importancia.

De la ejecución del proyecto, este ente de control encontró varios hechos irregulares constitutivos de hallazgos fiscales los cuales fueron trasladados a la dependencia competente de la Contraloría de Bogotá y que a continuación se señalan:

1. Inadecuados procedimientos y acciones que faciliten ingresar la información necesaria que requiere el SIA-Dama, de tal manera que este se constituya en un soporte tecnológico adecuado para la toma de decisiones y el mantenimiento actualizado de información.
2. Recaudos directos no autorizados por venta de publicaciones.
3. Posible detrimento al erario distrital por valor aproximado de \$1.537,1 millones, valor dejado de percibir al prescribir la acción ejecutiva como consecuencia de la no atención a lo normado en el artículo 1º, numeral 6º, y artículo 6º, del Decreto 145 de 1995.
4. Incumplimiento de lo establecido en el artículo 1º, numeral 6º, y artículo 6º, del Decreto 145 de

1995. En esta auditoría se evidenció que desde la entrada en vigencia del Decreto 145 de 1995, *“por el cual se reglamenta parcialmente, la Ley 141 de 1994, sobre la liquidación, recaudación, distribución y transferencia de regalías derivadas de minerales”*, que los alcaldes mayores no han atendido lo mandado en el artículo 1º, numeral 6º, y el artículo 6º de la misma, por lo cual quienes vienen explotando el recurso minero de manera legal, a través de títulos y en forma ilegal, al hacer uso de este recurso natural no renovable, no cancelan el valor real, conforme a lo que realmente explotan o simplemente no pagan suma alguna por las regalías causadas por dicho concepto.

5. Carencia de Políticas Ambientales como estrategia para el desarrollo de la Gestión Ambiental y el fortalecimiento del Sistema Ambiental Distrital.

4.1.2.3 Proyecto 7421: Fortalecimiento Institucional para el Control Ciudadano de la Calidad Ambiental

El objetivo general de este proyecto plantea *“desarrollar y operar un procedimiento para la oportuna y eficaz atención a las solicitudes presentadas por la comunidad y demás instituciones del Distrito Capital para fortalecer al Dama, en el logro de una gestión ambiental eficiente y de cara a la realidad de la ciudadanía”*. Contó con una partida de \$48 millones del presupuesto inicial para ejecutar las actividades propias del proyecto. Al ser contracreditada dicha partida, se le dejó sin recursos.

La ciudadanía está afectada por la tramitología; sus inquietudes, peticiones, quejas y reclamos, no tienen el debido seguimiento ni una respuesta oportuna y de fondo.

La atención al público no es ágil, atenta, cortés; en ocasiones riñe con el respeto que debe tener el ciudadano, centro de atención de la Administración Pública.

No se evidenciaron políticas, protocolos o una guía o programa de control social, que facilite al usuario el seguimiento y evaluación de los planes, proyectos, servicios y contratos, en una clara aplicación de principios como los de transparencia y publicidad. Tampoco un trabajo esencial de participación ciudadana para contar con una serie de actividades organizadas que facilitarían defender derechos establecidos por la Ley; influir en las decisiones del Dama; obtener logros sociales, políticos y ambientales; defender intereses comunes o colectivos de defensa del medio ambiente y facilitar instrumentos de participación para que la administración y sus administradores obraran de acuerdo con principios constitucionales, que atiendan las necesidades en materia ambiental y colaboren con la misma institución buscando la eficacia y efectividad de las inversiones tanto del Dama como de otras entidades y, de paso, la protección de los bienes públicos dirigidos a la gestión ambiental.

Tampoco se evidenciaron acciones que permitieran influir en la toma de decisiones. Igualmente, mediante objetivos claros, trabajar porque las inversiones previstas o efectuadas por la administración tuvieran el destino fijado y dieran los frutos que se esperaban en términos de mejoramiento de la calidad de vida.

La autoridad ambiental no ha descentralizado sus funciones para una atención integral a los diversos problemas que afectan al ciudadano que vive en sus 20 localidades. El hecho de que se tenga una Subdirección de Gestión Local, con unos contratistas que vienen trabajando el tema ambiental e identificando la problemática, no implica una atención debida al ciudadano, a los problemas que lo aquejan, a la degradación de los recursos naturales y a la pérdida de diferentes activos naturales locales.

La entidad carece de un instructivo institucional para hacer más efectiva la planeación participativa de los usuarios, ciudadanos y de los mismos funcionarios.

No hay programas de capacitación dirigidos a funcionarios sobre los derechos a la participación ciudadana.

El servicio de conmutador para la atención y el control ciudadanos ambiental es deficiente.

No se invita a los usuarios y ciudadanos a realizar un control social a los planes, proyectos o servicios y utilidad de los contratos de la entidad, según la prioridad que establezcan los usuarios o de las necesidades ambientales de la ciudad.

No se evidenció un número representativo de mesas específicas para la concertación de acciones para la toma de decisiones.

La rendición de cuentas a los ciudadanos solo se da de manera global como parte de toda la administración distrital.

Los programas educativos para preparar a los ciudadanos para participar en la gestión institucional son escasos.

4.1.2.4 Proyecto 7422: Fortalecimiento Institucional para la Descentralización de la Gestión Ambiental

El Dama estableció como objetivo general de este proyecto el de *“fortalecer la gestión ambiental del Distrito, mediante el apoyo técnico de la Unidad Ejecutiva Local en la formulación, evaluación y seguimiento de los distintos proyectos de gestión ambiental que van a ser desarrollados por las localidades del Distrito Capital”*.

Sobre la planeación y acciones con las localidades, esta estuvo circunscrita al trabajo con la Unidad Ejecutiva Local (UEL) del Dama y el planteamiento o propuesta por parte de las localidades, a algunos proyectos, cuyos resultados valdría la pena analizar con mucho detenimiento.





El tema de la participación ciudadana en el control social ambiental es una de las acciones analizadas y que dentro de la gestión del Dama, fue considerada bastante débil para cumplir con los preceptos que en esta materia establece la Ley. Además, de haberse apropiado partidas económicas escasas para su desarrollo, las partidas para proyectos como el Fortalecimiento Institucional para el Control Ciudadano, fueron contracreditadas, quedando sin presupuesto. Estas requieren como lo plantea el mismo Dama “...*el fortalecimiento de una articulación institucional que soporte el puente entre la administración central y las administraciones locales. Se trata, precisamente, de la acción de concertación por una parte y, por otra, de promover y lograr la participación descentralizada de las comunidades*”.

El asesoramiento de las localidades en materia ambiental es bastante escaso; de ahí que se requiera una participación muy activa del grupo de profesionales contratado que, bajo la nueva Subdirección de Gestión Local, están a cargo de la gestión ambiental local. Sin embargo su trabajo debe dinamizarse, involucrando en este proceso a los diferentes funcionarios del Dama, quienes deben llegar a las localidades para facilitar la acción ciudadana y proyectar una labor muy concreta.

Solo con el apoyo de todo el Dama estos gestores locales pueden generar soluciones concertadas. No pueden seguir siendo, como hasta ahora, quienes ven, escuchan y comunican los problemas ambientales de las localidades; es indispensable no uno sino muchos pasos más, para atender a sus habitantes y solucionar la crítica situación ambiental en tantos temas como los residuos sólidos, el ruido, la contaminación visual, la contaminación atmosférica, la atención local a MyPimes, etc.

Aunque las acciones de ampliación de la cobertura y consolidación del Sisadi superaron para el 2003 la meta establecida que era la de asistir

técnicamente 900 fincas de las áreas rurales a través de las Unidades Locales de Asistencia Técnica Ulatas el mismo hecho indica que más del 83% (127.000 hectáreas), del Distrito Capital sea territorio rural, requiere mayores esfuerzos. Es de anotar que en más del 53% de ese mismo territorio se ha cambiado el uso potencial de sus suelos y modificada su cobertura inicial (68.321,89 hectáreas) corresponden a pajonales, gran parte con diferentes grados de alteración y modificación¹⁶.

Diversos impactos ambientales tales como la transformación del suelo rural y generación de focos de contaminación en esta extensa zona de Bogotá, son provocados por la deforestación, incendios de grandes áreas de pajonales y bosques nativos; el deterioro paisajístico; la contaminación del agua por el uso indiscriminado de pesticidas, la disminución de la flora nativa con profundas modificaciones sobre el régimen hidrológico, y naturalmente la disminución de la fauna, los cuales están plenamente identificados por el Dama.

Aún así, los recursos destinados a la atención de los agricultores son tan escasos como los controles y a pesar de la coordinación con las Ulatas, la atención rural no solo es muy gradual (poco continua) sino escaso. Los mismos esfuerzos hechos en la materia no permiten la óptima atención del suelo rural buscando no solo la asistencia técnica sino el fortalecimiento de prácticas a través de una agricultura sostenible y una labranza mínima. El Dama debe conseguir recursos como parte de su accionar y buscar la asistencia técnica del sector rural y la conservación de las paramunas y demás ecosistemas, donde hay un valioso potencial biótico y el futuro del recurso agua para la capital.

La coordinación de acciones entre la CAR y el Dama no es la esperada, es una gestión escasa que debe buscar que la autoridad ambiental para estas zonas tenga la debida presencia y que sus

16 Plan de Gestión Ambiental 2001-2009. Dama.

omisiones no generen mayores pasivos ambientales para el Distrito Capital. No solamente la ausencia e inversión por parte de la CAR, sino también la falta de presencia es tan notoria que bajo su responsabilidad, la transformación del suelo y la relación entre los sistemas agropecuarios y los naturales, ha conllevado el deterioro y agotamiento de los recursos naturales y la paulatina pérdida de la oferta ambiental. La coordinación institucional con la autoridad ambiental, para la protección de los ecosistemas de las zonas rurales, debe ser parte de una mayor gestión institucional del Dama y un mayor compromiso de la CAR.

El Agroparque Los Soches es un importante modelo de desarrollo sostenible cuya acción debe ser replicada a muchas otras áreas rurales del Distrito que requieren, por la presión del proceso de urbanismo, ese tipo de acciones estatales, una mayor presencia del Distrito y un trabajo permanente que permita la conservación de los diferentes activos naturales, patrimonio biótico de Bogotá, buena parte del cual se encuentra en predios particulares propensos a la urbanización ilegal y actividades de extracción minera.

4.2 JARDIN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS



Jardín Botánico.

El Jardín Botánico pertenece al grupo dos de las entidades del Siac, con responsabilidad de cui-

dar la cobertura vegetal de la ciudad y de educar, promover, divulgar, capacitar y organizar a la comunidad. Como integrante de ese grupo le corresponde principalmente: divulgar la flora de la región, promover la diversidad genética de las especies forestales de la ciudad y realizar estudios sobre la diversidad florística del Distrito.

Para el cumplimiento de la misión institucional el Jardín Botánico José Celestino Mutis, contribuye en la conservación de la flora de los ecosistemas de las zonas de bosque andino y páramo, mediante el enriquecimiento y mantenimiento de colecciones de plantas científicamente organizadas; ejecución de programas permanentes de educación e investigación para la promoción de una cultura ambiental, la recreación y la preservación, restauración y uso sostenible de las plantas y la gestión de la arborización urbana.

4.2.1 Ejecución del Objetivo ambiente

Para cumplir los objetivos y metas trazados dentro del Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado 2001 - 2004”, en el contexto ambiental, el Jardín promueve y realiza actividades de conservación, educación ambiental e investigación de la diversidad vegetal del Distrito Capital y sus áreas de influencia y ejecuta proyectos de arborización urbana mediante los proyectos 7059: Planificación y fomento de la malla verde de la ciudad y el 2006: Conservación y propagación de la flora. (Véase tabla 1.4).





TABLA 1.4
**PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE
 EJECUTADOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS
 VIGENCIA 2003**

PROYECTO	PRESUPUESTO EJECUTADO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
7059: Planificación y Fomento de la Malla Verde Urbana de la Ciudad	\$2.617.342.052	Ampliar la oferta de espacio público natural y construir, adecuadamente, arborizado y con cuerpos de agua de buena calidad.	<ul style="list-style-type: none"> -Aumentar la cobertura vegetal del sistemas de áreas protegidas, los parques urbanos, las áreas de manejo especial del valle aluvial del río Bogotá, del sistema hídrico, los parque distritales y los espacios peatonales. -Aportar con la arborización la conservación de la flora, preservando y restaurando ecosistemas estratégicos para la ciudad. -Realizar el mantenimiento de la arborización existente. -Incidir en el mejoramiento e incremento de la calidad del espacio público de los barrios mediante actividades de arborización planificada, técnica y participativa.
2006: Conservación y Propagación de la Flora	\$1.270.135.506	Generar valores y compromisos cotidianos con el ambiente poniendo en marcha un proceso educativo de largo plazo y mecanismos de seguimiento y de estímulo a cambios de comportamiento de la ciudadanía.	<ul style="list-style-type: none"> -Adelantar investigaciones científicas dirigidas a ampliar el conocimiento de la biología de las plantas y a conservar el patrimonio florístico y ecológico de los ecosistemas andino y páramo del Distrito Capital. -Enriquecer la colección viva del Jardín Botánico con nuevas especies del ecosistema andino, páramo y otros, así como generar información necesaria para la promoción de las especies de interés. -Diseñar y poner en marcha una estrategia divulgativa y educativa que permita aumentar el compromiso, sensibilización y apropiación de las colecciones vivas, las zonas verdes del sistema del espacio público, la estructura ecológica principal y el sistema hídrico del D.C. -Promover la participación de las comunidades, organizaciones y entidades en el desarrollo de programas de investigación y educación para la conservación de los ecosistemas del D.C. y áreas de influencia. -Desarrollar y fortalecer la capacidad de gestión del Jardín Botánico.

Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis. Rendición de la Cuenta Anual.

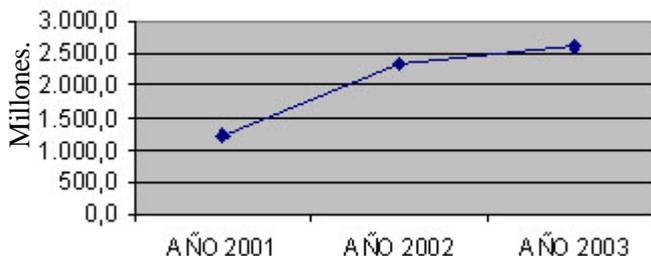
Mediante el proyecto 7059 la entidad plantó efectivamente 51.186 árboles, superando la meta de 44.400 establecida en el plan de acción. Esta misma situación se presentó con el mantenimiento de 169.412 árboles superando la meta de 125.000 unidades.

La entidad cumplió las metas respecto a la actividad de plantación, pero igualmente es importante resaltar que dio mantenimiento a 125.000 haciendo un seguimiento fitosanitario, buscando

atacar, controlar, prevenir enfermedades y obtener estabilidad fisiológica al regular los limitantes sanitarios de la arborización. Fue elaborado el plan de propagación de material vegetal para cubrir los requerimientos futuros de los programas de arborización y restauración y conformó la Cooperativa de Jardineros con 56 participantes.

Durante los tres últimos años el proyecto presupuestalmente ha tenido un crecimiento significativo (Véase gráfica 1.4).

GRÁFICA 1.4
EJECUCION PRESUPUESTAL PROYECTO 7059
PERIODO 2001-2003



El Jardín incluyó como una de las metas del proyecto realizar la restauración de 10 hectáreas y solo se alcanzó la recuperación de 4 hectáreas lo que equivale a 40% de cumplimiento (3 en el cerro de Monserrate y 1 en Torres del Silencio).

En el proyecto se realizaron actividades para la actualización del programa de restauración de ecosistemas estratégicos del Distrito Capital, involucrando un mapa conceptual de radiación divergente, el cual asocia los principales conceptos, metodologías, tendencias, agrupaciones y proyecciones que dan cuerpo temático al mencionado programa.

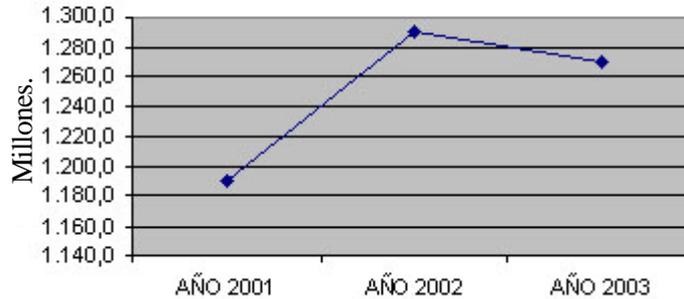
Cabe señalar que como una de las acciones del proyecto 7059, se implementó y desarrolló el programa “Arborízate con Bogotá” a través del cual se capacitó a 360 personas de diferentes comunidades en lo relacionado con plantación y mantenimiento de árboles, buscando el Jardín con ello, que cumplan con la función de multiplicadores de información en cada una de sus comunidades.

Al igual que el proyecto 7059, el proyecto 2006 tuvo un ascenso significativo en el desempeño de la inversión en el periodo 2001-2003. (Véase gráfica 1.5)





GRÁFICA 1.5

**EJECUCION PRESUPUESTAL PROYECTO 2006
PERIODO 2001-2003**

En el marco de este proyecto fue ejecutada una de las funciones más importantes del Jardín que es la investigación científica, programando dos únicas investigaciones sobre flora urbana y preservación del patrimonio florístico, culminando las siguientes: manejo de anomalías fitosanitarias de la arborización urbana y caracterización fisionómica, estructural y florística de las unidades de vegetación del Distrito Capital.

Igualmente se logró la concertación e implementación de 12 parcelas demostrativas, cuyo fin es promover el cultivo sostenible de especies nativas promisorias entre los agricultores de las localidades de Usme y Sumapaz.

El Jardín realizó acciones para el desarrollo de las colecciones que en él existen, como fueron la reintroducción de 4.000 plantas en áreas de bosque andino y páramo, propagar 10 especies en el Banco Plantular, etc.

Como otro componente del proyecto se realizó el Programa de Educación con actividades de formación a través de las recorridos guiados y la atención de 267.105 visitantes. Como indicador de resultado la entidad presenta un menor volumen de visitantes a los programados (280.000); sin embargo se nota que paralelamente se reali-

zaron 10 eventos, 31 cursos, 50 talleres en las instalaciones del Jardín y 183 talleres fuera de él.

**4.3 EMPRESA DE ACUEDUCTO AGUA Y
ALCANTARILLADO DE BOGOTA ESP**

Quebrada Salitrosa.

La Empresa de Acueducto Agua y Alcantarillado de Bogotá (Eaab) tiene como misión el contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios del Distrito, garantizando el suministro de agua potable, así como la recolección y disposición de aguas lluvias y servidas, en condiciones de eficiencia, calidad y rentabilidad para la población. La empresa desarrolla funciones

en materia ambiental, relacionadas con la protección de ecosistemas estratégicos que producen agua; por tal motivo adelanta actividades de protección de microcuencas, bosques y las zonas de ronda de ríos, quebradas y humedales del sistema hídrico de la ciudad.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado pertenece a los grupos 2 y 3 de las entidades del Siac definidas como entidades encargadas de dirigir, planificar, normatizar o controlar, la gestión ambiental del Distrito Capital y entidades con responsabilidad de cuidar la cobertura vegetal de la ciudad y de educar, promover, divulgar, capacitar y organizar a la comunidad.

Como integrante de esos grupos le corresponde principalmente: promover la racionalización del uso de los recursos hídricos, proteger las cuencas hidrográficas que utiliza, adelantar los estudios y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos, y proteger y aumentar la cobertura vegetal en las rondas de los cuerpos de agua del Distrito Capital.

4.3.1 Ejecución del Objetivo ambiente

Durante el año 2003 la Eaab ejecutó dentro del

Objetivo Ambiente del Plan de Desarrollo los proyectos: 7340: control y mitigación del impacto ambiental, y 7341: protección y manejo ambiental.

4.3.1.1 *El proyecto 7340*, control y mitigación del impacto ambiental, programó controlar fuentes de contaminación industrial, los parámetros de vertimientos líquidos y controlar puntos de muestreo en corrientes, medición de parámetros de contaminación, para ello se ejecutó el proyecto control de vertimientos industriales con una inversión de \$88.499.999 millones.

4.3.1.2 *El proyecto 7341*, protección y manejo Ambiental del programa Bogotá bella construida y natural; buscaba la protección, recuperación y conservación de la estructura ecológica principal, relacionadas con las actividades propias de la Eaab, que consiste en la recuperación de quebradas, ríos, canales y humedales en forma integral para que sus bienes y servicios ambientales sean aprovechados en forma sostenible.

En la tabla 1.5 se muestra cómo fue la ejecución presupuestal de los proyectos ejecutados por el Dama.

TABLA 1.5
EMPRESA DE ACUEDUCTO, AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP
EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DEL OBJETIVO AMBIENTE
AÑO 2003

PROYECTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO (\$)	PRESUPUESTO EJECUTADO (\$)
7340: control y mitigación del impacto ambiental	232,0	151,5
7341: protección y manejo ambiental	58.400,1	42.583,0
	58.632,2	42.734,5





Las metas establecidas para la ejecución del proyecto 7340 durante el año 2003 fueron:

- Controlar en 1.229 fuentes de contaminación industrial los parámetros de vertimientos líquidos.
- Controlar 407 puntos de muestreo en corrientes, medición de parámetros de contaminación.

Las metas determinadas por la Eaab para la ejecución del proyecto 7341 fueron:

- Manejar 2,48 hectáreas de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal del POT.
- Incorporar 48,9 hectáreas al espacio público, de las áreas protegidas y definidas, como parte de la estructura ecológica principal del POT.
- Restaurar 10 hectáreas de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal del POT.

Según datos suministrado por la Eaab, durante 2003 el proyecto control y mitigación del impacto ambiental programó controlar 1.229 dice fuentes de contaminación logrando controlar 814. En cuanto a la segunda meta controlar 407

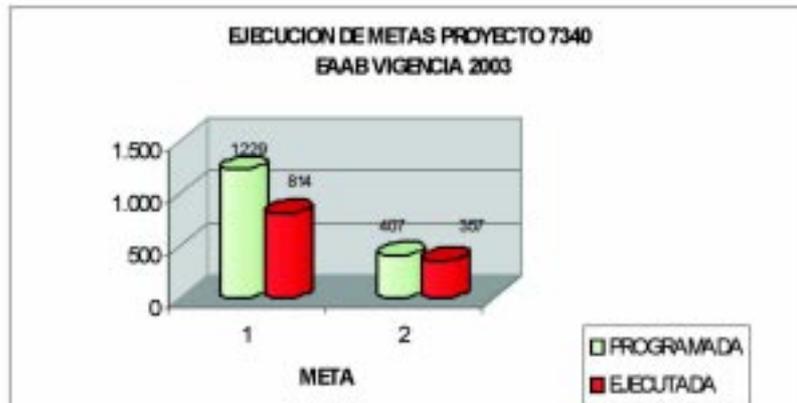
puntos de muestreo en corrientes realizando la medición de parámetros, la empresa logró hacer el control en 357 puntos.

Así mismo el proyecto 7341, Protección y manejo Ambiental del programa Bogotá bella construida y natural, protección y manejo ambiental programó la ejecución durante el año 2003 de las siguientes metas:

- Manejar 2,48 hectáreas de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal del POT.
- Incorporar 48,9 hectáreas al espacio público, de las áreas protegidas y definidas, como parte de la estructura ecológica principal del POT.
- Restaurar 10 hectáreas de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal del POT.

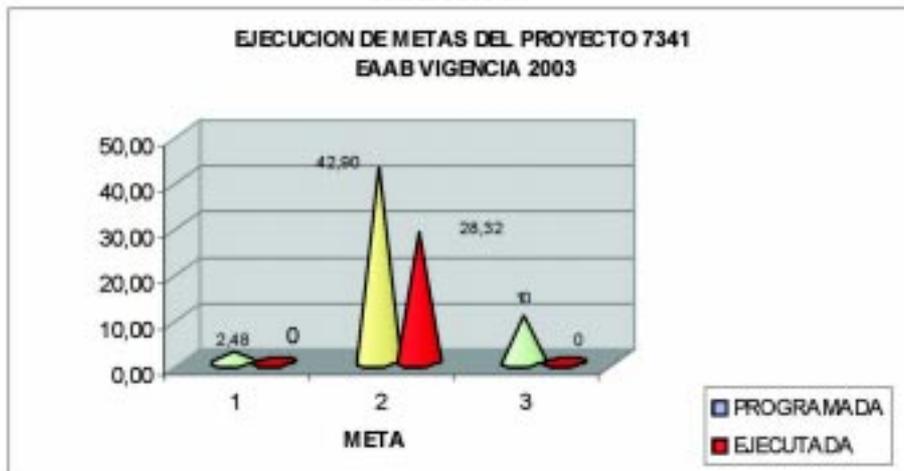
De las tres metas programadas solo se ejecutó la incorporación de 28,32 hectáreas de áreas protegidas. En las gráficas 1.6 y 1.7 se puede observar el comportamiento de la ejecución de las metas por parte de la Eaab.

GRÁFICA 1.6



Fuente: Información suministrada por la Eaab, 30 de junio de 2004.

GRÁFICA 1.7



Fuente: Información suministrada por la Eaab, 30 de junio de 2004.

4.3.2 Gestión ambiental institucional

Dentro del Plan de Acción del año 2003 se identificaron los siguientes cuatro aspectos de gestión:

4.3.2.1 Coordinación de la gestión ambiental

La Gerencia Ambiental coordina las relaciones de la gestión ambiental del Acueducto de Bogotá con las entidades y grupos de interés representativos de sociedad civil del orden nacional que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental (Sina), con las entidades y grupos de interés representativos de sociedad civil del orden Distrital que hacen parte del sistema ambiental del Distrito Capital (Siac) y entidades que hacen parte del Plan de Gestión Ambiental (PGA) del D.C.

Como parte de esta gestión se han fortalecido las relaciones interinstitucionales con las entidades y grupos de la sociedad civil; se logró la participación activa del Acueducto de Bogotá en la Cámara de Agua de Andesco Asociación de Empresas de Servicios Públicos, en donde lagerente general fue su presidenta en el último

periodo y el Acueducto de Bogotá fue la entidad líder en los temas del componente ambiental de la Mesa de Planificación Regional Bogotá Cundinamarca.

En el marco de estas relaciones con las entidades del Sina y Siac, la Gerencia Ambiental realizó las actividades de revisión, trámite y obtención de permisos ante las autoridades ambientales, dando cumplimiento a las normas aplicables en materia de licencias, permisos y autorizaciones. Se revisó y envió la siguiente información a las autoridades ambientales (Dama y CAR):

- Permisos de tala de árboles; construcción de las redes troncales y secundarias de alcantarillado combinado pluvial y sanitario en el sector de Galerías; construcción del colector Autopista Norte refuerzo interceptores canal El Virrey, y refuerzo colector El Country; obras de rehabilitación canal Córdoba; rehabilitación obras interceptor Avenida 68; construcción de la estación de bombeo y pondaje La Isla; rehabilitación canal Fucha; rehabilitación Zmpa Quebrada Seca; rehabilitación Zmpa canal Los Ángeles; obras de rehabilitación (adecuación hidráulica) del sistema Guaymaral. Se solicitó permisi-





so de tala para los proyectos: construcción del colector Primero de Mayo, Alsacia; construcción de las obras de rehabilitación de la Zmpa del canal Salitre; construcción de las obras conexas al sistema Nororientales.

Se han obtenido los siguientes permisos

- Resolución No. 1.096 del 18 de septiembre de 2003. Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental Embalse Aposentos.
- Resolución No. 120 del 14 de enero de 2003. Por la cual se otorga un permiso de aprovechamiento forestal y se acepta la información solicitada. Del proyecto Canal Cundinamarca.
- Resolución No. 122 del 14 de enero de 2003. Por la cual se otorga permiso de aprovechamiento forestal. Sistema Salitre.
- Resolución No. 1.129 del 30 de septiembre de 2003. Por el cual se otorga la licencia ambiental para el proyecto Cantarrana.
- Resolución No. 1.247 del 28 de octubre de 2003. Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental para el Parque San Rafael.
- Auto No. 00135 del 26 de agosto de 2003. Por medio del cual se establece el cumplimiento de las resoluciones Nos. 446 y 828 de abril y junio de 2002. Pacto Cumplimiento La Conejera.

Así mismo la Gerencia Ambiental fue el área encargada de coordinar, al interior de la empresa y con el Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente (Dama), el programa «Bogotá, bella, construida y natural» del Objetivo Ambiente (coordinado por el Dama) del Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”.

El programa “Bogotá, bella, construida y natural” tiene el siguiente objetivo: “*Ampliar la oferta de espacio público natural y construido, adecuadamente arborizado y con cuerpos de agua de buena calidad. Se dará atención especial a la recuperación de los cerros y a la vigilancia de la estructura ecológica principal y al sistema de espacio público*”, programa que fijó como

meta del Plan de Desarrollo para 2001–2004 la de “*incorporar 600 hectáreas adicionales de espacio público natural y construido, recuperado, habilitado, adquirido o mejorado*”, y se adquirieron compromisos como el de la “*protección de humedales, zonas de ronda y manejo del sistema orográfico Distrital para aumentar la biodiversidad, articulación urbanística y el disfrute público sostenible, con el propósito de ampliar y mejorar el espacio público natural*”.

Como resultado del programa “Bogotá, bella, construida y natural”, se incorporaron 237 nuevas hectáreas de espacio público natural y construido, de las cuales 183 hectáreas corresponden a áreas asociadas al sistema hídrico, rehabilitadas o recuperadas a través de la construcción de infraestructura de uso público en las zonas de manejo y preservación ambiental ejecutadas por el Acueducto de Bogotá y se iniciaron las obras de recuperación de cuatro humedales: Juan Amarillo, Jaboque, La Vaca y La Conejera.

También la Gerencia Ambiental lideró propuestas metodológicas y normativas dentro de la organización, como:

- El desarrollo de una metodología de clasificación del gasto ambiental como parte de la construcción de un sistema de cuentas ambientales con el propósito de obtener beneficios tributarios y facilitar la tarea corporativa de redición de cuentas a antes de control fiscal.
- Propuesta de reglamentación para el manejo integrado del recurso hídrico puesta a consideración del gobierno nacional, el legislativo, los gremios y la banca multilateral, con el propósito de lograr una gestión más efectiva en la administración, manejo y aprovechamiento del recurso hídrico.
- Gestión ante las autoridades ambientales competentes para el pago de las tasas por uso y retributivas. A partir del año 2003 el pago por concepto de tasas por uso, es responsabilidad de la Dirección de Abastecimiento y el pago por concepto de tasa retributiva por vertimiento es res-

ponsabilidad de la Dirección Red Troncal Alcantarillado.

Dentro de sus funciones de apoyo y demás áreas de la organización, la Gerencia Ambiental realizó las actividades de revisión de Planes de manejo ambiental de los siguientes proyectos, entre otros: Plan de manejo ambiental interveredal La Calera, Plan de manejo Gavilanes de Suba, Plan de manejo ambiental Colectores en la localidad de Suba, Documento centro de acopio canal Cundinamarca, Plan de manejo ambiental sistema Chingaza (túnel Guatiquía y Chingaza) y Plan de manejo ambiental línea de acueducto (Diana Tocancipá), verificando el cumplimiento de las normas ambientales vigentes durante el desarrollo de las obras.

Finalmente, y en el marco de las relaciones interinstitucionales con las entidades del Sina, la Gerencia Ambiental realizó:

- Las actividades de acompañamiento a visitas de seguimiento realizadas con las autoridades ambientales, CAR y Dama, para verificar el cumplimiento de todas las medidas de manejo ambiental presentadas en los Planes de manejo ambiental entre las cuales se encuentran: Adecuación hidráulica y rehabilitación de las zonas de ronda zonas de manejo y preservación ambiental quebrada Salitrosa; construcción canales perimetrales Jaboque II; adicionalmente y previo al inicio de las obras se realizaron visitas para la obtención de permisos de tala de los proyectos construcción colector Primero de Mayo canal Alsacia, colector ferrocarril en Fontibón, canal Guaymaral, pondaje La Isla, sistema Salitre, alcantarillado sanitario Galerías.

- Las actividades de atención a expedientes con las autoridades ambientales, que incluyeron los siguientes expedientes referentes a licencias ambientales y acnesiones de agua:
 - CAR, 10, expedientes vigentes de un total de 19, los 9 restantes están archivados.
 - Dama 1 expediente

- Ministerio del Medio Ambiente, 2 expedientes.
- Unidad Administrativa de Parques Nacionales del Ministerio del Medio Ambiente, 1 expediente.
- Corpoguavio, 1 expediente.
- Corporinoquia, 1 expediente.

4.3.2.2 Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Como primera fase de formulación del SGA, mediante el desarrollo del contrato 1-02-7500-463-2002 liderado por la Gerencia Ambiental, en el año 2003 se planeó, diseñó y documentó el modelo de gestión ambiental para el Acueducto de Bogotá, bajo el referencial ISO 14001 vigente apoyados en el sistema SAP R/3, con aplicabilidad en toda la organización y se capacitaron los facilitadores responsables del funcionamiento del sistema en las diferentes áreas de la organización.

El Sistema de Gestión Ambiental hace parte del Sistema de Gestión Empresarial, e incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental. Lo anterior, dentro de las necesidades de la empresa las cuales van dirigidas a alcanzar niveles de productividad que le permitan competir en el mercado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente e interiorizando los costos ambientales asociados.

El SGA parte de los siguientes objetivos y metas ambientales de la empresa:

- Desarrollar un programa de gestión ambiental para el Acueducto de Bogotá.
- Implantar y operar el sistema.
- Controlar la operación y definir responsabilidades.
- Generar y controlar una base de datos de documentación del SGA.





Para el año 2004 se plantea la primera fase de implementación del SGA y su compatibilización con el sistema SAP R/3, que incluye capacitación dirigida a funcionarios relacionados directamente con aspectos ambientales y procedimientos identificados en la etapa de formulación.

Las siguientes fases estarán sujetas a las determinaciones que tome la Gerencia General sobre la cobertura de su implementación, en la cual, se podría extender a todos los procesos de la cadena de valor o se podrían seleccionar solo algunos de ellos.

Una vez esté implementado el SGA, se requerirá la fase de mantenimiento, mediante la ejecución de auditorías externas, internas y de certificación.

4.3.2.3 Programa de manejo integral de ecosistemas estratégicos

Dentro de este aspecto de gestión, la Gerencia Ambiental ha desarrollado actividades relacionadas con el manejo socio ambiental de las cuencas hidrográficas abastecedoras del recurso hídrico, donde se inicia la cadena de valor de la organización.

Bajo el marco conceptual del desarrollo sostenible ambientalmente se adelantan una serie de actividades para garantizar la seguridad hídrica (cantidad y calidad) para los procesos industriales de la organización, con el valor agregado del fortalecimiento de las relaciones del Acueducto con los demás actores interesados en recursos naturales presentes en dichas cuencas como desarrollo de la estrategia de seguridad de la infraestructura necesaria para la captación, almacenamiento y conducción del agua cruda.

El desarrollo de la gestión en estos ecosistemas incluye estudios de manejo ambiental, diseños de obras para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. (Parque Ecológico San

Rafael y uso público del Sistema Chingaza) y estudios ambientales para que los proyectos que allí se adelantan puedan acceder a recursos internacionales tanto de agencias de cooperación como de las convenciones internacionales (Kyoto, Montreal).

También se adelantan proyectos de investigación aplicada que permitirán optimizar el manejo y operación del Sistema Chingaza en el entorno de un área protegida como el Parque Nacional Natural de Chingaza y del Sistema de abastecimiento sur, en el contexto del Parque Nacional natural de Sumapaz.

Y finalmente, otros proyectos contratados en 2003 incluyen intervenciones físicas en estas áreas propias del manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente del tema de bosques (manejo silvopastoril y agroforestal).

4.3.2.4 Programa de recuperación Integral del Sistema Hídrico

Dentro del marco del Programa de Recuperación Integral del Sistema Hídrico, en el año 2003, la Gerencia Ambiental apoyó y acompañó a las Gerencias de Zona y Dirección Red Troncal Alcantarillado en el seguimiento de contratos de obra de proyectos asociados al Sistema Hídrico como:

- Rehabilitación de la Zmpa del canal Salitre entre la Avenida Boyacá y la transversal 91, costado norte.
- Rehabilitación de la Zmpa de la quebrada La Salitrosa.
- Rehabilitación de la Zmpa del humedal Jaboque. También, mediante trabajo coordinado con las Gerencias de Zona y conforme a las prioridades establecidas por la organización para la ampliación de la infraestructura de alcantarillado pluvial y sanitario, la Gerencia Ambiental apoyó la formulación de proyectos integrales de

recuperación asociados al sistema hídrico.

Estas obras fueron contratadas en 2003 por las Gerencias de Zona y corresponden a los siguientes proyectos:

- Rehabilitación de la Zmpa del canal San Antonio (barrio Verbenal).
- Rehabilitación de la Zmpa del canal Los Ángeles (Engativá).
- Rehabilitación de la Zmpa del canal Fucha entre la Av. 27 y la Kr.50.
- Recuperación Integral de la quebrada Seca de San Cristóbal.
- Rehabilitación de la Zona de Manejo del Tanque La Fiscala.
- Obras de protección infraestructura sistema Granada.

Durante la fase de construcción, la Gerencia Ambiental realizará el acompañamiento respectivo, para garantizar el cumplimiento de las políticas corporativas.

Paralelo a ello se realizó un trabajo coordinado con la dirección de Bienes Raíces y las Gerencias de Zona, para la adquisición de los predios necesarios para las obras de proyectos asociados al Sistema Hídrico, previstos en los años 2004 y 2005. Estos proyectos corresponden principalmente a la recuperación integral de:

- **Quebradas:** Pardo Rubio, Santa Librada, Bolonia, Nutria, Morales, La Represa y zanjón de la Estrella y Chiguaza tramo 1 (entre río Tunjuelo y Av. Caracas), ubicadas en las localidades de Chapinero, San Cristóbal, Rafael Uribe, Tunjuelito, Ciudad Bolívar y Usme. En esta actividad, el Acueducto de Bogotá está en proceso de adquisición de cerca de 2.050 predios y el reasentamiento de cerca de 1.400 familias.

- **Humedales:** Juan Amarillo, entre la Av. Ciudad de Cali y el río Bogotá, costado norte; La

Vaca, sector norte, y Tibanica, en donde, el acueducto está en proceso de adquisición de cerca de 300 predios y el reasentamiento de cerca de 400 familias.

4.4 SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO Y HOSPITALES DEL DISTRITO

La Secretaría de Salud pertenece al grupo uno de las entidades del Siac, las cuales están encargadas de dirigir, planificar, normatizar o controlar la gestión ambiental del Distrito Capital.

Como miembro integrante del Siac le corresponde principalmente controlar, en coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la calidad del agua para consumo humano y diseñar las estrategias y adelantar las acciones para controlar y prevenir la proliferación de vectores y la ocurrencia de epidemias.

Así mismo entre sus competencias¹⁷ la secretaría debe desarrollar acciones relacionadas con la vigilancia de la salud pública y el control de factores de riesgo relacionados con la calidad sanitaria del agua para consumo humano, los vectores que generan riesgo para la salud pública, la recolección y análisis de la información de las enfermedades o eventos sujetos a control, los factores de riesgo a que esté expuesta la población, la investigación y control de brotes, epidemias y demás que las autoridades sanitarias determinen, de acuerdo con las necesidades de la población y las características epidemiológicas de cada ente territorial.

4.4.1 Ejecución del objetivo ambiente

La Secretaría Distrital de Salud definió los proyectos ambientales, objetivos, metas y recursos económicos destinados al objetivo ambiente, a través del proyecto 7431 “Mejoramiento



17 Resolución 04288 de 1996



de la calidad del espacio público, componente vigilancia y control de factores de riesgo ambientales, físicos, químicos y del consumo”, cuya asignación presupuestal fue de \$7.438.540.000 y del proyecto 7432 “Vigilancia y control de los factores de riesgo ambientales biológicos” el cual contó con una asignación presupuestal de

\$3.401.208.261. La ejecución de los proyectos mencionados se realizó a través de los contratos suscritos con 15 hospitales de la Red Pública adscrita a la Secretaría de Salud y del desarrollo directo de actividades por parte de la Secretaría Distrital de Salud. (Véase tabla 1.6).

TABLA 1.6
PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE EJECUTADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD

PROYECTO	PRESUPUESTO. (MILES)	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICO
7431 Mejoramiento de la calidad del espacio público, componente vigilancia y control de factores de riesgo ambientales físicos, químicos y del consumo.	\$9.407.584.885 (Valor inicial año 2003) \$8.926.248 (valor ajustado final 2003 - expresado en miles \$ comprende los meses de enero y febrero de 2004), \$ 7.438.540 (valor marzo diciembre de 2003)	. Realizar la vigilancia epidemiológica y control de los factores de riesgo físicos, químicos y del consumo, competencia del sector salud, aplicando el concepto de enfoque de riesgo, con el fin de orientar políticas, planes y programas distritales que lleven a la prevención y control individual y colectivo. (sistema de vigilancia epidemiológica ambiental – Sisvea).	-Sensibilizar a la comunidad en general sobre la importancia de la preservación y control de los factores de riesgos físicos, químicos y del consumo, para de esta forma complementar las acciones que desde el sector salud se llevan a cabo. -Generar la información que permita realizar actividades intersectoriales para la prevención, vigilancia y control de los factores de riesgos físicos, químicos y del consumo. -Realizar las pruebas de laboratorio de esta vigilancia y fortalecer las redes distritales de laboratorio de bromatología y toxicología.
7432 Vigilancia y control de los factores de riesgo ambientales, biológicos.	\$ 4.081.449.913,00 (valor final 2003 – expresado en miles \$ - comprende los meses de enero y febrero 2004) \$ 3.401.208.261 (valor marzo diciembre 2003 – expresado en miles \$)	Prevenir, vigilar y controlar la presentación de rabia y otras enfermedades zoonóticas, en especial las transmitidas por pequeños animales	-Realizar la vigilancia epidemiológica y control de los factores de riesgo biológicos con el fin de orientar políticas, planes y programas distritales que lleven a la prevención y control individual y colectivo. -Sensibilizar, informar y orientar a la comunidad en general sobre la importancia de la vigilancia, prevención y control de los factores de riesgo biológicos. -Generar información y favorecer mecanismos de coordinación que permitan realizar actividades intersectoriales, interinstitucionales y comunitarias para la prevención, vigilancia y control de los factores de riesgo biológicos. -Realizar las pruebas de laboratorio objeto de la vigilancia en salud pública en el componente de riesgos biológicos. -Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica ambiental (Sisvea) en las 20 localidades

Fuente: Dirección de Salud y Bienestar Social, Subdirección de Análisis Sectorial, Informe de Gestión Ambiental Sectorial Vigencia 2003.

Según el análisis de la información reportada puede indicarse que la Secretaría Distrital de Salud dio cumplimiento en un alto porcentaje a la ejecución presupuestal y a las metas físicas propuestas en los proyectos. Sin embargo, con la información suministrada por la entidad, no es posible determinar el real impacto de las acciones adelantadas sobre el medio ambiente y su consecuente efecto sobre la población del Distrito Capital.

Los hospitales con mayor ejecución presupuestal para los proyectos 7431 y 7432 fueron:

1) Hospital del Sur: con el 14,65%, caracterizado porque maneja dos localidades de gran importancia para el Distrito Capital como son Puen-

te Aranda y Kennedy, las cuales tienen gran concentración de establecimientos tales como mataderos de aves, plazas de mercado y el frigorífico San Martín, entre otros.

2) Hospital Centro Oriente que maneja los proyectos especiales Acueducto Distrital, Monserrate, Centro de Zoonosis, que cubre todo el Distrito Capital en lo relacionado con el manejo de los factores de riesgo biológico generados por animales, principalmente caninos, incluidos los callejeros; su ejecución alcanzó el 14.09%.

3) Hospital Fontibón con una ejecución del 10,78% caracterizado porque maneja el proyecto especial de leches higienizadas, terminales portuarios y el matadero Guadalupe entre otros.

TABLA 1.7
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LOS HOSPITALES PROYECTOS 7431 Y 7432
(Valores en millones de pesos)

Hospital	Valor recursos proyecto 7431	Valor recursos proyecto 7432	Valor recursos proyectos	Porc.731	Porc.732	% Total recursos
1 Engativá	358,30	236,22	594,58	60,27	39,73	6,27
2 Usaquén	438,60	110,04	548,65	79,94	20,06	5,19
3 Chapinero	520,60	127,54	648,16	80,32	19,68	6,94
4 Suba	477,25	407,70	884,95	53,93	46,07	9,34
5 Pablo VI bosa	264,33	307,82	572,16	46,20	53,80	6,04
6 Fontibon	891,07	131,08	1.022,15	87,18	12,82	10,78
7 Sur	1.056,09	332,45	1.388,65	76,06	23,94	14,65
8 Rafael Uribe	470,31	225,77	696,09	67,57	32,43	7,34
9 Centro oriente	747,91	587,74	1.335,65	56,00	44,00	14,09
10 San Cristóbal	454,94	146,69	601,63	75,62	24,38	6,35
11 Tunjuelito	156,45	81,49	237,94	65,75	34,25	2,51
12 Usme	210,28	139,08	349,36	60,19	39,81	3,69
13 Vista hermosa	287,90	280,03	288,18	99,90	0,10	3,04
14 Nazareth	161,18	41,40	202,58	79,56	20,44	2,14
15 Meissen	97,44	9,98	107,42	90,71	9,29	1,13
Total	6.592,80	2.885,32	9.478,13			100,00



Fuente: Anexo 15 remitido en abril de 2004 por Salud Pública SDS

Del total de los recursos contratados para la prestación de los servicios del PAB¹⁸, el 37,2%

(\$9.757 millones) se contrató para los proyectos relacionados con el medio ambiente. (Véase tabla 1.8).

18 El valor total presupuestado para el Plan de Atención Básica (PAB), durante el 2003 ascendió a \$26.266.1 millones.



TABLA 1.8
GESTIÓN METAS 2003 POR PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE
SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD

OBJETIVO	Metas Ajustadas		Ejecutado		Participacion proyecto	
	1) DOCE MESES	2) MARZO DIC 2003	CANTIDAD	% / (1)	EJEC.	TOTAL
PROYECTO 7431						
Vigilar y controlar 34.000 establecimientos donde se procesen, almacenen o expendan alimentos, medicamentos y bebidas alcohólicas.	32.783	27.319	27.319	83,33	47,49	57
Vigilar y controlar 14.000 establecimientos asociados con la exposición a riesgos físicos.	10.874	9.061	9.061	83,32	24,99	30
Vigilar y controlar 4.000 establecimientos donde se procesen, almacenen o expendan productos químicos.	3.945	3.287	3.287	83,32	4,16	5
Realizar el 83% de los análisis de las pruebas solicitadas por laboratorio de los establecimientos vigilados y controlados.	83	83%	83%	100	5	5
Mantener el 83% 28 establecimientos de la red de laboratorios de alimentos y toxicología.	28	28	28	100	3	3
TOTAL					84,64	57
PROYECTO 7432						
Prevenir en un 100% la presencia de casos autóctonos de rabia humana en el D.C.	100%			100	25	100 25
Vacunar 194.050 caninos contra la rabia en el D.C.	194.050	161.708	219.568	113,15	22,63	20
Recolectar 15.000 caninos que se encuentren en espacios públicos sin dar cumplimiento a las debidas restricciones.	15.000	12.500	14.417	96,11	19,22	20
Esterilizar quirúrgicamente a 7.655 hembras caninas y felinas en el D.C	7.665	6.379	8.720	113,76	17,06	15
Vigilar y controlar 368 establecimientos veterinarios: consultorios, droguerías, clínicas, entre otros.	368	306	306	83,15	12,47	15

Fuente: Anexo 15 remitido en abril de 2004 por Salud Pública SDS.

(continúa)

(continuación)

OBJETIVOS	Metas Ajustadas		Ejecutado		Participacion proyecto	
	1) doce meses	2) mar-dic-2003	cantidad	% (1)	ejec	total
Realizar 200 diagnósticos a cerebros de animales sospechosos de rabia.	200	166	200	100	5	5
TOTAL					101,38	100

Las acciones adelantadas por la Secretaría Distrital de Salud, en desarrollo de los proyectos 7431 y 7432, responden a las políticas nacionales en lo que tiene que ver con sus funciones de inspección vigilancia y control en Salud Pública sobre factores de riesgo ambientales y se encuentran articuladas con el Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”.

La ejecución de los recursos, así como el porcentaje de cumplimiento de metas físicas, se considera satisfactoria. Sin embargo, con la información suministrada por el Sujeto de Control, no es posible determinar el real impacto de las acciones y actividades adelantadas ni el real beneficio sobre la población del Distrito Capital.

4.4.2 Gestión ambiental institucional

La Resolución 04288 de 1996 establece las competencias que deberán desarrollar las autoridades de salud del Distrito Capital relacionadas con la vigilancia de la salud pública y el control de factores de riesgo relacionados con la calidad sanitaria del agua para consumo humano, los vectores que generan riesgo para la salud pública, la recolección y análisis de la información de las enfermedades o eventos sujetos a control, los factores de riesgo a que esté expuesta la población, la investigación y control de brotes y epidemias y otras que las autoridades sanitarias determinen, de acuerdo con las necesidades de la población y las características epidemiológicas de cada ente territorial.

Dentro de la política¹⁹ de la Secretaría Distrital

de Salud de Bogotá, D. C., como organismo de dirección territorial plantea como metodología a corto plazo, su implementación; a mediano y largo plazo, el mantenimiento del sistema de vigilancia epidemiológica ambiental en las 20 localidades del Distrito Capital, considerando como primordial dos elementos:

- Coordinación intersectorial: entre los ministerios del Medio Ambiente Desarrollo Económico, Trabajo y Salud; Seguridad Social, Comercio Exterior, Transporte, Minas y Energía; y Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Instituto Colombiano Agropecuario e Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), entre otros.

- Participación comunitaria en los componentes de vinculación del ciudadano como parte fundamental de la veeduría en la vigilancia y control de los factores de riesgo.

La puesta en marcha de las funciones de inspección, vigilancia y control fue desarrollada por la autoridad sanitaria de Bogotá, representada por un equipo multidisciplinario de profesionales y técnicos con perfiles en salud pública ambiental (médicos veterinarios, ingenieros de alimentos, ingenieros sanitarios, químicos farmacéuticos y técnicos de saneamiento ambiental, entre otros) de la Dirección de Salud Pública de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y de las oficinas de atención al ambiente de las empresas sociales del estado (ESE), las cuales adelantan estas funciones en forma integral e interviniendo los



¹⁹ Dirección de Salud y Bienestar Social, Subdirección de Análisis Sectorial, Análisis y Evaluación de la Gestión Ambiental Sectorial Vigencia 2002.



cuatro factores de riesgo por medio de:

- Identificación de factores de riesgos.
- Asesoría y asistencia técnica.
- Educación sanitaria.
- Planes de mejoramiento.
- Aplicación de medidas sanitarias preventivas y de seguridad.
- Coordinación intersectorial.

La Secretaría de Salud, en cumplimiento de las intervenciones en medio ambiente y control sanitario ha venido desarrollado acciones de vigilancia y control en el relleno sanitario de Doña Juana implementando un modelo de inspección, vigilancia y control, se han fortalecido los programas de salud ocupacional dirigido a los operarios del relleno, mejorando las prácticas de bioseguridad.

En lo relacionado con los resultados del monitoreo de la calidad del agua para consumo humano, se observó un avance en el abastecimiento de agua con criterios de calidad para el mejoramiento de la salud pública y por consiguiente de la calidad de vida de la ciudadanía. Durante el año 2003 el muestreo realizado por la Secretaría Distrital de Salud arrojó resultados satisfactorios para la salud de la comunidad, en cuanto a los análisis físico, químico y microbiológico del agua almacenada en piletas y tanques de la red de distribución del acueducto de Bogotá, estableciendo niveles de calidad aceptable en un 98%.

Realizado el seguimiento a las acciones en cuanto a la aplicación del Decreto No. 2.676 de 2000 y la Resolución Reglamentaria No. 1.164 de 2002 (Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios) emitidas por los ministerios del Medio Ambiente y Salud, en las diferentes áreas generadoras de este tipo de residuos entre las cuales se encuentran el Hemocentro Distrital, el Laboratorio de Salud Pública y el Centro de Zoonosis, se constató:

1. Mediante la Resolución No. 305 del 18 de febrero de 2003 de la SDS se crea y conforma

el Grupo Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental para la implementación del plan de Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares de la entidad: posteriormente, mediante la Resolución No. 0566 del 3 de abril de 2003 de la misma institución se aclara la conformación del comité así:

El secretario Distrital de Salud o su delegado, quien lo presidirá

El director Administrativo

El director Financiero

El director de Desarrollo del Talento Humano

El jefe del Área de Servicios Generales

El jefe del Laboratorio de Salud Pública

Un funcionario designado por el secretario Distrital de Salud, quien actuará como secretario técnico

Un funcionario experto en el tema designado por la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.

2. Esta conformación no incluyó al Coordinador de Salud Ocupacional y al coordinador Ambiental, conforme lo estipula el numeral 7.1.1 de la Resolución No. 1164 de 2002 de los ministerios de Salud y del Medio Ambiente, lo que puede originar dificultades en la definición de responsabilidades y cumplimiento de los planes en la entidad en la implementación de su plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

3. Revisado el documento Seguimiento Plan de Gestión Sanitaria y Ambiental de la SDS, con fecha enero 28 de 2004, presentado por la Secretaría Técnica del Comité, se evidenció que a la fecha de la auditoría se encuentran actividades pendientes, como:

-Designación de una ingeniera sanitaria adscrita a esta dependencia como funcionaria experta en el tema de gestión Sanitaria y Ambiental. A pesar de estar constituido el Grupo Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental desde febrero de 2003, se hace necesaria la designación de una persona técnica que facilite al grupo y a la entidad el desarrollo de las actividades y alcance de las metas.

- Envío de la propuesta del reglamento interno del comité, a cargo de la directora financiera, el cual permite definir las reglas para el trabajo del grupo y mejorar sus resultados.

- Formalizar el Plan de Gestión de los residuos no peligrosos de la SDS (biodegradables, reciclables, inertes y comunes), a cargo del área administrativa de la SDS, para que cumpla con la integralidad en peligrosos y no peligrosos, actividad que se estableció cumplirla para el primer semestre de 2004.

- No se había realizado la sensibilización a todos los funcionarios de la SDS como partícipes del Plan de Gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos, actividad que se estableció cumplirla para el primer semestre de 2004.

- Falta diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas para los ejecutores del plan, actividad que se estableció cumplirla para el primer semestre de 2004; esta tarea es importante para determinar y verificar el cumplimiento del trabajo por realizar.

- Está pendiente la tramitación del permiso de vertimientos ante el Dama, dado que para el año 2004 se estableció tener el diagnóstico de vertimientos del Centro Distrital de Salud mediante la contratación del respectivo análisis de vertimientos.

- En cuanto al permiso de emisiones atmosféricas del horno crematorio del Centro de Zoonosis, no se efectuaron las obras respectivas en la vigencia 2003, ya que la convocatoria se declaró desierta a finales del mes de diciembre del mismo año, actividad que se estableció adelantar para el año 2004; esta contratación se encuentra bajo la responsabilidad de la Dirección Administrativa de la SDS. Estas obras son importantes para cumplir la normatividad relativa a la incineración de los residuos anatomopatológicos.

Se resalta el trabajo realizado por la entidad desde la auditoría practicada por este ente de control en el año 2002, en especial en el Centro de Zoonosis que genera el 90% de los residuos peligrosos, entre los que se cuentan los anatomopatológicos, siendo necesario que la entidad adelante las gestiones para la adecuación del horno crematorio en cumplimiento a la normatividad ambiental.

Además se resaltan las gestiones realizadas por cada uno de los responsables de la implementación del plan como:

- El pesaje de los residuos peligrosos hospitalarios y no peligrosos en cada centro.
- El diligenciamiento del formato RH1.
- Seguimiento al contrato de incineración con Ambiente Limpio.
- Presentación trimestral de informes al Comité Ambiental.
- Como resultado de la visita de la Contraloría, se inició la disposición final de las bolsas de productos sanguíneos desechados, incinerándolos de acuerdo con la normatividad vigente.
- Presentación por parte del Área de Servicios Generales en el próximo comité del procedimiento para la gestión de los residuos reciclables.
- La solicitud de la Central de Urgencias de la aprobación de los procedimientos para el manejo de los residuos hospitalarios en las ambulancias.

4.4.3 Gestión ambiental institucional de hospitales

La Dirección Salud en la fase I del Plan de Auditoría Distrital (PAD) 2003-2004 evaluó la gestión ambiental en los hospitales Santa Clara, de III Nivel de complejidad, Engativá, II Nivel y Vista Hermosa, Chapinero y Nazareth de I nivel de complejidad. En la tabla 1.9 se resumen las principales observaciones a la gestión ambiental ejecutada por los hospitales en lo relacionado con el manejo de residuos sólidos hospitalarios.





TABLA 1.9
OBSERVACIONES A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE HOSPITALES AUDITADOS
PRIMERA FASE DEL PAD

HOSPITAL	OBSERVACIÓN
VISTA HERMOSA	<p>En los UPA La Estrella y San Francisco, la disposición de residuos es inadecuada, presentando dificultades para el acceso del área de almacenamiento central y no se observaron las condiciones físicas que requiere la norma además se observó presencia de vectores (moscas).</p> <p>Cami Jerusalén, en el área de servicio obstétrico el lavado de manos se realiza fuera del área, actitud que incrementa la posibilidad de generar contaminación cruzada.</p> <p>En la antigua sede del Cami Vista Hermosa, a la fecha funciona el archivo central y el servicio de lavandería, pero la infraestructura no reúne las condiciones físicas requeridas para el desarrollo de estas actividades, ni cuenta con las áreas para desarrollarla; no existen protocolos de transporte y de operación del servicio de lavandería. En la UPA Candelaria no se realiza la esterilización de ropa quirúrgica debido a la falta de capacidad del esterilizador.</p>
SANTA CLARA	<p>El hospital en 2003 no adoptó el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos, no creó el Comité de gestión ambiental y sanitaria y no gestionó la adquisición de los recipientes para la separación de los residuos, todos estos aspectos inciden en un manejo inadecuado en la disposición de los residuos hospitalarios y similares, generando un incremento en la cantidad de residuos peligrosos y en los gastos para su disposición.</p>
CHAPINERO	<p>Elaboró el Manual de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Hospitalarios y similares, se verificaron los registros de la capacitación realizada, así mismo gestionó la contratación para realizar la caracterización de vertimientos de todos sus centros de atención, sin embargo se encontró que a la fecha de la visita no se habían realizado las acciones correctivas de acuerdo con los resultados de estos estudios; también se verificó que el hospital tiene contratado los servicios de incineración de patógenos, biosanitarios y anatomopatológicos.</p> <p>En la visita realizada al Cami Chapinero, consulta externa y urgencias, se evidenció en el sitio para el almacenamiento central de residuos que las bolsas rojas contienen gran cantidad de papel; dentro del Cami los recipientes carecen de identificación por área y tipo de desecho que almacenan, incrementando el riesgo de contaminación por inadecuada disposición de residuos; se están disponiendo inadecuadamente los vidrios contaminados rotos en bolsa roja sin recipiente rígido lo que incrementa el riesgo de punción por parte del personal que los manipula; no hay recipientes con bolsa gris para reciclaje; no se está registrando el peso de cada uno de los residuos en el formato RH1; el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria se constituyó pero no se ha reunido ni nombrado el coordinador Ambiental.</p> <p>Las inconsistencias descritas generan el incremento de residuos peligrosos y los costos de disposición.</p>
NAZARETH	<p>Realizó acciones de vigilancia en salud pública y control de los factores de riesgo de consumo, físico, químico y biológico.</p>
ENGATIVÁ	<p>En relación con el plan de manejo de residuos sólidos se verificó que el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria está conformado, pero no se encontraron actas de reuniones con el fin de constatar, por parte de este Grupo, el seguimiento al plan; igualmente, no está nombrado el coordinador Ambiental; además, en la visita realizada al Cami La Granja se evidenció que los recipientes para el depósito de los residuos no están rotulados, y el sitio destinado para el almacenamiento central de residuos patógenos se encuentra a la intemperie y sin señalización.</p> <p>Por lo anterior se concluye que el hospital da cumplimiento parcial a las normas ambientales pero no se refleja en el mejoramiento de la gestión.</p>

Fuente: Dirección de Salud y Bienestar Social, Subdirección de Análisis Sectorial, Análisis y Evaluación de la Gestión Ambiental Sectorial Vigencia 2002.

4.5 INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE (IDRD)



Parque el Lago.

El Idrd pertenece al grupo dos de las entidades del Siac, es decir, pertenece al grupo que le corresponde principalmente arborizar, mantener y conservar los parques de la ciudad.

En ese sentido la entidad, dentro del marco del Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado” bajo los objetivos Cultura Ciudadana y Ambiente, continuó ejecutando los proyectos 3076, Administración y Sostenibilidad del Sistema Distrital de Parques, y el 3011, Desarrollo de Infraestructura de Parques y Escenarios respectivamente, los cuales tienen componente ambiental y con los que el pretende conservar, mantener y darle sostenibilidad econó-



Parque Timisa.

mica y de apropiación social a la infraestructura del Sistema Distrital de Parques y Escenarios Deportivos; así como ampliar y mejorar la oferta del espacio público natural de la ciudad, mediante la intervención de la estructura ecológica principal y el sistema de espacio público; entre otros para la formación de valores básicos y aprovechamiento del tiempo libre de los ciudadanos.

La inversión realizada en forma directa por el Idrd para la administración y manejo de los parques bajo su cuidado, ha sufrido grandes variaciones durante los últimos años. Su comportamiento se presenta en la tabla 1.10.

TABLA 1.10
INVERSIÓN IDRD EN EL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES (SDP)

AÑO	PRESUPUESTO IDRD *	PRESUPUESTO SDP *	PARTICIPACIÓN %
1998	81.050	8.244	10,15
1999	127.151	16.836	13,24
2000	100.597	5.314	5,28
2001	54.090	8.850	16,38
2002	51.648	12.697	24,58
2003	85.133	28.000	32,89

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, presentado por la Dirección Educación, Cultura, Recreación y Deporte. * Miles de millones de pesos.





Es evidente que el año de mayor inversión en el Sistema Distrital de Parques por parte del Idrd ha sido la vigencia 2003. Situación que fue totalmente opuesta a la sucedida en el periodo 1999 y 2000, cuando disminuyó de manera importante y se situó en un poco más de los 5.000 millones de pesos, mostrando una reducción del 68,4% en el valor de la inversión. Para las siguientes vigencias se han registrado aumentos en el presupuesto para la inversión, incrementado substancialmente durante 2003, con la inversión en arborización, sostenibilidad y conservación de zonas verdes en parques distritales.

4.5.1 Ejecución del objetivo ambiente

El Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte no cuenta con un Plan de Acción Ambiental, ni programas o proyectos específicamente ambientales. El proyecto del objetivo ambiente es el 3011 “Desarrollo Infraestructura de Parques y Escenarios”.

El plan “Bogotá para vivir todos del mismo lado” previó unas metas de nueva infraestructura de parques bajo la orientación de seguir ampliando la “oferta de espacio público natural y *construido mediante la intervención de la estructura ecológica principal y el sistema de espacio público*”, consolidando a su vez el “*Sistema Distrital de Parques en concordancia con las necesidades de la ciudad y la comunidad*”.

Para 2003 el proyecto contó con un presupuesto definitivo \$18.000,1 millones, los cuales fueron ejecutados en un ciento por ciento. Las metas del proyecto eran construir y/o mejorar 48 parques; diseñar 14 parques metropolitanos, urbanos, zonales y vecinales; apoyar un Sistema Distrital de Parques en el Distrito capital; y contratar en 36 parques obras de construcción y/o mejoramiento (metropolitanos, urbanos, zonales y vecinales) dando durante la vigencia un cumplimiento del ciento por ciento.

4.5.2 Gestión Ambiental Institucional

El Idrd ha realizado controles ambientales ejecutando así la Resolución 0203 “Plan de Manejo Típico Ambiental para Parques”, a cargo de la Subdirección de Construcciones.

Durante 2003 fue expedido el Decreto No. 1180 de mayo 3 de 2003 que en el artículo 10 establece cuáles proyectos requieren de licencia ambiental y cuáles no, siempre y cuando exista un Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Cabe señalar que el literal g) establece que los parques ecológicos o recreacionales requieren un permiso especial siempre y cuando estos se encuentren en zonas de humedales o en zonas de riesgo ecológico, situación ésta en la que no se encuentran los parques administrados por el Idrd.

Cabe señalar que el Sistema Distrital de Parques se define como el conjunto de espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, la contemplación y el ocio para todos los habitantes del Distrito Capital. El sistema está organizado en forma jerárquica y a manera de red, buscando garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, e involucra funcionalmente los elementos más importantes de la Estructura Ecológica Principal para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.

Así mismo el Plan de Ordenamiento Territorial, señala que uno de los componentes de la Estructura Ecológica Principal son los parques urbanos, que son los que agrupan aquellos elementos del espacio público, destinados a la recreación de los habitantes de la ciudad. Les da así mismo una gran importancia, al señalar que las áreas comprendidas por los parques constituyen suelo de protección.

Por lo anterior es importante conocer la distribución de los parques de la ciudad por localidad

20 Informe de Evaluación de la Gestión Ambiental del Instituto de Recreación y Deporte Vigencia 2003 elaborado por la Dirección Sector Educación, Cultura, Recreación y Deporte Vigencia 2003.

(véase tabla 1.11)²⁰, donde las localidades de Ciudad Bolívar, Suba, Kennedy y San Cristóbal, que concentran gran número de población, cuentan con un bajo índice por habitante de estas áreas. Caso contrario de las localidades de Teusaquillo y Barrios Unidos, donde el índice es muy por encima de las demás localidades del Distrito.

Cabe resaltar la función ambiental que cumple la malla verde para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de una ciudad con las características de Bogotá, puede valorarse en el mejoramiento estético de un ambiente o espacio, en su función ecológica como amortiguado-

res de temperatura y la disminución de contaminación por ruido; el mejoramiento de la calidad del aire vía por ejemplo la absorción de gases tóxicos, especialmente por los escapes de vehículos, causantes de gran parte de la contaminación urbana; el proporcionar hábitats de fauna silvestre y servir como escenario de contemplación pasiva y disfrute de la naturaleza; además de los beneficios sociales que la vegetación y los árboles prestan a la salud mental y física de la población, acceso a áreas de recreación, oportunidades para la participación ciudadana y educación ambiental y, adicionalmente, el hecho de ganar espacio al asfalto como mejoramiento estético de una ciudad.

TABLA 1.11
ÁREA VERDE POR LOCALIDAD AÑO 2003

LOCALIDAD	PARQUES	ÁREA VERDE M ²	AV/HAB.M ²
Usaquén	289	1.433.607	3,26
Chapinero	143	483.973	3,94
Santa Fe	107	1.018.854	9,52
San Cristóbal	283	1.499.479	3,28
Usme	320	1.376.395	5,31
Tunjuelito	60	853.919	4,18
Bosa	245	984.074	2,18
Kennedy	545	3.476.126	3,65
Fontibón	179	1.253.382	4
Engativá	554	4.726.452	6,14
Suba	433	2.477.526	3,29
Barrios Unidos	113	1.782.228	10,09
Teusaquillo	122	2.041.069	16,18
Los Mártires	54	263.078	2,75
Antonio Nariño	61	321.560	3,27
Puente Aranda	304	1.114.339	3,94
Candelaria	19	41.005	1,49
Rafael Uribe	287	1.250.374	3,25
Ciudad Bolívar	390	1.645.860	2,62
Total	4.508	28.043.301	4,23

Fuente: Tomado del Informe de Evaluación de la Gestión Ambiental del Instituto de Recreación y Deporte Vigencia 2003 elaborado por la Dirección Sector Educación, Cultura , Recreación y Deporte Vigencia 2003.





La administración continuó durante 2003 con la labor de mantenimiento y limpieza del espejo de agua con retiro de la vegetación acuática en el Lago Timiza ubicado en el parque del mismo nombre con una inversión de \$115,9 millones.

4.6 INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO (IDU)



Avenida Américas.

El Instituto como parte del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC)²¹ pertenece a los grupos uno y tres de las entidades del Siac es decir, le corresponde dirigir, planificar, normatizar o controlar la gestión ambiental del Distrito Capital y adelantar proyectos de desarrollo.

Así mismo le fueron asignadas las siguientes funciones en materia ambiental:

- Como integrante del grupo uno le corresponde principalmente: hacer respetar el espacio público de la ciudad, y controlar y sancionar a los vehículos cuyas emisiones de gases y de ruido excedan los límites permitidos por la normatividad ambiental.
- Como integrante del grupo tres de las entidades del Siac le corresponde principalmente: integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las zonas verdes del Distrito Capital que sean de su responsabilidad y prevenir, controlar y compensar el im-

pacto ambiental de los proyectos que adelanten. El IDU como responsable estratégico de la política de mantenimiento de la malla vial, atendiendo el concepto que prevenir y mantener es mejor que remediar, coordina por intermedio de la Dirección Técnica de Malla Vial las fuentes de financiación, programas y proyectos de esta política, las cuales se manejan a través de los proyectos de: Transmilenio, troncales, portales y patios.

Por tal razón su papel de orientación del desarrollo sostenible urbano lo convierte en una de las entidades con mayor ejecución de proyectos de construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial y física; con sus acciones debe brindarle a la ciudad una mayor y mejor movilidad de los habitantes y que estos disfruten del espacio público y por tanto mejoren su calidad de vida. Esa misión como el IDU lo enfatiza *“debe ir acompañada de un respeto al ciudadano y la implantación de mecanismos de participación ciudadana con sentido de pertenencia”*.

4.6.1. Ejecución del Objetivo Ambiente

Las inversiones del objetivo ambiente durante el año 2003 las efectuó a través del proyecto 7249, Gestión Ambiental Proyectos IDU, dando continuidad al cumplimiento del objetivo establecido, referido a implicaciones que pueda tener la acción o actividad planeada sobre el ambiente natural, en sus diferentes componentes y en las etapas de diseño, construcción, operación y desmantelamiento de los proyectos, programas, etc., no sólo desde el punto de vista técnico sino económico, financiero y administrativo. El presupuesto para este proyecto fue de \$248,6 millones, los cuales se ejecutaron en un 99,9%. En la tabla 1.12 puede observarse lo que el Instituto pretendía lograr con la ejecución del proyecto.

²¹ Establecido mediante el Acuerdo 19 de 1996 “Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y se dictan las normas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente”



Calle 80.

TABLA 1.12
PROYECTOS DEL OBJETIVO AMBIENTE EJECUTADOS POR EL IDU VIGENCIA 2003

PROYECTO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
7 2 4 9 : G e s t i ó n Ambiental de Proyec- tos del IDU	Revisar en forma oportuna y temprana las implicaciones que una acción (proyectos, legislación, programa, etc.) pueda tener sobre las actividades socio-económicas y culturales de su posible región de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> ·Revisar las implicaciones que pueda tener la acción planeada sobre el ambiente natural, en sus diferentes componentes, en especial en lo referente a sus implicaciones sobre: <ul style="list-style-type: none"> · Aplicación de sistemas que garanticen la implementación del componente ambiental en las diversas etapas, proceso de planeación, ejecución y puesta en marcha de los proyectos adelantados por la entidad. La preservación de la diversidad biológica. ·El mantenimiento de los procesos ecológicos que soportan la vida. ·Mejoramiento de la calidad ambiental del entorno. ·La posibilidad de un uso sostenido de los recursos naturales, que optimice su aprovechamiento y permanencia ·Verificación, seguimiento y control a la implementación de planes de manejo ambiental. ·Permitir la explícita y adecuada inclusión de los diferentes aspectos ambientales en las etapas de diseño, construcción, operación y desmantelamiento de los proyectos, programas, etc. no solo desde el punto de vista técnico sino económico, financiera y administrativo.

Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano, Anexo 15, Informe de Gestión Ambiental 2003.





El proyecto 7249 es el rubro bajo el cual funciona la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU.

4.6.2 Gestión Ambiental Institucional

La gestión institucional de esta entidad fue desarrollada y ejecutada²² mediante la distribución de sus costos ambientales en dos grupos:

Primer grupo: Se encuentran los costos derivados de los contratos administrados directamente por la Oficina Asesora de Gestión Ambiental y que corresponde a tres (3) proyectos, el 7249, “Gestión ambiental de proyectos IDU”, por un valor de \$246,6 millones; el 7048 “Ampliación y mejoramiento de la malla vial” por \$132,9

millones, y el 7041 “Infraestructura Transporte Transmilenio por valor de \$46,2 millones.

Con la ejecución de los proyectos realizó actividades como: programas de auditorías ambientales, cartillas, CDs, profesionales de apoyo especializado, apoyo técnico de software, y convenio interadministrativo Dama-IDU, entre otras actividades.

Segundo grupo: se encuentran los costos ambientales que el IDU ha pagado a sus contratistas, con el objeto de garantizar el cumplimiento e implementación de los planes de manejo ambiental de cada una de las Direcciones Técnicas. (Véase Tabla 1.13).

TABLA 1.13
COSTOS AMBIENTALES EN CADA UNA DE LAS DIRECCIONES DEL IDU-2003
(Cifras en millones de pesos)

ÁREA	CONSTRUCCIONES	ESP. PÚBLICO	PREDIOS	TOTAL
Monto Ambiental	31.198	955	7.422	38.198

Fuente: Tomado del Informe Sectorial Ambiental de la Subdirección de Análisis Sectorial. Dirección Técnica de Infraestructura y Transporte.

La inversión ambiental del IDU fue estimada en 2,39% del monto total de los contratos; sin embargo a este porcentaje el Instituto manifiesta no incluir los datos de inversión desarrollado por el IDU; es decir, la inversión desarrollada por ésta institución fue de 2,55%.

El IDU ejecuta proyectos de infraestructura física y acciones de mantenimiento y mejoramiento, para que los habitantes de Bogotá se movilen pero al mismo tiempo disfruten del espacio público y mejoren su calidad de vida. Bajo estos aspectos la gestión ambiental del IDU ha venido evolucionando buscando que la ejecución de sus proyectos tenga un manejo ambiental que incluya todas las etapas del desarrollo del mismo

como son su identificación preliminar, prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción o implementación, operación y desmantelamiento.

Para lograrlo, es importante señalar algunos aspectos en materia de gestión ambiental que el Instituto ha logrado consolidar:

1. Estableció sus objetivos de gestión ambiental.
2. Posee un Plan de Gestión Ambiental, el cual establece como funciones básicas:

- La implementación de la política ambiental de la entidad.
- Crear y operar el sistema de información ambiental.

²² Sector Infraestructura y Transporte, Subdirección de Análisis Sectorial, Informe Sectorial Ambiental Vigencia 2003.

- El diseño de estrategias orientadas a generar acciones preventivas y correctivas de impactos ambientales.
- Verificar que en los contratos del IDU se cumplan las normas ambientales, las buenas prácticas ambientales y las resoluciones de la autoridad ambiental.

3. Tiene dentro de su organización una Oficina Asesora de Gestión Ambiental con funciones de acuerdo con lo señalado en la Resolución 006 de mayo de 2003 por medio del cual se adopta la estructura orgánica del IDU y se señalan las funciones por dependencia. Como puede apreciarse, la entidad desarrolló

acciones tendientes al fortalecimiento de su sistema de gestión ambiental. Por eso en la práctica los programas y proyectos ambientales que desarrolló durante la vigencia 2003 se aprecian vinculados al manejo de los aspectos ambientales significativos de sus obras, con énfasis en la estrategia de comunicación e información y el desarrollo de instrumentos para la administración de recursos naturales.

En la tabla 1.14 se señalan los programas y proyectos adelantados por el IDU durante 2003, las cuales hacen parte de la gestión ambiental de la entidad.

TABLA 1.14
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES AÑO 2003

PROGRAMA	PROYECTOS	RESULTADOS
Programa para la implementación de la política ambiental de la entidad	Divulgación y seguimiento de la política ambiental del IDU.	Se actualizó, ajustó y divulgó la política ambiental del IDU.
Programas para crear y operar el sistema de información del IDU.	IDU en ambiente.	Continuidad en la utilización de la página WEB.
	Directorio de proveedores y disposición adecuada de escombros.	Mediante la Resolución 3353 de 2001 se creó el directorio de proveedores y sitios de disposición final de escombros. Se han inscrito 154 empresas. Desde 2001 la Resolución ha sido modificada 3 veces hasta llegar a la Resolución 4884 de junio 3 de 2003. Durante 2003 se realizaron 3 eventos de capacitación y actualización en el tema ambiental para contratistas y funcionarios, en los cuales participaron un total de 296 personas.
Programas para el diseño de estrategias orientadas a generar acciones preventivas y correctivas de impactos ambientales.	Construcción más limpia y eficiente.	-Fue actualizada la Guía de Manejo Ambiental para el Desarrollo de Proyectos Urbanos a versión 2003. -Mediante la Resolución 14383 de diciembre de 2003 fue adoptado el Manual de Seguimiento Ambiental del IDU 2003. -Mediante la Resolución 14384 de diciembre de 2003, fue adoptada la Guía de Lineamientos Ambientales para el Diseño de Obras de Infraestructura de 2003. -Mediante la Resolución 13361 del 10 de diciembre de 2003 fue adoptado el Manual de Gestión Ambiental del IDU.

(continúa)





(continuación)

PROGRAMA	PROYECTOS	RESULTADOS
		<ul style="list-style-type: none"> •Público el Documento Complemento al Manual Verde. •Fueron revisados 392 Estudios Ambientales Fueron revisados 90 Programas de Implementación del Plan de Manejo Ambiental
	Verificación en etapa contractual.	La Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU realizó seguimiento y revisión de pliegos de condiciones y términos de referencia para los contratos de: estudios y diseños de proyectos de infraestructura urbana, construcción y conservación de obras desarrolladas por el IDU, interventoría para estudios y diseños e interventoría para construcción de obras.
Programas para verificar que en los contratos del IDU se de cumplimiento a las normas y resoluciones de autoridades ambientales.	Fortalecimiento del control ambiental en obras	Se continuó a los procesos que fueron adelantados durante la vigencia 2002, haciendo una clasificación por tipo de proyectos : Proyectos tipo C: clasificados como de alto impacto ambiental. Proyectos tipo B: con moderado y manejable impacto. Proyectos tipo A: aquellos con muy bajo impacto ambiental.
	Programas de auditorías ambientales.	Todos los proyectos de Transmilenio, troncales, portales y patios cuentan con dos sistemas de control: un sistema de auditoría de control que debe implementar el contratista y otro que realiza la interventoría que garantiza el cumplimiento al sistema de Gestión Ambiental de Proyectos.
	Disposición adecuada de escombros	Fue celebrado el Contrato de Consultoría No. IDU-C385-2002, cuyo objeto es la estructuración del esquema técnico, legal, financiero y ambiental para la contratación de la disposición final de escombros producidos por las obras del IDU.
	Manejo adecuado del recurso forestal	Fueron adelantados 3 convenios interadministrativos para realizar el manejo silvicultural y paisajístico: Convenio 017-2003 IDU-Dama Convenio 011-2003 IDU-Jardín Botánico Convenio 040-2002 IDU-Jardín Botánico

Fuente: IDU- Informe de Gestión Ambiental.



**GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS
LOCALIDADES DEL DISTRITO CAPITAL**



5. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS LOCALIDADES DEL DISTRITO CAPITAL

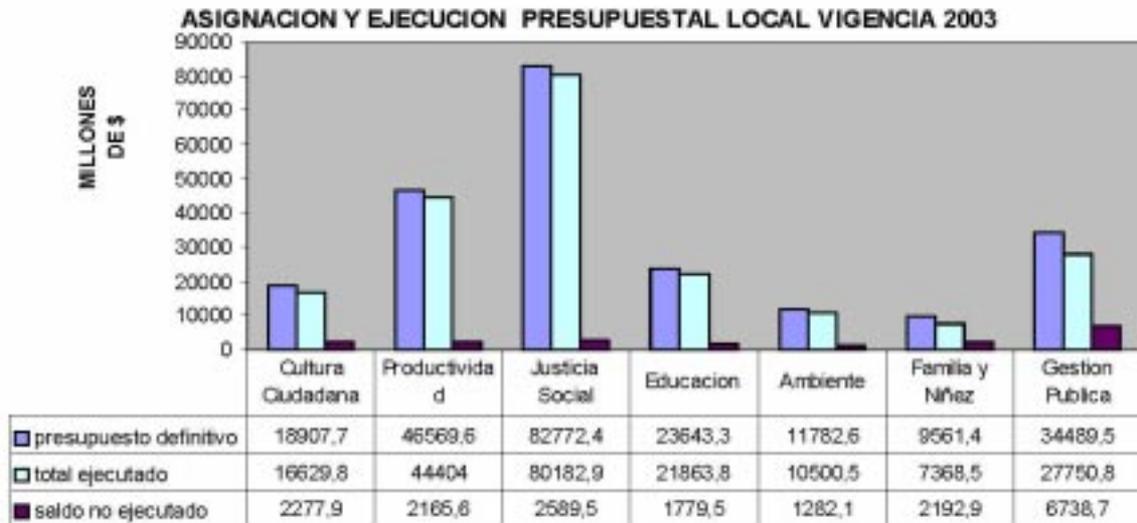
5.1. EJECUCIÓN DEL OBJETIVO AMBIENTE

El sector local para la vigencia 2003 contó con un presupuesto total de \$352.566,7 millones, equivalente al 10% del presupuesto total del Distrito, de los cuales para inversión directa fueron destinados \$227.726,5 millones distribui-

dos en cada uno de los siete objetivos como se puede ver en la gráfica 1.8.

El objetivo ambiente fue uno de los cuales se le asignó menor partida presupuestal, correspondiéndole el 5.17% del presupuesto dado a las localidades, esta cifra resulta algo mínima si se tiene en cuenta que la problemática ambiental que presenta cada localidad es significativa y es necesario avanzar en la solución de la misma.

GRÁFICA 1.8



El presupuesto definitivo para el Objetivo Ambiente fue de \$ 11.782,6 millones, de los cuales se ejecutaron \$ 10.500,5 millones (89,1%) y el restante sin ejecutar \$1.282,1 millones (10,88%).

En la tabla 1.15 se presentan los presupuestos totales asignados a cada una de las localidades y también el presupuesto que cada localidad a su vez aprobó para el objetivo ambiente; igualmente se establece el porcentaje destinado al objetivo ambiente del presupuesto total por localidad.

Las localidades que presentaron una mayor inversión en el Objetivo Ambiente fueron las de Teusaquillo con 13,6%, seguida por Chapinero con 10,9% de su presupuesto total, y las dos localidades en donde no se asignó presupuesto al Objetivo Ambiente fueron Candelaria y Mártires. Sin embargo al comparar con las cifras totales invertidas en el Objetivo Ambiente las localidades de Usme y San Cristóbal invirtieron \$1.370,0 y \$1.246,1 millones.

TABLA 1.15
PRESUPUESTOS TOTALES Y ASIGNADOS AL OBJETIVO AMBIENTE POR LOCALIDAD

LOCALIDAD	PRESUPUESTO LOCAL TOTAL (millones de \$)	PRESUPUESTO LOCAL DESTINADO AL OBJETIVO AMBIENTE millones de \$	% DEL PRESUPUESTO DE LA LOCALIDAD
Usaquén	13.173,5	660,0	5,0
Chapinero	8.821,8	964,7	10,9
Santa Fe	14.030,8	66,0	0,5
San Cristóbal	38.247,4	1.246,1	3,3
Usme	15.913,0	1.370,0	8,6
Tunjuelito	11.599,2	932,0	8,0
Bosa	21.732,0	670,0	3,1
Kennedy	29.387,8	992,1	3,4
Fontibón	12.314,1	341,0	2,8
Engativá	29.929,6	344,2	1,2
Suba	27.054,5	410,5	1,5
Barrios Unidos	8.640,7	80,0	0,9
Teusaquillo	7.959,9	1.081,2	13,6
Mártires	4.938,3	0,0	0,0
Antonio Nariño	7.885,0	240,9	3,1
Puente Aranda	18.209,7	406,0	2,2
Candelaria	2.471,9	0,0	0,0
Rafael Uribe	26.154,6	861,4	3,3
Ciudad Bolívar	37.290,5	950,0	2,5
Sumapaz	16.812,3	166,0	1,0
TOTAL	352.566,6	11.782,1	

Fuente: Contraloría de Bogotá

Es importante anotar que las localidades a las cuales se les asignó mayor presupuesto total, fueron las que menor porcentaje destinaron al Objetivo Ambiente, es el caso de San Cristóbal y Ciudad Bolívar a las cuales les asignaron \$38.247,4 y \$37.290,5 millones y solo destinaron al Objetivo Ambiente el 3,3 y 2,5% respec-

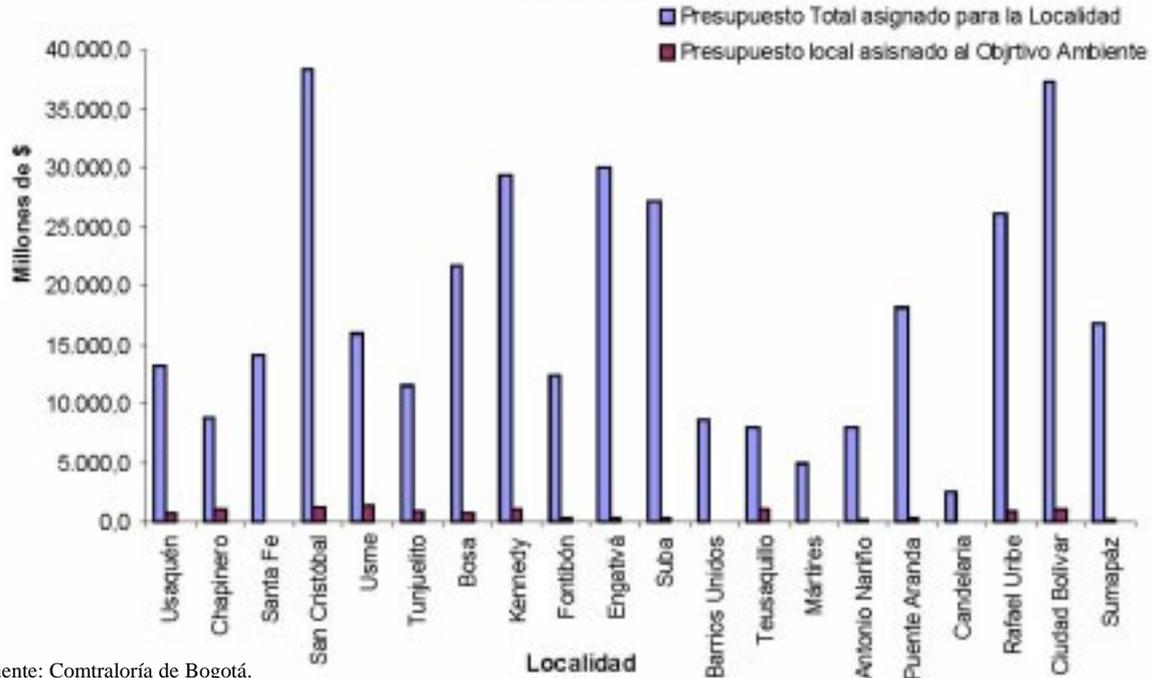
tivamente de este presupuesto. Mientras que las localidades de Usme y Teusaquillo a las que se les asignó \$15.913,0 y \$7.959,9 millones (menos del 50% del presupuesto dado a las anteriores) destinaron al Objetivo Ambiente el 8,6 y 13,6% respectivamente.(Ver gráfica 1.9)





GRÁFICA 1.9

**PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO A LA LOCALIDAD VS
PRESUPUESTO LOCAL ASIGNADO AL OBJETIVO AMBIENTE**
Vigencia 2003



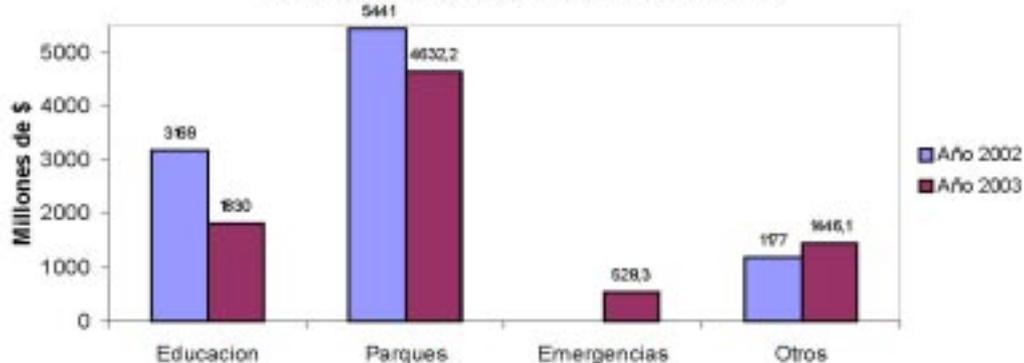
Fuente: Contraloría de Bogotá.

Con los presupuestos destinados al Objetivo Ambiente en cada localidad, las respectivas administraciones programaron acciones tendientes al mejoramiento de la infraestructura de parques,

generación de una cultura ambiental de los ciudadanos, prevención y atención de emergencias y otras actividades, dando continuidad temática en relación con la planeación establecida para el año 2002. (Ver gráfica 1.10).

GRÁFICA 1.10

INVERSION LOCAL EN OBJETIVO AMBIENTE



Es importante resaltar que la inversión por parte de las localidades tuvo una disminución notoria en la vigencia 2003 con respecto al año anterior, en educación ambiental del 42,3% y en parques de 14,9%. Sin embargo se adicionó un nuevo componente que no se había analizado por separado los años anteriores correspondiente a prevención y atención de emergencias al cual se le

asignaron \$528,3 millones. El componente de otro tipo de acciones ambientales tuvo un pequeño crecimiento del 22,8% con respecto al del año anterior.

La inversión en cada uno de estos componentes por localidades se encuentra relacionada en la tabla 1.16.

TABLA 1.16
INVERSIÓN LOCAL POR COMPONENTE
(cifras en millones de \$)

Localidad	Educación Ambiental	Prevención y Atención de Emergencias	Parques	Otras	Total
Usaquén	0,0	0,0	660,0	0,0	660,0
Chapinero	0,0	0,0	902,6	62,0	964,6
Santa Fe	0,0	0,0	0,0	66,0	66,0
San Cristóbal	156,5	0,0	343,3	246,1	745,9
Usme	0,0	0,0	281,4	55,0	336,4
Tunjuelito	666,0	70,0	0,0	199,0	935,0
Bosa	149,9	63,4	426,2	0,0	639,5
Kennedy	323,7	0,0	444,7	200,0	968,4
Fontibón	0,0	65,5	214,9	40,0	320,4
Engativá	164,0	129,0	0,0	0,0	293,0
Suba	84,1	0,0	0,0	21,8	105,9
Barrios Unidos	0,0	0,0	80,0	0,0	80,0
Teusaquillo	23,2	0,0	49,0	0,0	72,2
Mártires	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Antonio Nariño	0,0	0,0	160,1	69,9	230,0
Puente Aranda	0,0	0,0	0,0	210,0	210,0
Candelaria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rafael Uribe	58,4	100,4	414,5	276,3	849,6
Ciudad Bolívar	204,2	0,0	589,5	0,0	793,7
Sumapaz	0,0	100,0	66,0	0,0	166,0
Total	1.830,0	528,3	4.632,2	1.446,1	8.436,6

La mayoría de localidades asignaron gran parte de su presupuesto al componente de parques enmarcado dentro del programa “Bogotá bella, construida y natural” cuyos recursos se utilizaron para la recuperación, mantenimiento y

remodelación de parques zonales por parte de la UEL-Ildr.

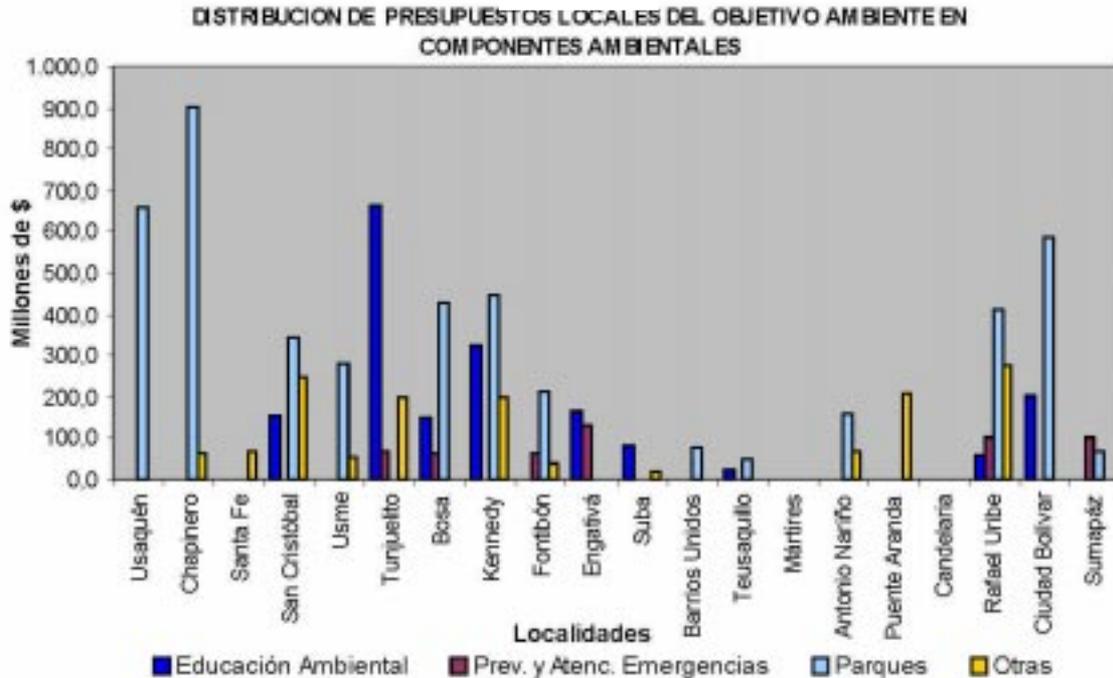
Para el componente de Educación Ambiental que corresponde al segundo de mayor inversión, sus



acciones estuvieron enmarcadas dentro del programa “Bogotá limpia me gusta más”. Sin embargo se evidenció que no existen políticas claras para desarrollar un marco de concertación y participación ciudadana que permita diseñar y poner en marcha cambios de hábitos hacia la conservación ambiental entre otros.

Para el componente de Prevención y atención de emergencias la inversión fue escasa y sola en las localidades donde el panorama de riesgo en que están expuestos los habitantes lo requieren. Sin embargo las soluciones dadas son muy ambiguas y no obedecen a estudios serios del riesgo derivado de la manifestación de eventos. (Ver gráfica 1.11)

GRÁFICA 1.11



Los contratos para dar solución temporal a los problemas ambientales de las localidades fueron suscritos en su mayoría por la UEL-Dama, al finalizar la vigencia tan solo se habían ejecutado \$10.500,5 millones equivalente al 89,12%

del presupuesto total asignado al objetivo ambiente. De estos recursos a 31 de diciembre se habían girado el 24% y reservado y comprometido el 76% restante del total ejecutado. (Ver tabla 1.17)



TABLA 1.17
DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO ASIGNADO AL OBJETIVO AMBIENTE

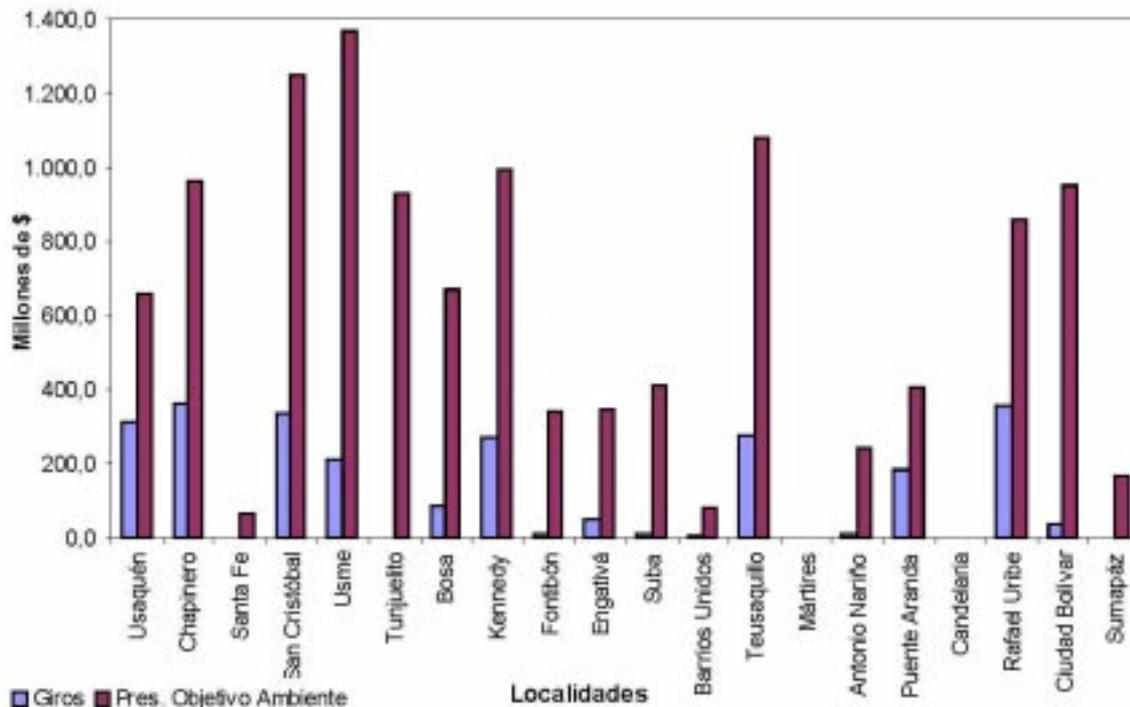
ASPECTO	Millones de \$	%
Total Presupuesto Objetivo Ambiente	11.782,6	100
Giros en Vigencia	2.527,3	24
Compromisos y Reservas	7.973,3	76
Giros +Compromisos = Presupuesto Ejecutado	10.500,5	89,12
Total Presup. Obj. Ambiente – Presup. Ejecutado = Saldo No Ejecutado	1.282,1	10,88

Fuente: Contraloría de Bogotá.

*Estos porcentajes están dados tomando como 100% el presupuesto ejecutado.

Los presupuestos girados con respecto al presupuesto asignado al Objetivo Ambiente por localidades se puede observar en la gráfica N°112.

GRÁFICA 1.1.2
PRESUPUESTO ASIGNADO A OBJETIVO AMBIENTE Vs PRESUPUESTO GIRADO
Vigencia 2003





Es cuestionable la relación de los giros de esta vigencia con respecto al presupuesto asignado a cada localidad, dada la poca inversión en el Objetivo Ambiente y las grandes problemáticas que

en esta materia poseen dichas localidades. La tabla 1.17 muestra el porcentaje del presupuesto que se giró en cada localidad durante la vigencia 2003.

TABLA 1.18
GIROS REALIZADOS DEL OBJETIVO AMBIENTE POR LOCALIDADES 2003

Localidad	Pres. Objetivo Ambiente	Giros	%
Usaquén	660,0	313,9	47,56
Chapinero	964,7	364,0	37,73
Santa Fe	66,0	0,0	0,00
San Cristóbal	1.246,1	337,3	27,07
Usme	1.370,0	210,9	15,39
Tunjuelito	932,0	0,0	0,00
Bosa	670,0	83,9	12,52
Kennedy	992,1	268,5	27,06
Fontibón	341,0	11,3	3,31
Engativá	344,2	48,8	14,18
Suba	410,5	11,4	2,78
Barrios Unidos	80,0	8,0	10,00
Teusaquillo	1.081,2	275,9	25,52
Mártires	0,0	0,0	0,00
Antonio Nariño	240,9	10,1	4,19
Puente Aranda	406,0	186,0	45,81
Candelaria	0,0	0,0	0,00
Rafael Uribe	861,4	358,4	41,61
Ciudad Bolívar	950,0	38,9	4,09
Sumapaz	166,0	0,0	0,00
Total	11.782,1	2.527,3	

Fuente: Contraloría de Bogotá.

Las inversiones de las localidades con respecto al mejoramiento del recurso hídrico fueron:

- La localidad de Usme presupuestó \$1.020,0 millones como apoyo a la red de acueducto y alcantarillado, recursos que fueron girados a la UEL Acueducto y están en etapa de ejecución.
- En la localidad de Bosa se asignaron \$3.546,0 millones para acueductos y alcantarillados, que

- se giraron a la UEL Acueducto en su totalidad.
- En Suba se presupuestaron \$1.087,0 millones de los cuales se giraron el 100% a la UEL Acueducto.
- En la localidad de Tunjuelito que presenta un grave problema ambiental por la inundación del río Tunjuelito, se asignaron \$928,0 millones para proyectos de mejoramiento del espacio público e investigación y educación ambiental.

Para dar solución a los problemas de tipo ambiental que presentan las localidades, cada administración planteó una serie de soluciones

enmarcadas dentro del plan de desarrollo, que debieron ser ejecutadas para dar solución a corto plazo y mejorar la calidad ambiental de cada localidad. (Ver tabla 1.19)

TABLA 1.19
ACCIONES PROPUESTAS EN EL PLAN DE DESARROLLO PARA LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL LOCAL

Localidad	Acciones según el Plan de Desarrollo Objetivo Ambiente	Observaciones
Usaquén	* Conservación de áreas protegidas.	La gestión y las inversiones no dan solución a la problemática central.
Chapinero	* Parques * Apoyo a la Uata	Las actividades desarrolladas no están relacionadas con la problemática principal.
Santa Fe	* Asistencia y manejo de recursos naturales, para el área rural de la localidad.	La problemática principal no está relacionada con las actividades desarrolladas.
San Cristóbal	* Educación ambiental * Reciclaje y manejo de residuos sólidos * Parques * Recuperación recurso hídrico	La gestión realizada no se relaciona directamente con la problemática ambiental.
Usme	* Parques * Recuperación cuenca río Tunjuelito y recurso hídrico * Prevención y emergencias	La gestión indica un mejoramiento en la problemática.
Tunjuelito	* Educación ambiental * Atención de emergencias * Mejoramiento de espacios públicos	La contaminación hídrica no se tuvo en cuenta para la gestión.
Bosa	* Parques * Educación ambiental * Asistencia técnica agropecuaria	No tiene relación la gestión con la problemática principal.
Kennedy	* Educación ambiental * Mantenimiento estructura ecológica principal * Parques	No plantea soluciones su problemática central.
Fontibón	* Contaminación * Comité local de emergencias * Parques	No plantea soluciones específicas para su problemática central.
Engativá	* Educación ambiental * Prevención de riesgos y emergencias	Las acciones realizadas no logran dar completa solución a la problemática central.



(continúa)



(continuación)

Localidad	Acciones según el Plan de Desarrollo Objetivo Ambiente	Observaciones
Suba	<ul style="list-style-type: none"> * Educación ambiental * Recuperación paisajística e hídrica de vallados en la estructura ecológica 	Las actividades trataron la problemática central.
Barrios Unidos	<ul style="list-style-type: none"> * Parques 	La gestión trató de mejorar la calidad ambiental.
Teusaquillo	<ul style="list-style-type: none"> * Educación ambiental * Parques 	La contaminación hídrica no se tuvo en cuenta para la gestión.
Mártires	No se contempló este objetivo	
Antonio Nariño	<ul style="list-style-type: none"> * Parques * Control de residuos y saneamiento ambiental * Seguimiento y monitoreo de calidad ambiental 	Se abarcó de manera parcial la problemática ambiental principal.
Puente Aranda	<ul style="list-style-type: none"> * Control de vectores * Prevención de desastres * Educación ambiental * Adecuación zonas verdes 	Los principales problemas no tuvieron solución importante.
Candelaria	No se contempló este objetivo	
Rafael Uribe	<ul style="list-style-type: none"> * Educación ambiental * Prevención de riesgos * Zonas verdes y espacio público * Parques * Arborización y restauración ecológicas 	No se solucionan los problemas de suelo y agua.
Ciudad Bolívar	<ul style="list-style-type: none"> * Mitigación de impactos en áreas estratégicas y/o deterioradas * Parques 	Los recursos son mínimos destinados son frente a la problemática.
Sumapaz	<ul style="list-style-type: none"> * Prevención de emergencias * Parques 	

CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

DAMA

La evaluación realizada permitió evidenciar que a pesar de las acciones ejecutadas por el Dama, hay debilidades que no permiten una labor ambiental armónica y facilitan no solo que el pasivo ambiental de la ciudad crezca, sino que los costos ambientales, como parte de los gastos de inversión para atenuar los efectos negativos de las acciones sobre el entorno, sean mínimas, comparados con la situación ambiental de la ciudad.

El Dama para el cumplimiento de su misión cuenta con una planta de personal bastante reducida, si la comparamos con sus amplias funciones, autoridad ambiental y gestora de los proyectos para el mejoramiento ambiental y la recuperación, manejo y conservación de los recursos naturales. Cuenta actualmente con 145 funcionarios incorporados en la planta de cargo, mediante Resolución 1436 de 2003, para el desarrollo de las funciones de las áreas misionales y de apoyo administrativo, luego de la última reestructuración.

Aproximadamente 324 personas se encuentran vinculadas mediante órdenes o contratos de prestación de servicios. Son éstas quienes tienen que atender buena parte de las funciones a cargo de las diferentes subdirecciones. Vale la pena indicar que si la entidad tuviera que prescindir de ellos, por alguna circunstancia, se vería seriamente afectado el cumplimiento de metas y objetivos, y paralizada, en buena parte, la gestión ambiental distrital.

Existe para el Dama una gran cantidad de limitaciones en sus recursos financieros, logísticos y humanos para desarrollar debidamente las labores que se le han encomendado, la cual como tiene cuatro funciones esenciales:

a. Autoridad ambiental en el área urbana del Distrito Capital;

b. Coordinadora del Siac para regentar todas las políticas y actuaciones ambientales de la administración distrital;

c. Implementar o adoptar políticas, protocolos, indicadores de orden ambiental y demás instrumentos de medición relacionados con la calidad y sostenibilidad ambiental del Distrito, y además, planear.

d. Y finalmente ejecutar más de 20 proyectos ambientales relacionados con acciones de control, recuperación, manejo y conservación de los diversos activos y recursos ambientales de la ciudad.

Todo lo anterior hace que exista, frente a los problemas ambientales de la ciudad, como se ha manifestado, una capacidad de respuesta bastante limitada.

Mediante el Decreto 061 de 2003, se adoptó el Plan de Gestión Ambiental con proyección a 10 años, lo cual lo convierte en una herramienta para organizar a largo plazo las entidades, las acciones que deben realizarse y los recursos para así garantizar un ambiente saludable y calidad de vida para los habitantes de Bogotá. Por ello se convierte en un avance que registra la planeación y la gestión ambiental distrital.

No obstante lo anterior, después de 5 reestructuraciones, de tenerse como guía estratégica planificadora y de gestión el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá y de contar con el Plan Maestro de Gestión Ambiental como brújula de su labor pública con una visión a 10 años, el Dama no ha logrado formular las políticas ambientales tan necesarias para su labor y la de otros entes que hacen parte del Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac).

JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS

Es importante señalar que, con la promulgación del Decreto Distrital 068 del 12 de marzo de

2003, “*por el cual se reglamenta la arborización, aprovechamiento y tala del arbolado en el perímetro urbano de Bogotá, D.C.*”, se le agregan a esta entidad funciones para las cuales no está debidamente preparada, ya que no contaba ni con los recursos económicos que garantizaran su cumplimiento ni con la estructura logística para ello.

El Jardín Botánico José Celestino Mutis, además de continuar con las labores de arborización urbana tal como lo señala el Decreto 984 de 1998, debe realizar las talas en el espacio público urbano, labor antes ejecutada, en sus correspondientes áreas, por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte (Idrd), entidades que contaban con logística y presupuesto para tal fin.

De acuerdo con lo señalado, según el resultado de auditorías anteriores y las evidencias encontradas, la Contraloría de Bogotá advierte que:

- a. Los recursos a cargo del Jardín Botánico son insuficientes para las labores hasta ahora asignadas, incluyendo la arborización urbana.
- b. El Jardín Botánico no tenía la adecuada estructura orgánica para atender simultáneamente las obligaciones de arborización y tala impuestas en los decretos mencionados.

Cabe señalar que en las últimas administraciones de la ciudad han cambiado las prioridades de la entidad, orientándola hacia la siembra y mantenimiento de los árboles sembrados en el espacio público, en desmedro de la investigación, y como consecuencia impidiéndole al Jardín Botánico el cumplimiento de sus objetivos misionales.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

El Proyecto 7341 Protección y Manejo Ambiental se basa en las obras y actividades estableci-

das en el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, principalmente con la ejecución de las siguientes actividades:

- Manejo de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal.
- Incorporar nuevas áreas al espacio público de las áreas protegidas y definidas como parte de la estructura ecológica principal.
- Restaurar las áreas protegidas como parte de la estructura ecológica principal.

Sin embargo durante 2003 solo se dio cumplimiento a la incorporación de 28,32 hectáreas al espacio público, dejando en ceros la ejecución de las otras dos metas establecidas para ese año.

En cuanto al proyecto 7340, la Eaab aunque no dio cumplimiento al ciento por ciento de las metas realizó acciones para el control a 814 fuentes de contaminación industrial y el control a 357 puntos de muestreo en corrientes con la medición de parámetros de contaminación.

SECRETARÍA DE SALUD

En Bogotá se encuentran, entre otros, los siguientes problemas, que tienen que ver con la relación salud – ambiente:

- Problemas relacionados con el saneamiento básico (acceso al agua potable y disposición de desechos sólidos y líquidos).
- Problemas derivados de la industrialización (contaminación del aire, agua y suelo y la producción de sustancias tóxicas).
- Conflictos sociales, por el hacinamiento, la superpoblación y conflictos interlocales por el acceso a los recursos naturales como el agua.
- Los problemas derivados de una ciudad sin planificación, caracterizados por el aumento del tamaño de la ciudad, existencia de cordones de miseria, aumento de la población de desplazados, aumento de las horas de transporte entre el hogar y la oficina, aumento del uso del carro con





un claro aumento de las emisiones atmosféricas por fuentes móviles.

Para contrarrestar esta problemática, la Secretaría ha venido desarrollando los proyectos 7431 y 7432, los cuales responden a las políticas nacionales en lo que tiene que ver con sus funciones de inspección, vigilancia y control en Salud Pública sobre factores de riesgo ambientales y se encuentran articuladas con el Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”.

La ejecución de los recursos y el porcentaje de cumplimiento de metas físicas, se considera satisfactoria. Sin embargo, con la información suministrada por el Sujeto de Control, no es posible determinar el real impacto social de las acciones y actividades adelantadas ni el real beneficio sobre la población del Distrito Capital.

Es oportuno señalar que la Secretaría viene adelantando acciones en cumplimiento de las funciones que le asigna el Acuerdo 19 de 1996, como es el relacionado con el monitoreo de la calidad del agua para consumo humano, evidenciando un avance en el abastecimiento de agua con criterios de calidad para el mejoramiento de la salud pública y por ende en la calidad de vida de los habitantes de Bogotá.

Este ente de Control verificó que las acciones adelantadas por Secretaría de Salud, en la implementación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios, se han ajustado tanto en el área administrativa, fortaleciendo el seguimiento a los informes de gestión presentados por los hospitales así como las acciones de la interventoría BDO.

Se encontraron observaciones al manejo de residuos sólidos en el Laboratorio de Salud Pública, el Hemocentro y el Centro de Zoonosis entre las cuales tenemos:

- Recipientes con mezcla de residuos corrientes y biosanitarios.

- Desnacimiento de las normas de separación en la fuente por parte de practicantes.
- Los empaques primarios y secundarios de los reactivos no son inhabilitados para evitar su reutilización.
- Los recipientes y las bolsas no corresponden a los colores establecidos en la Resolución 1164 de 2002.
- En el Centro de Zoonosis no se evidenció la señalización de la ruta sanitaria interna.

IDRD

La contratación durante 2003, al igual que en 2002, se centró en mantenimiento, sostenibilidad y funcionamiento de lagos naturales y artificiales, así como de las zonas verdes y parques con la poda y mantenimiento de los árboles existentes en ellos. Además, realizar el servicio de aseo, funcionamiento, operación y mantenimiento de canales, fuentes y estanques, existentes en parques como: La Independencia, Nacional, El Renacimiento, entre otros. También, la fumigación, control de insectos y roedores, en los parques administrados por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (Idrd).

Si bien es importante destacar el esfuerzo realizado por la administración para incrementar el número de metros cuadrados de zonas verdes por habitante en la capital (4,13 m²) supera al promedio de las ciudades de Latinoamérica (3,50 m²), lo cierto es que se dista bastante de los parámetros establecidos por los organismos internacionales²³, fijados por lo general en 10 m² de áreas verdes por habitante, en cuanto a su localización, en algunos casos no es proporcional al número de habitantes por localidad.

En su informe de Gestión Ambiental del año 2001, el Idrd establece que en la actualidad no cuenta con un Plan de Acción Ambiental, donde se especifiquen los programas o proyectos relacionados con el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Los con-

²³ Contraloría de Bogotá, D.C., Informe Sobre la Habitabilidad y Sostenibilidad de Bogotá 2001.

troles ambientales tales como interventorías y auditorías ambientales se realizan en el marco de la Resolución 0203 Plan de Manejo Típico Ambiental para Parques.

Dentro del marco de las actividades desarrolladas por el Idrd, se puede afirmar que el Instituto viene adelantando acciones relacionadas con el componente ambiental mediante el desarrollo de los proyectos 3011 y 3076.

La ubicación de los parques y zonas verdes no siempre guarda relación con el número de habitantes de las localidades, ni con la población que en mayor grado necesita del servicio dada su condición socioeconómica.

IDU

Se puede afirmar que el IDU ha realizado esfuerzos importantes en lo concerniente a gestión ambiental, tratando de involucrar las diferentes etapas de desarrollo de los proyectos que ejecuta desde su identificación, prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción, operación y desmantelamiento, incluyendo normas, políticas y diferentes herramientas que ha venido desarrollando para dar cumplimiento a los objetivos de Gestión Ambiental planteados por la misma entidad.

Como entidad que desarrolla diferentes tipos de proyectos de infraestructura, de alto, medio y bajo impacto ambiental, el IDU ha construido su Plan de Gestión Ambiental, creó la Oficina Asesora de Gestión Ambiental y ha diseñado diferentes programas que buscan garantizar que desde las primeras etapas de los proyectos y a lo largo de su ciclo de vida los aspectos ambientales sean incluidos minimizando el deterioro y/o alteración a los recursos naturales, al ambiente o al paisaje.

Cabe señalar, en cuanto a las obras que ejecuta el IDU consideradas como de alto, medio y bajo

impacto, que aunque no deben cumplir con un trámite de Licencia Ambiental ya que mediante el Decreto 1180 de 2003, los proyectos que ejecuta el IDU no requieren de licencia siempre y cuando exista un Plan de Ordenamiento Territorial, como es el caso de Bogotá, sin embargo deben tramitar y obtener permisos, concesiones y autorizaciones ambientales a que haya lugar por el aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables.

GESTION AMBIENTAL LOCAL

La inversión local no contribuye en la medida de las expectativas a mejorar las condiciones ambientales, ni de las localidades ni del Distrito en su conjunto. Se exceptúa el gasto destinado por las administraciones locales al incremento o mantenimiento de las áreas verdes.

Los análisis efectuados ponen en evidencia debilidades en la planeación que surgen de diferentes causas, siendo destacables las siguientes:

- La escasa vinculación de las entidades del Siac al proceso de planeación local, a las cuales corresponde la coordinación o la ejecución de las acciones que desarrollan el objetivo ambiente, y que en consecuencia debieran vincular la gestión de las localidades.
- El hecho de que la administración local no tenga en la comunidad un interlocutor válido, producto de la ausencia de la sociedad de los procesos de planificación o de su carencia de herramientas conceptuales para aprovechar eficazmente los espacios que proporciona la democracia.
- Las prácticas tradicionales de la administración pública, que si bien admiten espacios de aparente apertura al sentir ciudadano, terminan imponiendo el criterio de partes interesadas, bien sea desconociendo la opinión de las comunidades o aprovechando las deficiencias de sus iniciativas, causales de rechazo de proyectos por parte de los entes ejecutores.





En el fondo subyace el fracaso de los programas de educación ambiental que se idearon las administraciones locales como una forma de participar en el objetivo ambiente del Plan de Desarrollo del Distrito. Estos programas, como se vio, son coyunturales y no están orientados hacia la satisfacción de las necesidades del grupo, y mucho menos están ideados para modificar o afianzar comportamientos ciudadanos en relación con su entorno.

Por todo lo anterior puede afirmarse que la gestión ambiental local ha sido antieconómica, ineficiente y poco eficaz en la medida en que no ha logrado la vinculación de la comunidad y no ha contribuido a resolver la problemática propia ni aportar al mejoramiento ambiental del Distrito Capital. Se impone un replanteamiento a fondo para lograr que la ciudadanía se apropie del tema y para la acción coordinada con la administración central.



Panoramica Bogotá.



**ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL
DISTRITO CAPITAL**



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL DISTRITO CAPITAL

La noción de estructura ecológica principal es una categoría que puede ser inscrita como urbanismo ecológico²⁴, que surge del encuentro entre prácticas científicas y prácticas de ordenamiento y que viene a enriquecer y a complementar el concepto de áreas protegidas.

El urbanismo ecológico controvierte las herramientas convencionales del urbanismo, incorporando nociones de capacidad de carga y de soporte de un territorio, riesgo, límite ecológico, interacciones, procesos, etc. En este contexto es que se ubica la utilización del concepto de estructura ecológica principal, de la cual el suelo de protección es solamente su expresión jurídica, por lo demás parcial y restringida.

La Ley 388 de 1997 utilizó dos nociones en relación con este tema, 1 Áreas de reserva y medias para la protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje, que hacen parte del contenido estructural del POT (Art. 12), y 2 suelo de protección: constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las clases de suelo (urbano, suburbano, o rural) que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas de riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

En consecuencia, desde la perspectiva de la ley se trataría de suelo que no es posible urbanizar, debido a, 1) sus características geográficas, 2) sus valores ambientales o paisajísticos, 3) su carácter de zona de riesgo no mitigable, y 4) suelo que hace parte de las zonas de utilidad pública para la provisión de servicios públicos domici-

liarios, ya sea para la protección y conservación de las fuentes de agua o para la localización de infraestructuras.

Thomas Vander Hammen indica que “*la estructura ecológica regional se basa en la ecología, la geomorfología e hidrografía del área y en la vegetación original o lo que queda de ella. Esta vegetación contiene y conserva la diversidad.*”²⁵

Igualmente Vander Hammen plantea en el mismo artículo la necesidad de considerar la problemática ambiental en una forma holística, de manera tal que la estructura ecológica estaría conformada por el geosistema que comprende el subsuelo y los procesos ecológicos, el pedosistema, que hace referencia a la relación entre suelo y clima, y el biosistema que incluye la totalidad de la flora y la fauna y los procesos biológicos. Así introduce la noción de sistema, que a nuestro modo de ver es más dinámico e integral que el de estructura.

Alfonso Pérez Preciado en “Bogotá y Cundinamarca. Expansión urbana y sostenible” relaciona el concepto de estructura ecológica con el de ecosistema, incorporando las dos nociones centrales de la ecología: el biotopo y la biocenosis, que de todas maneras coinciden con las planteadas por Vander Hammen.

El biotopo es el medio de vida de un grupo vegetal, animal o humano, de donde deriva su subsistencia, que comprende las instancias geológicas, geográficas, físicas, climatológicas, y biocenosis es la asociación o preagrupación en un territorio de todos los seres vivos o especies (unicelulares, bacterias, vegetales, animales, el hombre) que viven de él y que están vinculados por relaciones que no son siempre explícitas²⁶.

Esta disensión de la noción de estructura ecológica aparentemente técnica remite a otros puntos de discusión que son la base de las defi-



24 Según Meter Brand en la estructura Ecológica Principal: Del Plan de Ordenamiento al Plan de Desarrollo del D.C. Fescol 2001.

25 Hammen, T, V, Estructura ecológica Regional. CAR-Gobernación de Cundinamarca- U. Externado de Colombia y SOS Bogotá. 2000.

26 MALDONADO María Mercedes. Lineamientos ambientales para el desarrollo urbano. Ministerio del Medio Ambiente.2001.



niciones de orientaciones de política: de una parte, la superación de la idea de que la ciudad es un ecosistema²⁷, lo que puede implicar considerarla como un sistema cerrado, que no debería preocuparse por las interacciones con su entorno regional y con el medio natural que le sirve de sustento. Hoy ampliamente admitido por la comunidad científica que los hombres hacen parte integrante de los ecosistemas y que casi la totalidad de los ecosistemas existentes son incididos por las actividades humanas.

En consecuencia el ambiente no es un elemento más de calidad de vida, sino su propio soporte, tal como lo plantean, entre otros, los estudios del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional realizados para el Ministerio del Medio Ambiente, sobre políticas ambientales urbanas y lo que está en juego como decisión política es donde se cierra el ciclo de las múltiples interacciones entre ecosistemas como sustento de vida, lo que puede ir desde considerarlo en su expresión más reducida posible, es decir, a los límites del espacio construido hasta incluir las interacciones en su globalidad, cualquiera que sea la extensión que ella imponga, lo que remite a los impactos regionales (en términos de defensa de suelos para la agricultura o de importancia ecológica, de considerar modelos alternativos de expansión de las actividades urbanas y ampliar el marco territorial de la gestión del agua o de los desechos), nacionales (como el problema de la contaminación del río Bogotá) e incluso mundiales (como el cambio climático o el efecto invernadero).

Por todo lo anteriormente expresado esta segunda parte del Informe del estado de los recursos naturales, hace un primer ejercicio en poner a disposición de los lectores un análisis de la estructura ecológica principal de Bogotá.

1. SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL (SAP)

1.1 MARCO CONCEPTUAL



Laguna Pasquilla.

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen en el mundo entero la mejor estrategia para alcanzar los objetivos nacionales de conservación entendida esta como: *“La gestión de utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras. Por lo tanto, la conservación es positiva, y abarca la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y la mejora del entorno natural²⁸”*.

En este sentido, la constitución de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, donde armoniosamente se conjuguen e interactúen diferentes prácticas de conservación mediante categorías de manejo debidamente diseñadas, que incluyan desde Áreas de protección estricta: Reservas Naturales, Parques Nacionales Naturales, etc., hasta áreas donde se permita la utilización sostenida de los recursos naturales renovables: Cotos de caza: Áreas de Reserva Forestal Productoras, Reservas de Pesca Artesanal, Distritos de Manejo Integrado, etc., resulta ser la mejor herramienta para coordinar y organizar en forma sistémica los esfuerzos que desde el sector público y privado se vienen dando en pro de la conservación del patrimonio natural, en aras de mantener los procesos ecológicos y garantizar la permanencia a perpetuidad de los bienes y

²⁷Concepto que estuvo vigente hasta hace algunos años.

²⁸ Uicn- Pnuma- WWF 1980. Estrategia Mundial para la Conservación.

servicios ambientales de los cuales depende el desarrollo humano.

Una de las definiciones más acertadas sobre Áreas Protegidas es: “Una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (Uicn 1994).

El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital (SAP)²⁹ es el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del Distrito Capital, la Región o la Nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el Distrito Capital.

El Sistema de Áreas Protegidas es el primer componente dentro de la Estructura Ecológica Principal. Con esta se pretende preservar y restaurar espacios de los ecosistemas propios del territorio distrital, que brinden beneficios sociales, culturales y ambientales, como el fomento a la educación ambiental, la recreación pasiva e investigaciones en pro de la conservación del patrimonio ecológico del Distrito.

En marzo de 1998 se presentó un Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos para las Áreas Rurales del Distrito Capital presentado por el convenio Dama – Corpoica y las Ulatas. Dentro de este plan se encuentran estrategias de ordenamiento y manejo para las áreas protegidas del Distrito ubicadas dentro de la zona rural, allí se establecen criterios generales y particulares para el aprovechamiento, preservación y restauración de dichas áreas.

Dentro de los criterios generales para la definición de áreas de manejo encontramos:

Balance: debe mantenerse una proporción viable entre la asignación espacial a distintos pro-

²⁹ Según el Decreto 619 de 2000 y su revisión 469 de 2003

cesos socioeconómicos o ecológicos. El balance se enfoca aquí entre funciones: Producción / Preservación / Restauración. Este balance espacial y funcional debe procurarse a cada una de las distintas escalas del ordenamiento. Por escalas Distrital / Cuencas / Microrregiones / Predios.

Integración: debe diseñarse e implementarse la unión de organismos entre áreas con distintas funciones, es decir, su integración funcional por intercambios. La integración debe también seguir las escalas de cuencas, microrregiones y predios, procurando incrementar y mantener el ciclo interno y la capacidad de autorregulación en cada nivel. La integración debe darse entre compartimentos, así como entre compartimento y conjunto.

Conectividad: es el equivalente espacial de la integración. Debe haber un claro acople estructural entre elementos cuya integración funcional así lo requiera. Por ejemplo: bosque – páramo, entre relictos, SAP – Malla Verde Urbana, mosaico de parches sucesionales a través de una ecoclina.

Amortiguación: deben establecerse franjas frente a focos de alteración expansiva, para la prevención y mitigación de impactos urbanos y rurales, evitando su dinámica de degradación - expansión —multiplicación—. La amortiguación ataca los procesos degradativos mismos, corrigiendo, atenuando o anulando sus efectos.

Aislamiento: similar a lo anterior pero mirando hacia las áreas no alteradas y que por su fragilidad o valor natural deben contar con barreras que las separen de los focos y radios de alteración; tales barreras deben estar reforzadas por la restricción a la conexión vial. El aislamiento se diferencia de la amortiguación en que es más pasivo y se ocupa de rechazar y desviar el avance de las alteraciones sobre ciertas áreas.

Protección: enfocando directamente los elementos que sostienen funciones ecológicas o





socioeconómicas vitales o valores clave de diversidad biológica o cultural, estos deben ser alinderados para tratamientos de prevención de alteraciones exógenas.

Para la delimitación de las áreas se han incluido los criterios generales anteriormente descritos y también criterios particulares de cada una de las áreas a las tres categorías (Preservación, Restauración y Aprovechamiento Sostenible). A continuación se explica de forma sucinta cada una de las categorías:

1.1.1 Ecosistema Estratégico para el Aprovechamiento Sostenible (Eeas)

Su manejo equivale a Distrito de Manejo Integrado (Código Nacional de Recursos Naturales Cnrrn DL 2811/74). El objetivo de manejo del Eeas es la reproducción cuantitativa y cualitativa, dentro de los ciclos y la cotidianidad, de los recursos biofísicos, económicos, sociales y culturales que conforman el entorno relevante del sistema de alteridad, permitiendo a los agentes mantener y mejorar su modo de vida, de acuerdo con sus propias concepciones y valores, y elaborar los medios y metas de su realización personal dentro de sus parámetros culturales y contexto social.

La definición de estos ecosistemas se ha hecho en función de la relación entre capacidad de carga y fragilidad. Estos dos atributos ecosistémicos están estrechamente relacionados, pues los ecosistemas con alta capacidad de carga, soportan mayores tasas de explotación y presentan mayor resistencia; al tener factores limitantes más leves, presentan menor interacción sinérgica de éstos con los tensionantes (ejemplo: combinación de pendientes fuertes con perturbaciones erosivas). Finalmente, los factores que determinan una alta productividad primaria, lo mismo permiten una alta carga agropecuaria que una regeneración ágil de la cobertura vegetal protectora.

Debido a esta relación el Eeas incluye dos subtipos:

- Ecosistema estratégico para el aprovechamiento sostenible en función de su alta capacidad de carga (Eeasc): áreas con un potencial agropecuario o forestal relativamente alto, que permitiría concentrar la producción rural en ellas, desarrollando, transfiriendo y validando tecnologías que permitan captar y mantener su alta capacidad de carga.
- Ecosistema estratégico para el aprovechamiento sostenible en función de su fragilidad (Eeasf): áreas bajo manejo agropecuario, fuertemente determinado por la sociodinámica local, pero con una baja capacidad de carga, asociada a baja resiliencia (alta fragilidad ecosistémica). En estas áreas la reversión a usos y coberturas más apropiados debe estar mediado por fórmulas de compromiso entre la producción y la sustentación ambientales. Son el escenario para una tecnología que acople procesos y elementos estructurales de producción, preservación y restauración, centrada en la prevención del deterioro del agroecosistema.

1.1.2 Ecosistema Estratégico para la Restauración (EER)

Áreas destinadas al restablecimiento de atributos estructurales o funcionales del ecosistema (Restauración Ecológica), los cuales son valorados como bienes o servicios estratégicos para el desarrollo armónico del paisaje.

Los criterios que enmarcan la selección de estas áreas son:

- Zonas de recarga acuífera y oferta ambiental para sistemas productivos (Integración).
- Franja de 3.000 a 3.200 msnm ubicadas en el cinturón de condensación (Protección).

- Reconexión de parches relictuales y/o mosaicos sucesionales (Conectividad).
- Zonas de riesgo incrementado por el deterioro de elementos o funciones esenciales del ecosistema (Amortiguación).
- Áreas de resiliencia baja o menguada, subsanable mediante el refuerzo del potencial biótico (Balance).
- Áreas degradadas por intensidades y formas de aprovechamiento insostenibles (amortiguación).
- Áreas intensamente degradadas, susceptibles de convertirse en tierras marginales, saliendo del mosaico y ciclo de aprovechamiento rural del territorio y aumentando la proporción de lo irreversible (Amortiguación y Balance).
- Desequilibrios geográficos de la oferta y la demanda ambientales (balance).
- Áreas aledañas a otras degradadas, que puedan contribuir a la rehabilitación de estas (Integración).
- Barrera estratégica a la expansión de procesos antrópicos degradativos (Amortiguación).
- Barreras a la conexión u ocupación de áreas frágiles o de valor especial (Aislamiento).
- Áreas forestales protectoras deterioradas por plantaciones forestales de especies exóticas (Amortiguación).
- Áreas propicias al restablecimiento de fitocenosis y especies amenazadas (protección).
- Discontinuidades en las ecoclinas regionales (conectividad).

1.1.3 Ecosistema Estratégico para la Preservación (EEP)

Áreas destinadas a la protección y mantenimiento de elementos físicos, bióticos o escénicos que se consideren especialmente frágiles o valiosos, dentro del desarrollo armónico del territorio. Esta es la categoría más restrictiva con respecto al uso, pues implica la prevención estricta de la alteración.

Los criterios particularmente aplicados a la definición de los EEP son:

- Áreas con relictos representativos de la ecoclina regional (Protección y Conectividad).
- Áreas protegidas gubernamentales o privadas ya constituidas (Protección).
- Fragmentos de bosque altoandino (Protección)
- Fragmentos leñosos de subpáramo (Protección).
- Fragmentos de páramo bien conservados por encima del límite superior del bosque (Protección).
- Zonas de recarga de acuífero, núcleos de condensación, abrigos rocosos, cuerpos y cursos de agua con cobertura vegetal remanente (Protección, Integración, Balance).
- Áreas de valor escénico como miradores y de singularidad escénica (Integración).
- Áreas silvestres o agropecuarias con potencial turístico y recreacional (Integración).
- Escenarios naturales de valor y arraigo cultural (Integración).
- Barreras bióticas a expansión de procesos de alteración (Amortiguación y Aislamiento).





- Áreas silvestres, aún muy intervenidas, en medio de espacios amplios con profunda alteración antrópica (Balance).

1.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL



Corredor Pasquilla.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de 2000 (Decreto 619/00) los componentes que integran el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital son los siguientes:

- Áreas Protegidas del Orden Nacional y Regional.
 - Parque Nacional Natural
 - Reservas Forestales Nacionales (protectoras y protectoras-productoras)
 - Áreas de Manejo Especial.
- Áreas Protegidas del Orden Distrital.
 - Santuario Distrital de Flora y Fauna
 - Reserva Forestal Distrital
 - Parque Ecológico Distrital.

En 2003 con la revisión de Plan de Ordenamiento Territorial para las Áreas de Orden Nacional y Regional las categorías serán declaradas de acuerdo con las normas vigentes.

Las áreas protegidas declaradas por los órdenes regional y nacional hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, para efectos de planificación e inversión, acogiendo el régimen de usos, planes de manejo y reglamentos específicos establecidos para cada una por la autoridad ambiental competente.

1.2.1. Áreas Protegidas del Orden Nacional y Regional.

Las entidades encargadas de la planificación, administración y monitoreo de las Áreas Protegidas de Orden Nacional y Regional son la Corporación Autónoma Regional (CAR) y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Unidad Especial de Parques Nacionales Naturales. Son áreas protegidas del Orden Nacional y Regional, definidas dentro del territorio distrital, las siguientes:

- Área de Manejo Especial Sierra Morena Ciudad Bolívar.
- Área de Manejo Especial Arborizadota Alta.
- Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, correspondiente a los cerros orientales.
- Parque Nacional Natural del Sumapaz.

1.2.2. Áreas Protegidas del Orden Distrital

El ente encargado de la planificación, administración y monitoreo de las Áreas Protegidas del Orden Distrital es el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama).



Cerro Conejera.

1.2.2.1 Santuario Distrital de Fauna y Flora.

Es un ecosistema estratégico que dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna y flora silvestres. Estas áreas contienen

muestras representativas de comunidades bióticas singulares en excepcional estado de conservación o poblaciones de flora y fauna vulnerables por su rareza o procesos de extinción, que en consecuencia se destina a estricta preservación o restauración pasiva, compatible sólo con actividades especialmente controladas de investigación científica, educación ambiental y recreación pasiva.

Son Santuarios Distritales de Flora y Fauna los siguientes:

- a. El bosque de las Mercedes en Suba
- b. Pantanos Colgantes
- c. Lagunas de Bocagrande.

1.2.2.2 Área Forestal Distrital

Es el área de propiedad pública o privada que se destina al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora. Por su localización y condiciones biofísicas tiene un valor estratégico en la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales, la conectividad de los ecosistemas o la conservación paisajística y, por

ello, se destina a la preservación y restauración de la cobertura vegetal correspondiente a la flora propia de cada ambiente biofísicamente determinado y al aprovechamiento persistente de las plantaciones forestales que allí se establezcan.

Las Áreas Forestales Distritales se muestran en la tabla 2.1.



Corredor Pasquilla.

TABLA 2.1
ÁREAS FORESTALES DISTRITALES

ÍTEM	NOMBRE
1	Cerros de Suba, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 31 de 1997
2	Sierras del Chicó, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 22 de 1995
3	Subpáramo quebrada Cuartas
4	Subpáramo El Tuste
5	Subpáramo El Oro
6	Subpáramo Hoya Honda
7	Pilar y Sumapaz
8	Subpáramo Chuscales
9	Las Vegas
10	Área de restauración Las Vegas
11	San Juan
12	Alto San Juan
13	Quebrada Honda
14	San Antonio



(continua)



(continuación)

ÍTEM	NOMBRE
15	Subpáramo del Salitre
16	Páramo alto río Gallo
17	Subpáramo Cuchilla Las Ánimas
18	Quebrada El Salitre
19	Bajo río Gallo
20	Alto río Chochal
21	El Zarpazo
22	Las Abras
23	El Istmo
24	Páramo Alto Chisacá
25	Páramo Puente Piedra
26	Encenillales de Pasquilla
27	Corredor de restauración Encenillales de Pasquilla
28	Páramo Los Salitres
29	Páramo de Andes
30	Subpáramo La Regadera
31	Páramo Las Mercedes-Pasquilla
32	Corredor de restauración río Tunjuelo
33	Área de restauración de Santa Bárbara
34	Corredor de restauración de Piedra Gorda
35	Corredor de restauración Aguadita-La Regadera
36	Corredor de restauración río Curubital
37	Área de restauración subpáramo de Olarte
38	Área de restauración Los Arbolocos-Chiguaza
39	Área de restauración subpáramo Parada del Viento
40	Corredor de restauración microcuenca Paso Colorado
41	Corredor de restauración La Requilina
42	Los Soches
43	Área de restauración canteras del Boquerón
44	Corredor de restauración Yomasa Alta
45	Encenillales del Mochuelo
46	Corredor de restauración Santa Librada-Bolonia
47	El Carraco

Fuente: POT. Decreto 619 de 2000.

1.2.2.3 Parque Ecológico Distrital

El Parque Ecológico Distrital es el área de alto valor escénico y/o biológico que, por ello, tanto como por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva. Existen dos tipos de Parques

Ecológicos Distritales:

1. Parque Ecológico Distrital de Montaña. A este corresponden los siguientes parques:

- Cerro de La Conejera
- Cerro de Torca
- Entrenubes (Cuchilla del Gavilán, Cerro de Juan Rey, Cuchilla de Guacamayas)

- Peña Blanca
- La Regadera.

2. Parque Ecológico Distrital de Humedal:

- Humedal de Tibanica
- Humedal de La Vaca
- Humedal del Burro
- Humedal de Techo
- Humedal de Capellanía o La Cofradía
- Humedal del Meandro del Say
- Humedal de Santa María del Lago
- Humedal de Córdoba y Niza
- Humedal de Jaboque
- Humedal de Juan Amarillo o Tibabuyes
- Humedal de La Conejera
- Humedales de Torca y Guaymaral.

Para el manejo de las áreas protegidas el Plan de Ordenamiento Territorial establece que cada una de estas áreas descritas anteriormente debe contar con un Plan de Manejo.

Los Planes de Manejo son formulados por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama) y aprobados por el Alcalde Mayor de Bogotá; estos planes de manejo deben contener como mínimo la siguiente información:

1. El alinderamiento y amojonamiento definitivo a partir de las áreas propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial. Este proceso demarcará los límites del área protegida.
2. Zonificación ecológica. Este proceso diferenciará al interior de cada área protegida, los sectores que por su condición requieren la aplicación de acciones de preservación y restauración ecológica e identificará aquellos dentro de los cuales es posible la implementación de acciones de aprovechamiento sostenible, posibilitando el desarrollo de actividades que en todo caso deben sujetarse al régimen de uso establecido para cada categoría en el marco de este plan.

3. Los aspectos técnicos de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible, se guiarán, entre otros, por los lineamientos vigentes del Protocolo Distrital de Restauración y por el Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos de Área Rural del Distrito Capital, del Departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama).

4. La definición de los equipamientos necesarios para la implementación de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible, atendiendo al régimen de uso del presente plan y aplicándolo a las condiciones propias de cada categoría del sistema de áreas protegidas.

Las obras de interés público declaradas como tales por la Administración Distrital en cualquier parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, deberán someterse a las exigencias ambientales establecidas en las normas vigentes.

1.3 ESTADO ACTUAL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

En el Plan de Manejo de los Ecosistemas Estratégicos para las Áreas Rurales del Distrito Capital realizó un inventario de los ecosistemas, estos fueron caracterizados y evaluados según su estado, tendencia de transformación y su aporte al desarrollo humano sostenible del Distrito.

Dentro de este plan el aporte de cada una de estas áreas se plantea en términos de valor intrínseco y extrínseco, entendiéndose por valor intrínseco el asociado por su contenido, es decir, el que puede dársele a la unidad en función de sí misma: riqueza cultural, productividad, fragilidad, biodiversidad, etc. Se considera como valor extrínseco el que la unidad tiene en función de sus relaciones con las unidades vecinas y con el conjunto del ordenamiento planteado.

Las Áreas Protegidas presentadas a continuación corresponden a las consignadas dentro del Plan





de Manejo de los Ecosistemas Estratégicos, solo se muestran las áreas que fueron reglamentadas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del año 2000:

1.3.1 Áreas Protegidas de Orden Nacional y Regional

1.3.1.1 EEP - Parque Nacional Natural Sumapaz

- Categoría jurídica: Parque Nacional Natural.
- Localización: se extiende del piedemonte oriental en el departamento del Meta, hasta el sur de Cundinamarca y norte del Huila. Dentro del Distrito Capital abarca áreas por encima de los 3.500 - 3.600 msnm, en la cuenca alta de los ríos Blanco y Sumapaz.
- Extensión: 56.000 ha aproximadamente dentro del Distrito.
- Caracterización: la porción distrital comprende diversas comunidades bióticas de páramo y algunas de subpáramo. Topografía muy quebrada (modelado glaciar) con numerosas lagunas. Atmosféricamente va de húmedo a perhúmedo. Dentro del parque se encuentran algunas zonas de asentamiento rural (Santa Rosa, San Joaquín) sobre el corredor vial, con sistemas productivos poco adecuados para el entorno biofísico y jurídico del área.
- Estado: en general se encuentra en buen estado de conservación. Sin embargo algunas zonas han sido fuertemente deterioradas en proximidad del corredor vial (Usme-San Juan), concentrándose en la vereda de Santa Rosa, con importante asentamiento agropecuario dentro del parque. Otras zonas se hallan impactadas por el fuego - ganadería extensiva, principalmente en proximidad de Betania y del plan del Sumapaz.
- Tendencia: Estable. Los procesos tensionantes tienden a mantener su distribución espacial, intensidad y naturaleza. Las agencias de conservación del Estado sólo han empezado a hacer presencia directa desde hace 2 años, con la reactivación del parque por la Unidad Adminis-

trativa Especial de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente. Si avanza la concertación con los actores locales, es de esperarse una mitigación de los factores tensionantes.

- Valor intrínseco: el parque en su totalidad abarca el área de páramo continuo más extenso del mundo y, aun dentro del Distrito Capital, cubre una elevada biodiversidad y numerosos endemismos.
- Valor extrínseco: es el área de regulación de las cuencas del Sumapaz y el Blanco. Protege el suministro hídrico actual de las zonas agropecuarias de casi toda la localidad. A escala regional mantiene el balance ambiental del Distrito Capital, equilibrando las profundas transformaciones en otras áreas con la preservación de un extenso territorio silvestre. Conserva extensas porciones de ecoclinas regionales de páramo y subpáramo hasta bosque altoandino.
- Manejo: su manejo está sometido a las políticas de Ministerio del Medio Ambiente en lo referente a las áreas de manejo especial y al Plan de Manejo que la Unidad de Parques y la Dirección del Parque establezcan en consenso con la comunidad vecina y habitante del mismo. Este ha sido inicialmente dirigido a preservación, educación ambiental de la comunidad local y ecoturismo.

1.3.1.2 EEP Reserva Forestal Cerros Orientales Sur

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital. Hace parte de los Acuerdos de los cerros orientales.
- Localización: abarca el extremo sur del Área Forestal Protectora de los cerros orientales, incluyendo la cuenca alta de las quebradas Yomasa, Santa Librada, Bolonia, la mayor parte de la cuenca del río San Cristóbal, San Francisco y parte de las cuencas altas del río Arzobispo y la quebrada Las Delicias.

- Extensión: 3.626,97 ha.
- Caracterización: por su extensión y gradiente altitudinal cubre una amplia gama de ecosistemas correspondientes a distintos segmentos de la ecoclina de las laderas perhúmedas, en diversos estados de alteración y regeneración. Comprende una gran extensión de páramos, extensos fragmentos de subpáramos (principalmente cordones de Ericáceas), extensos chuscales (*Chusquea scandens*), relictos de bosque de encenillos, canelos, aguacatillos y mano de osos (*Weinmannia tomentosa*, *Drymis granadensis*, *Persea mutisii*, *Oreopanax bogotense*), sus facies riparias (dominadas por *Vallea stipularis*) y rastrojos ruderales (*Abatia parviflora*, *Verbesina elegans*, *Chusquea scandens*, *Viburnum triphyllum*). Son también frecuentes y extensas las plantaciones forestales de exóticas (el mayor bloque de las cuales, sin embargo, se ha delimitado dentro de otra unidad, la 123). Las pendientes son predominantemente fuertes a escarpadas. Algunas zonas de páramos presentan pendientes menores e incluso pantanosas (hombros, pantanos colgantes y planos cacuminales). La geología es predominantemente de areniscas con fallas y buzamientos fuertes, modelado periglacial fuerte y arcillolitas y gredas abigarradas en algunas laderas medias y bajas, con algunos focos geoinestables.
- Estado: bien conservado y regenerado a partir de un estado de extensa deforestación y degradación en los años 30. Presenta un rico mosaico sucesional con alta conectividad. Los chuscales y plantaciones forestales sí requieren enriquecimiento e inducción preclimática, en pro de una mayor participación de la flora tardiseral del bosque altoandino dentro del mosaico del área.
- Tendencia: estable. En algunas partes la erosión antigua parece estancar edáficamente la sucesión. La elevada humedad atmosférica confiere alta resiliencia y potencial de regeneración a la vegetación nativa en esta área.

· Valor intrínseco: conservación de alta diversidad a nivel de especies comunidades y ecosistemas propios de la parte más húmeda de los cerros orientales. Protección de laderas inestables. Protección de numerosas e importantes cuencas abastecedoras (arriba mencionadas). Alto valor escénico (trasfondo del centro y sur de la ciudad). Alto potencial para el ecoturismo, la educación ambiental y la investigación sobre la estructura y dinámica de los ecosistemas altoandinos.

· Valor extrínseco: conexión clave de la red de sustentación ambiental del área rural (Eeps + Eers) a la malla verde urbana. Conexión ecológica del Tunjuelo, Chipaque y Ubaque a los cerros orientales y el Teusacá. Marco escénico de la identidad urbana de Bogotá. Barrera a la expansión urbana sobre áreas de alta fragilidad y biodiversidad. Generación de servicios ambientales a las principales cuencas urbanas del sur y centro de Bogotá.

· Manejo: preservación estricta. Enriquecimiento de elementos conectores, creando una red de corredores y estribones ornitócoros a través de toda el área. Inducción sucesional y enriquecimiento de chuscales, rastrojos y plantaciones de exóticas. Investigación de los procesos de regeneración espontánea de antiguos focos de erosión severa en el área. Educación ambiental y ecoturismo. Control de los procesos ilegales de urbanización y minería sobre la carretera de oriente.

1.3.2 Áreas Protegidas del Orden Distrital

1.3.2.1 Santuario Distrital de Flora y Fauna

1. EEP - Santuario de Fauna y Flora Pantanos Colgantes

Categoría jurídica: Santuario Distrital de Fauna y Flora.





- Localización: cuencas altas de los ríos Mugroso y Curubital. Vereda de Arrayanes, localidad de Usme. 3.400 - 3.800 msnm.

- Extensión: 1.072,12 ha.

- Caracterización: área de páramo con alta concentración de pantanos colgantes. Alta diversidad geomorfológica y biótica. Elevada humedad edafotmosférica. Pendientes fuertes a moderadas.

- Estado: medianamente intervenido por quema y pastoreo.

- Tendencia: Estable.

- Valor intrínseco: alta diversidad biótica. Ecosistemas especiales azonales, los pantanos colgantes, excepcionalmente concentrados. Gran riqueza escénica.

- Valor extrínseco: área de recarga de las cuencas altas del Mugroso y el Curubital. Alta capacidad de regulación hídrica por el complejo de pantanos de páramo. Soporte hídrico de las unidades productivas 74, 71 y 70. Conexión de los páramos del Chisacá y los del Curubital. Conexión de los sistemas lagunares y palustres de Chisacá, Pantanos Colgantes y Lagunas de Bocagrande. Estación de aves migratorias.

- Manejo: preservación estricta. Admite recreación pasiva muy controlada. Control restrictivo de factores erosivos, quemas, pastoreo y de cualquier aporte a la tasa de colmatación de los pantanos.

2. EEP - Santuario de Fauna y Flora Lagunas de Bocagrande

- Categoría jurídica: Santuario Distrital de Fauna y Flora.

- Localización: porción más alta de las cuencas del Tabaco (tributario del Blanco) y el Curubital (tributario del Tunjuelo). Reúne las cuencas de las lagunas del Alar, Larga, Bocagrande y veci-

nas. Vereda Tabaco (localidad Sumapaz) y Curubital (localidad Usme). 3.650 - 3.700 msnm.

- Extensión: 196,92 ha

- Caracterización: pendientes moderadas a fuertes. Concentración de lagunas de páramo y turberas.

- Estado: Bien conservadas.

- Tendencia: Estable.

- Valor intrínseco: alta diversidad biótica. Gran riqueza escénica.

- Valor extrínseco: zona de recarga de las cuencas altas del Tabaco y el Curubital. Nacimientos de quebradas Grande y Blanca. Alta capacidad de regulación. Conexión ecológica del Sumapaz con los corredores de la vertiente oriental del Tunjuelo. Estación de aves migratorias.

- Manejo: preservación estricta. Recreación pasiva muy controlada.

1.3.2.2 Parque Ecológico Distrital

1. Parque Ecológico Distrital de Montaña

a. EER - Parque Metropolitano Entrenubes - Cuchilla El Gavilán

- Categoría jurídica: Parque Ecológico Recreacional.

- Localización: Cuchilla del Gavilán, vereda Los Soches, localidad Usme, sobre la autopista nueva a Villavicencio. La Cuchilla del Gavilán se ubica sobre el borde de expansión del sur del Distrito.

- Extensión: 265,45 ha.

- Caracterización: mosaico de pastizales, cultivos, matorrales y rastrojos. La cobertura leñosa

remanente corresponde a subserales muy fragmentados de la serie de laderas medias (tunos y romeros) o la serie de laderas bajas (raques, arrayanes) del encenillal, con algunos elementos secundarios del cordón de Ericáceas y el subpáramo húmedo (uva de anís, uva camarona, azafrán).

- Estado: profundo deterioro y fragmentación. Agotamiento avanzado de los suelos por siglos de manejo agropecuario inadecuado. La alta humedad atmosférica y relativa proximidad a grandes relictos de Los Soches y cerros orientales, le confieren un alto potencial de restauración.

- Tendencia: urbanización a partir del desarrollo vial de la nueva autopista al Llano, favorecida por la cercana convergencia con la antigua carretera de oriente.

- Valor intrínseco: conservación de fragmentos subserales de bosque altoandino y subpáramo. Pequeña producción agropecuaria tradicional. Potencial eco y agroturístico.

- Valor extrínseco: elemento paisajístico notable del sur bogotano. Interfase ecológica que conecta el área rural y urbana, así como la red de sustentación ambiental del área rural (Eeps + Eers) con la malla verde urbana. Barrera orográfica a la expansión urbana subnormal.

- Manejo: restauración completa del encenillal y sus facies riparias, con cordón de Ericáceas y bosques enanos de subpáramo en las partes altas (azafrán+charne). Recuperación agroecosistémica de los predios rurales con intensificación de prácticas de conservación de aguas, suelos y biodiversidad. Extensión de barreras forestales viales en prevención de la urbanización subnormal. Fuerte control a la expansión urbana de los corredores viales. Promoción de eco y agroturismo; educación ambiental. Fortalecimiento denso del cordón conector con el cerro de Juan Rey y con la ronda protectora de la quebrada Yomasa.

b. EER - Parque Metropolitano Entrenubes - Cerro Juan Rey

- Categoría jurídica: Parque Ecológico Recreacional.

- Localización: Cerro de Juan Rey, entre las localidades de Usme, Rafael Uribe y San Cristóbal. Sector urbano.

- Extensión: 515,79 ha.

- Caracterización: cerro masivo en el centro del sistema orográfico del Parque Entrenubes. Pendientes moderadas a fuertes. Suelos muy erosionados. Cobertura de pastizales y pajonales arbustivos resultantes de la destrucción del encenillal y la paramización secundaria. Flora similar a la de la cuchilla del Gavilán. Rastrojos bajos de tunos y chilcos (*Miconia spp.* y *Baccharis latifolia*) en los pies de las laderas. Bloques aislados de plantaciones forestales de exóticas.

- Estado: deterioro profundo (sucesión detenida). Extensa paramización secundaria hasta media ladera. Fuerte presión antrópica en las partes bajas. En puntos de su pie se encuentran algunos de los sectores de mayor depresión socioeconómica de todo el Distrito. Presión de pastoreo.

- Tendencia: urbanización expansiva hasta media ladera y eventual conurbación de algunas franjas verticales hasta la cima. Existe una fuerte presión de organizaciones comunitarias y otras Ongs en pro de su conservación.

- Valor intrínseco: elemento paisajístico notorio del sur de la ciudad. Nacimiento de las quebradas de Olla del Páramo y Seca. Cuerpo central del Parque Entrenubes. Alto potencial para ecoturismo, educación ambiental y recreación activa y pasiva.

- Valor extrínseco: conexión ecológica rural-





urbana. Oferta de servicios ambientales y área verde para el suroriente de la ciudad.

- Manejo: restauración de la ecoclina de subpáramo–encenillales, con énfasis en cordones riparios y corredores ornitócoros. Barreras contra viento para corrección microclimática. Barreras forestales viales para prevención de la expansión urbana subnormal. Adecuación de áreas para recreación activa y pasiva. Promoción del turismo y la educación ambiental. Mitigación de la marginalización socioeconómica de los asentamientos subnormales en el pie del cerro.

c. EER-Parque Metropolitano Entrenubes - Cuquilla Guacamayas

- Categoría jurídica: Parque Ecológico Recreacional.

- Localización: extremo norte del Parque Entrenubes. Sector urbano de la localidad Rafael Uribe.

- Extensión: 26,64 ha

- Caracterización: es el más estrecho, breve y escarpado de los tres elementos orográficos que componen el Parque Entrenubes. Es también el más deteriorado: extensa erosión superficial, focos de erosión severa, canteras abandonadas. Cobertura predominante de pastizales pobres con algunos parches de matorral y rastrojo bajo. Presión de pastoreo.

- Estado: profundo deterioro de la cobertura vegetal, degradación de suelos y alteración profunda del mesoclima y el ciclo hidrológico. Sucesión detenida por la baja oferta ambiental y bajo potencial biológico.

- Tendencia: urbanización progresiva de las áreas de menor pendiente (laderas deposicionales).

- Valor intrínseco: elemento escénico notable del sur de la ciudad. Alto potencial para educación

ambiental y recreación.

- Valor extrínseco: conexión ecológica rural–urbana. Oferta de áreas verdes para el sur urbano.

- Manejo: restauración pasiva en escarpes y activa en pendientes menores, orientada a la rehabilitación del encenillal y los bosques de cedro de pie de ladera. Arreglo paisajístico y adecuación de infraestructura para recreación activa y pasiva.

d. EEP - Reserva Forestal Peña Blanca

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: parte baja de Pasquillita y Pasquilla, localidad Ciudad Bolívar, sobre la margen del río Tunjuelo.

- Extensión: 99,67 ha.

- Caracterización: área de escarpes y pendientes fuertes al final de las laderas que caen de Pasquilla y Pasquillita sobre el río Tunjuelo. Exposición frecuente de rocas areniscas. El área ha conservado un importante relicto de encenillales gracias a la restricción que sus pendientes han creado a la expansión de cultivos y potreros. Goza de un microclima favorable por el abrigo de cañada.

- Estado: bien conservado. No obstante, hacia las partes altas, donde el escarpe se atenúa, recibe una fuerte presión de pastoreo y expansión de cultivos.

- Tendencia: estable. Deforestación de las hondonadas y laderas suaves en las partes altas.

- Valor intrínseco: uno de los últimos relictos bien conservados de encenillal en toda la cuenca del Tunjuelo. Protección de escarpes y rondas del Tunjuelo. Alto valor escénico y potencial ecoturístico.

- Valor extrínseco: conexión del área de restauración de Santa Bárbara y el corredor de restauración del Chorro de Arriba con el corredor del río Tunjuelo y el de Paso Colorado.

- Manejo: protección y llenado de bordes. Control de la entresaca y el pastoreo. Promoción de la preservación y el ecoturismo. Educación ambiental.

e. EER - Parque Ecológico Recreacional La Regadera.

- Categoría jurídica: Parque Ecológico Recreacional

- Localización: Ronda de los Embalses de Chisacá y La Regadera y ronda del río Chisacá entre ambos. Cuenca alta del río Tunjuelo, entre las localidades Usme y Ciudad Bolívar.

- Extensión: 682,68 ha.

- Caracterización: área con extensa cobertura de plantaciones forestales diversas especies introducidas. Algunos parches de rastrojo nativo. Los dos embalses son receptores de altas cargas de agroquímicos y sedimentos, procedentes de la cuenca alta del Tunjuelo, producidos principalmente por los cultivos de papa. La vegetación nativa potencial corresponde a bosque altoandino de pie de ladera dominado por encenillos y raques (*Weinmannia tomentosa* y *Vallea stipularis*), con bosques riparios de alisos. Grave problema de infestación de espino (*Ulex europeus*). 2.900 – 3.425 msnm.

- Estado: alteración profunda de la cobertura vegetal por infestación de especies exóticas plantadas e introducidas. Contaminación grave de los embalses por agroquímicos.

- Tendencia: estable a nivel de cobertura vegetal. El componente hídrico tiende al aumento paulatino de la contaminación y colmatación de

los embalses.

- Valor intrínseco: alto potencial recreativo y ecoturístico. Alto potencial de restauración de los raros bosques altoandinos de pie de ladera.

- Valor extrínseco: importante reserva de agua del sistema Vitelma, amenazada por la nula gestión ambiental de la cuenca tributaria de los embalses. Área de alto valor turístico muy próxima al casco urbano, como potencial fuente de ingresos para las zonas aledañas.

- Manejo: zonificación detallada; desarrollo de infraestructura ecoturística para recreación pasiva y activa. Capacitación de la comunidad para la captación económica del ecoturismo. Reemplazamiento gradual de plantaciones forestales exóticas por bosque nativo. Inducción sucesional para erradicación del espino.

2. Parque Ecológico Distrital de Humedal³⁰

a. Humedal el Burro

- Categoría jurídica: el Acuerdo 19 de 1994 lo define, conjuntamente con otros humedales del Distrito Capital, como Reserva Ambiental Natural.

- Localización: este humedal se ubica en el sector suroccidental de la ciudad, localidad 8 de Kennedy, sobre el valle aluvial del río Bogotá.

- Extensión: en la actualidad ocupa 26 ha de área legal, 7 de las cuales corresponden al humedal propiamente dicho.

- Caracterización: al igual que en la mayoría de los otros humedales la ronda y las áreas aledañas se encuentran sembradas con una mezcla de árboles compuestos por especies nativas e introducidas. En algunos otros sectores se encuentran pequeños espejos de agua cubiertos con vegetación errante emergida, dominada por lenteja de agua.



30 Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, Síntesis Humedales de Bogotá, Conservación Internacional



· Estado: está fragmentado en dos porciones desiguales, siendo la fracción oriental la más grande. La porción occidental está rodeada por predios en proceso de urbanización.

Su zona inundable ocupa menos de 7 ha, equivalentes al 13% de su cobertura original. La tasa de reducción de este humedal se ha calculado en 2% anual y a ese ritmo en menos de 7 años el humedal habrá desaparecido completamente (EEI/HIDROMECAÑICAS, 1998).

Actualmente existe un proceso de relleno de residuos industriales y escombros de construcción en el sector nororiental donde al parecer se piensa desarrollar un proyecto de vivienda

· Valor intrínseco. Según registros recientes entre 1998 y 1999 se han observado 32 especies de aves. También se ha notado la presencia de algunos, sin embargo la carencia de investigaciones profundas permite suponer que la diversidad de la fauna, en especial de entomofauna, debe ser mucho más amplia

· Manejo: EEI/HIDROMECAÑICAS (1998) Elaboró el Plan de Manejo Ambiental para el humedal el Burro con el objetivo de recuperarlo e incorporarlo al patrimonio de la ciudad y entre otras recomendaciones para su manejo el plan propuso:

-Prohibir el desarrollo urbano y el pastoreo dentro de los nuevos límites del humedal, así como sacar de los límites legales del humedal el invernadero que existe en el costado nororiental.

-Construir dos parques con juegos para niños cuyo acceso debe ser controlado.

b. Humedal de Capellanía

- Categoría jurídica: se le declaró en 1994, mediante el Acuerdo 9 del mismo año, como Reserva Ambiental Natural, de Interés Público y Patrimonio Ecológico y a través de la Resolución 194 de 1995 se le acotaron sus zonas de

ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental.



Humedal Capellana.

En el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá está prevista su recategorización como Parque Ecológico Distrital.

- Localización: se encuentra fraccionado en dos sectores, el primero ubicado al occidente de la Avenida Ciudad de Cali, entre las avenidas La Esperanza y Ferrocarril de Occidente. El segundo sector se ubica al norte de la Avenida La Esperanza, pasando la carrera 87 en sentido occidente-oriente. Pertenecen a la localidad de Fontibón.

- Extensión: tiene 6 hectáreas inundables y la zona de protección legal llega a las 21 ha, las cuales están demarcadas mediante un cercado.

- Caracterización: algunas porciones que circundan la ronda delimitada, aún se encuentran libres de urbanismo en la fracción al sur de la Avenida La Esperanza, mientras que la fracción al norte de la misma se encuentra rodeada por construcciones de varias compañías que llegan hasta la ronda misma.

- Estado: este humedal tuvo sus orígenes en la antigua laguna del Tintal, perteneciente a la cuenca hidrográfica del río Fucha, pero actualmente se encuentra desconectado de esta corriente de agua por los procesos urbanos. Las corrientes superficiales que originalmente lo alimentaban han desaparecido completamente por lo que su

actual suministro de agua proviene del subsuelo y las lluvias.

Es uno de los humedales que mayor superficie inundable ha perdido y que se encuentra en mayor riesgo de desaparición. Actualmente, la apariencia del humedal es la de un canal natural, debido a los rellenos ilegales producidos a su alrededor.

- Valor intrínseco: en este humedal los sectores cubiertos por juncuales brindan refugio a especies faunísticas de importancia tales como las monjitas (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), caicas (*Gallinago nobilis*), tingua piquirroja (*Gallinula chloropus*) y chorlos playeros (*Tringa* spp). La vegetación arbórea o arbustiva aun cuando es muy escasa brindan espacios para la visita de aves de paso.

- Manejo: El Plan de Manejo propuesto por EEI/HIDROMECÁNICAS (1998), en desarrollo de una consultoría para la Eaab ente otros aspectos recomienda:

- Crear condiciones de ingreso, recreación pasiva y contemplativa a través de la construcción de senderos de acceso sobre el perímetro del humedal, en una longitud de aproximadamente 1.870 m, y mediante la adecuación de una plataforma elevada de 25 m².

- Hacer un cerramiento por medio de cercas sobre el perímetro del límite legal, que corresponde aproximadamente a 2.700 m. Esta actividad se contribuye en el control de acceso y vela por la conservación de este recurso natural, tan valioso para Bogotá.

c. Humedal de Techo

- Categoría jurídica: el Acuerdo 19 de 1994 lo declara como Reserva Ambiental Natural. El acotamiento de sus zonas de ronda quedó establecido mediante la Resolución 250 de 1994, emanada de la Eaab.

- Localización: el humedal de Techo está ubicado hacia la parte suroccidental de la capital, en la localidad de Kennedy.

- Extensión: Aun cuando el área del límite legal es de 11 ha, según lo reporta EEI/HIDROMECÁNICAS (1998), su extensión real (cuerpo del humedal) se ha reducido a 2 ha, convirtiéndolo actualmente en uno de los más pequeños de la Sabana de Bogotá.

- Caracterización: este humedal hace parte de la cuenca central del antiguo lago del Tintal, perteneciente al sistema de drenaje del río Fucha. Actualmente está atravesado por el interceptor Kennedy y recibe las aguas negras del conjunto de barrios de la zona de Castilla.

Hoy en día este humedal es alimentado principalmente por aguas superficiales de escorrentía, además de aguas subterráneas y flujos ocasionales de desborde de aguas negras provenientes del canal vecino.

- Estado: actualmente está fragmentado en tres porciones, por efectos del relleno y la construcción a su interior del barrio Lagos de Castilla, el paso del interceptor Kennedy y la construcción de la transversal 84, futura Avenida Agoberto Mejía. Siendo entre los tres fragmentos la parte occidental, con forma rectangular, la de mayor tamaño y la que conserva las mejores condiciones ecológicas, quizá debido a la aceptable calidad de sus aguas. La porción central de forma alargada, se encuentra altamente intervenida por el urbanismo. Por último, la porción oriental es la más reducida y degradada, debido a la contaminación por aguas negras procedentes del interceptor Kennedy, que la inunda en épocas de invierno.

La extensión del humedal propiamente dicho se ha ido reduciendo aceleradamente, teniendo en cuenta que en 1956 cubría una extensión de 23 hectáreas y en la actualidad solo posee 2 hectá-





reas; aunque el área límite legal es de 11 hectáreas. La pérdida de terreno ha sido principalmente propiciada por causa de los intensos rellenos y por la construcción de una urbanización dentro de sus límites legales.

Un problema crítico es el excesivo pastoreo de ganado en las rondas que invaden la zona inundable, ya que el tamaño del humedal es muy reducido y la presión que ejerce esta actividad ocasiona serios daños sobre el ecosistema.

- Valor intrínseco: el humedal guarda proporcionalmente una considerable riqueza natural. Según registros recientes 28 especies de aves lo habitan, entre ellas un ave endémica de los humedales bogotanos y en gran peligro de extinción y otras subespecies igualmente endémicas de estos ecosistemas. El humedal es además sitio de paso de aves migratorias neárticas y recientemente se ha registrado la presencia de mamíferos, reptiles y anfibios.

En términos generales las comunidades de tipo juncoide y graminoide abarcan la mayor extensión en este humedal.

- Manejo: El plan de manejo elaborado por EEI/HIDROMECAÑICAS (1998) sugiere como alternativa la adquisición de áreas que no estén dentro del límite legal además de restringir el uso del suelo; se deben tener en cuenta, entre otros, los siguientes puntos fundamentales:

-Llevar a cabo un dragado de las zonas más colmatadas.

- Fomentar la recreación pasiva mejorando la apariencia física del humedal mediante la construcción de senderos interpretativos y plataformas de observación, ubicándolas en lugares que no afecten en gran medida a la avifauna. Se plantea también construir un sendero de 700 m alrededor de la parte oriental, la parte media y occidental del humedal, controlando el acceso de

personas a través de un cercado para el perímetro legal, estimado en 1500 m.



Humedal Conejera.

d. Humedal de La Conejera

- Categoría jurídica: el humedal La Conejera tiene categoría de Reserva Natural, declarada por el Concejo Distrital de Santa Fe de Bogotá, D.C., mediante el Acuerdo 19 de 1994 y hace parte del Sistema Distrital de Áreas Protegidas creadas por el mismo Concejo a través del Acuerdo 19 de 1996. Este humedal fue acotado mediante la Resolución 250 de 1994 de la Eaab.

- Localización: se encuentra ubicado en la zona noroccidental de la Sabana de Bogotá. Entre los cerros de Suba, la Quebrada La Salitrosa (al oriente) y el río Bogotá al occidente. Su margen noroccidental corresponde a predios rurales mientras que el sector suroriental mantiene predios rurales y urbanos.

- Extensión: ocupa un área aproximada de 60 hectáreas.

-Caracterización: este humedal hace parte de la microcuenca de La Conejera, cuyo principal afluente es la quebrada La Salitrosa, que nace en el cerro La Conejera. Actualmente recibe un gran caudal de aguas negras provenientes de los barrios circundantes y finalmente desemboca en el río Bogotá.

- Estado: en la actualidad el humedal de La Conejera se encuentra alterado y amenazado por factores que ponen en riesgo el ecosistema y su riqueza biótica asociada, a diferentes niveles. Además, por la intensidad de las cargas contaminantes se está también atentando contra la salud de los habitantes de los barrios circundantes

- Valor intrínseco: el humedal de La Conejera posee una rica biota y posiblemente es el humedal con mayor biodiversidad de la ciudad. Los inventarios faunísticos parciales coordinados por la Fundación Humedal La Conejera, hasta la fecha revelan la presencia de un número elevado de vertebrados que llegan a las 98 especies, además de 26 especies de invertebrados, conocidos a través de estudios preliminares.

- Manejo: en la actualidad se encuentra en ejecución el proyecto “Defensa, recuperación y conservación del humedal La Conejera”, por parte de la Fhlc, la cual hace siete años avanza en procesos de restauración ecológica, educación y gestión ambiental.

El documento “Control de la contaminación en el humedal de La Conejera”, informe elaborado para EAAB/DAMA propone un Plan de Manejo que busca la mitigación de las afectaciones actuales y la puesta en marcha de las siguientes actividades pertinentes para su recuperación y conservación:

- Recuperación del comportamiento hídrico.
- Control del uso urbano del suelo y del humedal.
- Manejo ecológico.
- Control y mantenimiento de la flora.
- Definición de áreas y niveles de intervención.
- Plan de seguimiento.

e. Humedal de Juan Amarillo



Humedal Juan Amarillo.

- Categoría jurídica: la Resolución 033 de 1991, la Eaab lo acota y el Acuerdo 19 de 1994 lo define, conjuntamente con otros humedales del Distrito Capital, como Reserva Natural.

- Localización: el humedal de Juan Amarillo, también llamado laguna de Tibabuyes, se localiza al noroccidente del Distrito Capital, dentro del área inundable de los ríos Bogotá y Juan Amarillo o Salitre, los que junto al humedal forman parte de la estructura primaria del sistema hídrico de la ciudad. Su ancho varía entre 400 y 700 metros.

Este humedal se encuentra en jurisdicción de dos localidades, la porción norte pertenece a la Alcaldía Menor de Suba, mientras que la parte sur se localiza dentro de la Alcaldía Menor de Engativá.

- Extensión: tiene un área aproximada de 220 hectáreas, que lo convierte en el humedal más grande que sobrevive actualmente en la ciudad.

- Caracterización: la cuenca de este humedal abarca una superficie de 11.062 hectáreas dentro de las cuales existen varias subcuencas, que se originan en los cerros orientales (Parque Nacional Olaya Herrera y cerros del sector norte de la ciudad), e incluye los cerros de Suba (MAYDA 1992). Una de estas subcuencas es la





del río Salitre y Negro que a su vez es alimentado por las aguas provenientes del humedal de Córdoba y del Canal Salitre, este último integrado por 4 drenajes hoy convertidos en canales de aguas lluvias.

El humedal es atravesado en sentido oriente a occidente por el río Salitre, que ingresa al humedal a la altura de la transversal 91, para desembocar directamente al río Bogotá, luego de recorrer por aproximadamente 7 kilómetros del cuerpo del humedal.

- Estado: uno de los principales problemas de este humedal es el derivado de la contaminación de sus aguas, que está afectando la salud de las poblaciones ribereñas, en especial en el sector de Lisboa.

- Valor intrínseco: en cuanto a la fauna silvestre, este humedal cuenta con evaluaciones poblacionales de invertebrados, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los invertebrados se han estudiado, tanto en la ronda hidráulica, como en las comunidades vegetales acuáticas. Los individuos encontrados en pastizales de kikuyo pertenecen a tres clases de artrópodos (Arácnida, Crustácea e Insecta), los cuales se reparten en 7 órdenes, 23 familias y 35 especies.

Las aves presentes en el humedal Juan Amarillo comprenden 42 especies pertenecientes a 17 familias, de las cuales 14 son migratorias, 4 endémicas y 5 de ellas en peligro de desaparición regional.

- Manejo: el más reciente plan de manejo elaborado para el humedal de Juan Amarillo es el realizado por Hidrotec Ltda., el cual desarrolla los diseños hidráulicos para el sistema Córdoba-Juan Amarillo y Jaboque, según la alternativa No. 3 propuesta en el estudio "Compatibilización del proyecto Salitre y el plan de manejo ambiental del humedal de Juan Amarillo" elaborado por Estudios y Asesorías Ltda. (1998), ya que fue este el que recibió el aval de la CAR. En térmi-

nos generales el plan de manejo ambiental de Hidrotec abarca 6 programas que se ubican en las dimensiones física, biótica y socioeconómica, los cuales se enumeran a continuación:

- Programa de manejo de suelos
- Programa de manejo hídrico
- Manejo biótico
- Manejo de la calidad del aire
- Programa de manejo del paisaje
- Programa de manejo socioeconómico

f. Humedal de Santa María del Lago



Humedal de Santa María del Lago.

- Categoría jurídica: La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (Eaab) mediante la Resolución 250 de 1994 acotó el humedal Santa María del Lago. El Acuerdo 19 de 1994 lo declara como Reserva Ambiental Natural de interés público y patrimonio ecológico de Santa Fe de Bogotá, D.C.

- Localización: está ubicado al noroccidente de la ciudad dentro de la zona de Engativá. Debido al urbanismo generado a sus alrededores, en la actualidad se encuentra aislado del río Juan Amarillo con el que estaba conectado originalmente.

- Extensión: de todos los humedales del Distrito es el único que posee un espejo de agua considerable, ocupando un área de 5,64 hectáreas.

- Caracterización: el humedal de Santa María del Lago pertenece a la cuenca del río Juan Amarillo o Salitre. Conformaba una pequeña

microcuenca cuya función era regular las crecientes de los cauces menores, que llegaban al humedal, para posteriormente entregar su aporte hídrico al río Juan Amarillo HGAL/DAMA (1999). Hoy se encuentra interconectado por drenajes subterráneos con la parte superior del sistema Juan Amarillo (SCHMIDT-MUMM, 1998). Está alimentado por aguas lluvias y negras que llegan por el alcantarillado en 4 puntos de entrada

-Estado: la funcionalidad ecológica de este humedal se encuentra bastante disminuida por factores como, la extrema reducción en su área y por el hecho de estar rodeado totalmente por complejos urbanísticos. Estos factores hacen que las presiones antrópicas sean superiores a las de otros humedales, que aún conservan amplios sectores no urbanizados (v.g. La Conejera, Guaymaral, Tibanica, etc.).

A estos factores se suman la degradación de la cobertura vegetal de su ronda debida al depósito de escombros, basuras y sedimentos. Estas acciones elevaron considerablemente el nivel del suelo y desmejoraron su calidad, disminuyendo grandemente el área de inundación invernal y reduciendo la diversidad biológica de la orilla, siendo esta franja la que tiene una mayor importancia ecológica.

- Valor intrínseco: este humedal, a pesar de ser completamente urbano, posee una considerable riqueza biótica, que es favorecida por la relativa buena calidad de sus aguas. Su ronda hidráulica es muy pobre en oferta de recursos para la fauna, ya que prácticamente está desprovista de cobertura vegetal nativa y la poca existente es, en su mayoría, exótica. A pesar de esta condición, el humedal aún funciona como paradero de aves migratorias y es el único que mantiene una población de pato zambullidor (*Podilymbus podiceps*).

Este ecosistema se caracteriza por presentar el espejo de agua más extenso en comparación con todos los demás humedales bogotanos. Esta con-

dición favorece la presencia de praderas flotantes herbáceas, principalmente de clavito y sombrilla de agua (*Ludwigia peploides* e *Hydrocotyle* sp., MH), las cuales en otros casos se encuentran asociadas a otras especies herbáceas no flotantes como el botoncillo y el barbasco (*Bidens laevis*, *Polygonum* sp., MI).

-Manejo: existe en la actualidad una propuesta de recuperación del humedal elaborada por el Dama, consistente en adelantar el diseño paisajístico del Parque Ecológico Santa María del Lago. Para ello se ha elaborado un Plan Maestro donde se proponen entre otras las siguientes obras:

- Dos portales de acceso ubicados sobre las carreras 76 y 73A.
- Una ciclorruta perimetral bidireccional.
- El parque de la inocencia, en el que se propone construir una arenera para la diversión de los niños.
- Juegos infantiles en madera.
- Un teatrino de la fantasía, para el que se proyecta la construcción de una media torta.
- Senderos peatonales en piso duro.

g. Humedal de Jaboque

-Categoría jurídica: el Acuerdo 19 de 1994, por el cual establece a este humedal como Reserva Ambiental Natural de interés público y patrimonio ecológico de Santa Fe de Bogotá, D. C., al igual que todos los humedales del Distrito.

- Localización: el humedal de Jaboque se encuentra en la localidad de Engativá al occidente de la ciudad, contiguo a la cuenca del río Juan Amarillo, entre el Aeropuerto Internacional El Dorado y la Autopista Medellín.

- Extensión: abarca aproximadamente 57 hectáreas y presenta una forma alargada en dirección suroriente noroccidente.

-Caracterización: dentro de las praderas





juncoides y graminoides dominan, como en casi todos los humedales de Bogotá, el junco y la enea. Se destacan también las praderas emergentes herbáceas dominadas por botoncillo (*Bidens laevis*), lengua de vaca.

La fauna silvestre de este humedal está representada principalmente por mamíferos y aves, con 8 y 34 especies respectivamente.

-Estado: el humedal ha visto reducida su extensión por la variación de su forma de drenaje, ya que la construcción de canales aumenta la velocidad de evacuación y lo convierten solo en un canal de paso de aguas lluvias y negras, sin que haya una irrigación importante, especialmente en épocas secas. Su lecho se ha colmatado por la carga orgánica de aguas y basuras así como de desechos de construcción que se han depositado en los tramos superiores.

-Valor intrínseco: el humedal está localizado en zonas bajas y por su cercanía al río Bogotá recibe de manera eventual el agua producto de las crecientes invernales, siendo un elemento muy importante en su amortiguación.

- Manejo: en 1995 la firma consultora Gómez, Cajiao y Asociados Cía. Ltda. elaboró el Plan de Manejo y Control de la Contaminación para el restablecimiento del humedal del Jaboque, partiendo del flujo e intercambio del humedal hacia el río Bogotá. El plan contempló tres programas: educativo y de divulgación; de saneamiento ambiental y de reforestación y paisajismo. Los objetivos planteados del Plan de Manejo fueron:

-Descontaminar las aguas del cuerpo del humedal.

-Recuperar las especies de fauna y flora presentes en el ecosistema.

h. Humedal de Tibanica

-Categoría jurídica: Acuerdo 19 de 1994, lo declaró como Reservas Ambientales Naturales. El

acotamiento de sus zonas de ronda quedó establecido mediante la Resolución 194 de 1995, emanada de la Eaab.

- Localización: el humedal de Tibanica se encuentra en jurisdicción de la localidad de Bosa, al suroccidente de Bogotá.

- Extensión: el área acotada comprende una extensión legal de 24 ha y sus terrenos son vigilados actualmente por la Eaab.

- Caracterización: hoy en día este humedal se encuentra fraccionado en dos cuerpos, por un terraplén sobre el que se construyó un carretable que conduce hacia algunas fincas ganaderas. El área acotada comprende una extensión legal de 24 ha y sus terrenos son vigilados actualmente por la Eaab.

Este humedal probablemente pertenecía a la cuenca hidrográfica del río Tunjuelo pero hoy en día se encuentra totalmente aislado de este sistema.

- Estado: el humedal de Tibanica presenta una reducción considerable del ecosistema original, debido a procesos de terrarización o desecación, en donde dominan pastizales de kikuyo. Existen, sin embargo, zonas inundadas por aguas lluvias y ocasionalmente por aguas residuales del desborde del canal Tibanica y zonas que aún conservan características y vegetación típica de los humedales, en los extremos del límite legal.

La zona inundada aunque parcialmente sufre el avance de potrerización, permite el establecimiento de especies que enriquecen el valor ecológico de este relicto, en donde se destaca la especie (*Cotula coronopifolia*), que sólo se encuentra en este humedal dominando un área representativa.

- Valor intrínseco: Tibanica como la mayoría de humedales de Bogotá posee una franja con gran cobertura de juncales, que en este humedal se

ubica en el extremo noroccidental, sector de Bosa. Se presentan unos pequeños parches de vegetación de tipo graminoide con predominio neto de enea (*Typhadominguensis*). Adicionalmente, en este humedal se encuentran comunidades de especies de tipo flotante no enraizadas cubriendo grandes sectores del humedal.

- Manejo: las propuestas de manejo generadas por EEI/HIDROMECAICAS (1998) son las únicas existentes para este humedal; entre otras se pueden enumerar:

- Implementación del plan maestro para el saneamiento del río Tunjuelo y desarrollo del proyecto Agrológicas III.

- Interconectar los sectores del humedal: Tibanica y Potrero Grande para conformar un único sistema.

- Preservar el hábitat para especies residentes y migratorias de avifauna que se alimentan allí. Conservando especialmente áreas de especies vegetales propicias para anidación, refugio y alimentación de aves endémicas y nativas asociadas a las macrófitas.

- Construir una nueva estructura hidráulica de salida para mantener un nivel determinado y controlar la descarga de agua del humedal. Acción con la que se mejorará hidráulicamente el flujo en el humedal y se aprovechará su capacidad de amortiguamiento.

- Retirar del humedal la vegetación dominante, caracterizada por especies emergentes y dominada por gramíneas, poáceas, asteráceas y pasto kikuyo.

- Se recomienda un nuevo límite legal para el humedal de Potrero Grande, cuyas coordenadas propuestas son mencionadas en el documento.

- Excavar en el sector central para crear diversidad batimétrica, permitiendo la generación de

un mayor hábitat y diversidad de vegetación.

i. Humedal Meandro del Say

- Categoría jurídica: el meandro del Say tiene categoría de Reserva Natural, declarada por el Concejo Distrital de Santa Fe de Bogotá, D.C., mediante el Acuerdo 19 de 1994. Mediante la Resolución 194 de 1995 la Eaab acota este humedal, el cual posteriormente entra a formar parte del Sistema Distrital de Áreas Protegidas creadas por el Concejo Distrital a través del Acuerdo 19 de 1996.

- Localización: el meandro del Say, conocido genéricamente con el nombre de madre vieja de la hacienda El Say, es un cauce abandonado producto de la rectificación del río Bogotá y no un verdadero humedal o chucua, aunque fue designado como tal por las normas vigentes. Se encuentra ubicado entre la localidad de Fontibón y el sector occidental del municipio de Mosquera.

- Extensión: la franja comprendida por el cauce abandonado en toda su extensión, sirve como divisoria territorial entre el área urbana del sector suroccidental de Bogotá y el municipio de Mosquera. Su función es la de área receptora y reguladora de caudales (HGA/DAMA 1999).

- Caracterización: el principal punto de recarga del antiguo meandro del Say, corresponde al río Bogotá, el cual aporta parte de las aguas, encauzadas a través de compuertas localizadas en la base de los jarillones que separan el cauce nuevo del antiguo.

Con el curso del tiempo se ha venido desarrollando en el cuerpo del cauce abandonado una vegetación propia de pantano, conformándose localmente hábitats propios y característicos de los humedales, no obstante, no todo el cauce abandonado presenta vegetación acuática, ya que esta se limita solamente a las zonas no intervenidas por los procesos de relleno e invasión que se encuentran localizadas hacia los sectores





noroccidental y suroriental del meandro.

- Estado: el humedal presenta usos bien contrastados algunos que definitivamente deterioran el ecosistema, aunque hay otros acordes con la normatividad vigente que permite el cumplimiento de la función del ecosistema.

La problemática actual se puede resumir así:

- Las industrias Corrugados de Colombia y Vicon S.A. utilizan el cauce abandonado de la madre vieja del río Bogotá como zona de vertimientos, ocasionando un alto grado de contaminación y colmatación del meandro sobre su sector oriental. Igualmente estas dos compañías han utilizado el cauce del meandro como área de relleno.

- Existen depósitos de basura principalmente en el costado oriental del meandro, sobre ambas márgenes del antiguo cauce, actividad realizada por las industrias que se localizan entre el meandro y la Avenida Centenario.

- El uso del suelo en el costado suroriental cambió para dar paso a la adecuación y construcción de la Zona Franca.

- Actualmente el meandro como resultado de la rectificación del río perdió todo su aporte hídrico directo, tanto por la adecuación de los jarillones como por el dragado del fondo del río. El agua que quedó dentro de este antiguo cauce cambió sus condiciones pasando de ser un cuerpo en movimiento a un cuerpo en reposo, condición que favoreció la sedimentación y crecimiento de la vegetación macrófita, favoreciendo por ende el desarrollo de un hábitat muy parecido al tipo de ecosistema desarrollado en otros humedales de Bogotá.

- Manejo: en la actualidad la Eaab viene desarrollando programas de saneamiento de aguas en todos los humedales de la ciudad y el Meandro del Say está dentro de estos planes, los cuales buscan mejorar la capacidad hídrica aportándole aguas lluvias de un sector de Fontibón, para

evitar que se deteriore por déficit hídrico, sin embargo este plan no contempla, por ahora, un manejo con respecto a las aguas que ingresan al meandro a través del río Bogotá, en especial durante las épocas de creciente, las cuales en las condiciones actuales aportan una considerable carga de sedimentos y contaminantes que están afectando la capacidad de atenuación de crecientes y el potencial ecológico de este ecosistema.

j. Humedal La Vaca

- Categoría jurídica: está incluido dentro del Acuerdo 19 de 1994 que lo declara como Reserva Ambiental Natural.

- Localización: se encuentra ubicado en el sector suroccidental de la capital, siendo uno de los humedales más grandes a principios de siglo. Por su localización en las proximidades del río Tunjuelito, es razonable suponer que formó parte de su planicie inundable. Con sus vecinos, los humedales de Tibanica, Techo y El Burro, conformaba el cuerpo de agua que se denominó como "Laguna del Tintal". Se encuentra en su totalidad localizado dentro de la localidad de Kennedy.

- Extensión: en la década del 70 ocupó alrededor de 45 hectáreas que paulatinamente fueron invadidas por urbanizaciones piratas, perdiendo una considerable extensión que lo ha reducido a solo 8 ha en sus dos fracciones que se encuentran ampliamente separadas por zonas urbanas

- Caracterización: se le considera como parte de la cuenca del Tintal, perteneció al sistema hidrológico de los ríos Fucha y Tunjuelo. Las aguas de esta cuenca son drenadas en sentido SE-NW y sus condiciones hidrológicas han sido afectadas por procesos de urbanización. Esto ha ocasionado la reducción substancial de la capacidad de almacenamiento en las crecientes. Según los cálculos de probabilidad para las tormentas con periodos de retorno de 100 años, existe sólo una reducción del 34% en la atenuación de la inundación.

-Estado: este humedal constituye uno de los casos más calamitosos en cuanto a pérdida de área se refiere. Las fotografías aéreas de 1956 muestran que la extensión del mismo era de 145 ha las cuales hoy están reducidas a solo 8 ha. Actualmente el humedal La Vaca se está usando como medio de disposición de desechos líquidos, recepción de indigentes y una considerable población de desplazados.

Las principales características que describen el actual deterioro del humedal son las siguientes:

-Contaminación del agua en toda su extensión, producto de las conexiones erradas que se presentan en la mayor parte de la cuenca de drenaje de este recurso hídrico.

-Altos niveles de coliformes fecales, que hacen del humedal un a zona ideal para enfermedades transmitidas por insectos o microorganismos acuáticos.

-No posee la capacidad de asimilación de cargas orgánicas, lo que origina altas demandas de oxígeno en algunas áreas.

- Manejo: el Plan de Manejo Ambiental formulado por EEI/HIDROMECAÑICAS (1998), propone la ejecución, entre otras, de las siguientes actividades:

- Conservar y mejorar el sector del humedal que colinda con la Central de Abastos.

- El sector remanente más pequeño no se considera valioso ecológicamente y los usos que podría proporcionar, aun con un programa de recuperación, no serían lo suficientemente justificables, por lo cual, comparado con los costos de la implementación este sector, se podría urbanizar o dejar como una zona comunal o de recreación.

- Se requiere que continúe ingresando permanentemente agua al sector del humedal ubicado sobre el costado occidental, para garantizar la supervivencia de diferentes hábitats.

- Estimar la carga relativa generada por cada una de éstas fuentes de polución.

- Identificar acciones específicas y medidas para controlar o prevenir las fuentes de contaminación. Estas deben seleccionarse con base en efectividad, confiabilidad, implementabilidad y costos.

- Deben acondicionarse áreas de amortiguación (ronda y protección ambiental). La zona de ronda y control ambiental debe ser adecuada y reforestada mediante el establecimiento de individuos de porte arbustivo y arbóreo alrededor del límite legal.

- Podrá suplir la demanda de oxígeno que requiere la vida acuática y los procesos de degradación de cargas contaminantes orgánicas que ingresan al humedal.

- Crear condiciones de ingreso, recreación pasiva y contemplativa, a través de la construcción de senderos de acceso sobre el perímetro del humedal, en una longitud aproximada de 480 m y mediante la adecuación de una plataforma elevada de 25 m².

k. Humedal de Córdoba

- Categoría jurídica: la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (Eaab) mediante Resolución 03 de 1993 acotó el humedal de Córdoba. El Acuerdo 19 de 1994 lo declaró como Reserva Ambiental Natural de interés público y patrimonio ecológico de Bogotá, D.C., al igual que otros humedales bogotanos.

-Localización y extensión: este humedal forma parte de la cuenca que alimenta el humedal Juan Amarillo, al cual llega por un canal que pasa por el costado sur del lago del Club de Los Lagartos. Se inicia al norte de la calle 127 en el barrio Niza, siguiendo luego hacia el sur enmarcado por la avenida Córdoba y los barrios Niza-Córdoba, Niza VIII y Lagos de Córdoba, hasta la avenida Suba. Cuenta actualmente con un área





total de 40,4 hectáreas y está cruzado por las avenidas Suba y 127, que lo dividen en tres fracciones.

El primer cuerpo está localizado al norte de la Avenida 127, es alimentado por el canal de aguas lluvias denominado Córdoba y tiene un área aproximada de 2,8 hectáreas.

El segundo cuerpo pantanoso se ubica entre las Avenidas 127 y Suba, recibe las aguas del sector anterior a través del canal Córdoba. Hacia la parte media por el costado sur, ingresa un canal de aguas lluvias con alta carga orgánica llamado Los Molinos. El área de este fragmento es de 16,2 ha.

El tercer segmento del humedal de Córdoba presenta un área de 21,4 ha (53% del humedal), y se localiza entre las avenidas Suba y Boyacá, siendo notoria su deficiente calidad ambiental, en especial hacia la avenida Boyacá.

-Caracterización: el humedal de Córdoba es alimentado por los canales Córdoba, Norte y Los Molinos, los que recolectan los drenajes de aguas lluvias de una cuenca que puede llegar a las 5.100 ha y que en gran parte está cubierta por viviendas y comercio, sin que se ubiquen industrias que permitan anticipar vertimientos de interés sanitario o de características tóxicas.

-Estado: el humedal de Córdoba es receptor de las aguas lluvias a través de los canales Córdoba y Molinos, los cuales llegan a él contaminados con aguas negras como resultado de conexiones erradas de la red de alcantarillado reduciendo, de esta forma, la calidad del agua que alimenta a este humedal.

En la actualidad los canales Córdoba y Molinos que recogen las aguas lluvias de una gran zona del norte de la ciudad, atraviesan el cuerpo del humedal en varios sectores, pero las aguas que por ellos fluyen solamente ingresan a él cuando se producen niveles altos. Desde el punto de vista de la función de depuración de aguas que cumplen los humedales, esta situación puede ser ven-

tajosa si se consideran los tiempos altos de retención de agua para una mayor depuración por parte de la vegetación acuática, o desventajosa si se tiene en cuenta que el humedal trabaja como filtro solamente cuando dichos canales lo alimentan. De otra parte, los canales dentro del cuerpo del humedal cumplen una función negativa para estos ecosistemas por cuanto actúan como drenajes, contribuyendo a su desecación

- Valor intrínseco: en cuanto a la vegetación acuática la composición de este cuerpo de agua está representada por diferentes comunidades entre las que destacan las praderas emergentes herbáceas dominadas por lengua de vaca y barbasco, y la vegetación herbácea errante. Se presentan unos pequeños fragmentos de comunidades acuáticas de tipo graminoide.

- Manejo: en la actualidad la firma Hidrotec Ltda. ha adelantado para la Eaab, los diseños de las obras para el mejoramiento hidráulico del humedal, para lo cual se plantean en su informe final los siguientes puntos:

- Obras de dragado: el humedal para amortiguar la creciente de los 100 años, debería almacenar aproximadamente un volumen de un millón de metros cúbicos, pero después de efectuado un análisis topográfico el humedal solo podría almacenar 400.000 m³, aproximadamente. Para evitar daños al ecosistema, Hidrotec Ltda. diseñó un programa de dragado por zonas en donde los cuerpos principales de los tres segmentos o sectores fueron divididos en dos áreas, una de las cuales se dragará, mientras la que está contigua, permanecerá por lo menos dos años sin ser tocada, dando este tiempo la posibilidad de amortiguar el impacto producido.

- Adicionalmente se deben construir sedimentadores a los dos canales de entrada al humedal (canales Córdoba y Los Molinos), o trampas de sólidos, con sus respectivos accesos para la limpieza correspondiente, lo que impedirá el ingreso de las cargas de sólidos que hoy tienen colmatado a este humedal.

- Igualmente se prevé el revestimiento del canal Córdoba: esta obra permitirá que el agua lluvia que ingresa al humedal, no erosione el actual canal en tierra, dando también mayor fluidez al agua transportada.

- Desviación del actual canal (en tierra) localizado dentro del humedal, para dirigir el flujo hacia el *box coulvert* que dará paso hacia el sector medio del humedal reduciendo los riesgos de la erosión y afectación de la calzada sur de la avenida 127, evitando también las inundaciones por represamientos aguas arriba de la misma avenida.

1. Humedal de Torca y Guaymaral

- Categoría jurídica: hacen parte de los programas de tratamiento y recuperación que se incluyen en el Plan de Ordenamiento Físico del Borde norte y nororiental de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, adoptado mediante el Acuerdo 31 de 1996 y de acuerdo con lo allí previsto solo podrán utilizarse para uso forestal (art. 10)

Se les declaró mediante el Acuerdo 19 de 1994 junto con el resto de humedales de la ciudad, como Reservas Ambientales Naturales de Interés Público y Patrimonio Ecológico.

- Localización: si bien en las disposiciones emanadas de la Administración Distrital, se trata a Torca y Guaymaral como dos humedales diferentes; para efectos del presente estudio se han considerado como uno solo, por cuanto ecosistémicamente funcionan en forma integrada y en el pasado eran una misma unidad.

Se encuentra localizado al norte del Distrito Capital, a la altura de la Autopista Norte con calle 220, entre las localidades de Suba y Usaquén. La construcción de la Autopista Norte los dividió en dos fracciones principales: la más grande de las dos ubicada al occidente se denomina Guaymaral, mientras que la ubicada al fragmento oriental recibe el nombre de Torca. En el separador de la autopista subsiste parcialmente un

tercer fragmento de menor tamaño, que ha sido objeto de rellenos y siembra de árboles dentro del programa Hojas Verdes; esta situación y su aislamiento de fuentes de suministro de agua hacen que su desaparición en el largo plazo sea eminente.

- Extensión: la extensión actual del humedal es de 71 ha divididas en 49 para el sector de Guaymaral y 22 para el de Torca.

- Caracterización: según las evaluaciones ecológicas adelantadas, existe un total de 31 especies de aves en el conjunto de los dos fragmentos de este humedal.

- Estado: la construcción de la Autopista Norte partió en tres fracciones el humedal de Torca-Guaymaral, sin que se tomaran las medidas de mitigación ni compensación correspondientes. Posteriormente en 1998 se realizó la reparación general del tramo calle 170-Chía y de nuevo no se consideró la posibilidad de recuperación, al no construir las cajas de regulación necesarias, ni reforzar los piedraplenes que ya muestran su fragilidad en los terrenos del humedal.

La situación actual del humedal es incierta, especialmente en su tramo oriental (Torca), ya que está previsto que la futura ampliación de la Autopista Norte le recortará 10 metros de terreno, lo que reducirá notablemente su área actual. Por estas razones la realindexación del humedal en sus dos fracciones, en una prioridad inaplazable, especialmente teniendo en cuenta que El Bureau Internacional para el Estudio de Aves, lo considera como una de los humedales prioritarios para la conservación desde 1980.

- Manejo: actualmente la firma Ponce de León Asociados adelanta un estudio de adecuación hidráulica, saneamiento y paisajismo, para este humedal dentro del cual incluye la construcción de ciclorrutas, miradores, caminos peatonales y otras obras arquitectónicas con miras a facilitar la realización de actividades de recreación pasiva en este humedal.





Una de las recomendaciones de este estudio es la de ampliar la ronda del humedal sobre el sector nororiental del mismo, con el fin de incluir una parte considerable de la cuenca de la quebrada El Guaco, sector que reviste una especial importancia, tanto por el potencial de aporte de agua al humedal, como por constituir hábitat para avifauna nativa y migratoria.

1.3.2.3 Reserva Forestal Distrital

1. EEP - Reserva Subpáramo Quebrada Cuartas

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: norte de la ronda de la quebrada de Cuartas, Vereda San José, localidad Sumapaz. 3.450-3.550 msnm.
- Extensión: 9,61ha.
- Caracterización: parche de vegetación secundaria leñosa de subpáramo.
- Estado: secundario.
- Tendencia: regeneración espontánea en abrigo climático de cañada.
- Valor intrínseco: uno de los pocos parches remanentes de la ecoclina páramo-bosque en el área.
- Valor extrínseco: integración por oferta hídrica al área productora del Plan del Sumapaz. Integración páramo de Sumapaz a la Reserva Forestal del Pilar y el Sumapaz.
- Manejo: restauración pasiva, aislamiento bordes vulnerables, educación ambiental.

2. EEP - Reserva de Subpáramo El Tuste

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda de la quebrada El Tuste, borde occidental Cuchilla El Tuste, vereda San

José, localidad Sumapaz. 3.550 - 3.600 msnm.

- Extensión: 69.18 ha.
- Caracterización: parche de vegetación secundaria leñosa de subpáramo.
- Estado: secundario.
- Tendencia: regeneración espontánea en abrigo climático de peña y cañada.
- Valor intrínseco: uno de los pocos parches remanentes de la ecoclina páramo-bosque en el área.
- Valor extrínseco: integración por oferta hídrica al área productora del Plan del Sumapaz. Integración páramo de Sumapaz a la Reserva Forestal del Pilar y el Sumapaz.
- Manejo: restauración pasiva, aislamiento bordes vulnerables, educación ambiental.

3. EEP - Reserva de Subpáramo El Oro

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda quebrada El Oro, vereda San José, localidad Sumapaz. 3.350-3.600 msnm.
- Extensión: 69,18 ha.
- Caracterización: parche de vegetación secundaria leñosa de subpáramo.
- Estado: secundario.
- Tendencia: regeneración espontánea en abrigo climático de cañada.
- Valor intrínseco: uno de los pocos parches remanentes de la ecoclina páramo-bosque en el área.
- Valor extrínseco: integración por oferta hídrica

al área productora del Plan del Sumapaz. Integración páramo de Sumapaz a la Reserva Forestal del Pilar y el Sumapaz.

- Manejo: restauración pasiva, aislamiento bordes vulnerables, educación ambiental.

4. EEP - Reserva Subpáramo Hoya Honda

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: entre las quebradas hoyo Honda y El Oro, vereda San José, localidad Sumapaz. 3.025 - 3.400 msnm.

- Extensión: 35,33 ha.

- Caracterización: parche de vegetación secundaria leñosa de subpáramo.

- Estado: secundario.

- Tendencia: regeneración espontánea en enclave edáfico favorable.

- Valor intrínseco: uno de los pocos parches remanentes de la ecoclina páramo-bosque en el área.

- Valor extrínseco: integración por oferta hídrica al área productora del Plan del Sumapaz. Integración páramo de Sumapaz a la Reserva Forestal del Pilar y el Sumapaz.

- Manejo: restauración pasiva, aislamiento bordes vulnerables, educación ambiental.

5. EEP - Reserva Forestal del Pilar y El Sumapaz

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: corredor de anchura variable, a lo largo de la ronda oriental de los ríos Pilar y Sumapaz, cubriendo gran parte del borde suroccidental del Distrito. Cubre 10 veredas de la localidad Sumapaz. 2.600 - 3.400 msnm.

- Extensión: 4.506,93 ha.

- Caracterización: pendientes fuertes a escarpadas que caen sobre los ríos Pilar y Sumapaz. Geología variada, con arcillolitas al norte y areniscas al sur, determinando un amplio gradiente de suelos. Extensos bosques altoandinos pertenecientes al complejo conclimácico del encenillal (*Weinmannietum*) y con diferentes grados de alteración por entresaca o parches de tala de distintas edades. Preserva una extensa ecoclina desde la transición al subpáramo (*Drymis* y ericáceas) hasta las facies coluviales y riparias del *Weinmannietum*. La variedad de suelos determina una ecoclina transversal con distintos tipos de encenillal, cediendo espacio a bosques de lauráceas en los puntos más pesados. Su rango altitudinal abarca la franja típica del bosque altoandino cundinamarqués e incluye el cinturón de condensación alrededor de 3.000-3.200 msnm.

- Estado: mosaico de diversos estados de regeneración. Entresaca selectiva sobre ciertas especies con madera de uso local. Contiene una extensa franja de bosque primario, en buena parte protegido por las pendientes.

- Tendencia: retracción del borde superior por ampliación de los potreros debido al auge de la ganadería extensiva.

- Valor intrínseco: es la masa forestal continua más extensa que le queda al Distrito Capital. Puede ser la única muestra de la ecoclina completa del encenillal bogotano. Como terreno de investigación ecológica rendiría modelos para la restauración de gran diversidad de sitios en el Distrito. Es el mayor refugio y corredor de dispersión de fauna altoandina.

- Valor extrínseco: cubre extensamente la franja principal de captación hídrica del área: el cinturón de condensación altoandino, siendo vital para la regulación hídrica de la provincia del Sumapaz. Da balance de biodiversidad a la extensa zona agropecuaria conformada por estas





10 veredas. Como corredor ecológico integra el PNN Sumapaz al cinturón de bosque altoandino y a las áreas relictuales andinas del sur de Cundinamarca.

- Manejo: preservación intensa, apoyada por la restauración de parches, bolsillos y bordes. Concertación estrecha con la comunidad local, dirigida a mitigar la entresaca, tala y la caza.

6. EEP - Reserva Subpáramo Chuscales

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: entre las quebradas Chuscales y La Hermosura, vereda San José, localidad Sumapaz. 3.280 - 3.360 msnm.

- Extensión: 39,6 ha.

- Caracterización: parche de vegetación secundaria leñosa de subpáramo.

- Estado: secundario.

- Tendencia: regeneración espontánea en enclave edáfico favorable.

- Valor intrínseco: uno de los pocos parches remanentes de la ecoclina páramo-bosque en el área.

- Valor extrínseco: integración por oferta hídrica al área productora del Plan del Sumapaz. Integración páramo de Sumapaz a la Reserva Forestal del Pilar y el Sumapaz.

- Manejo: restauración pasiva, aislamiento bordes vulnerables, educación ambiental.

7. EEP - Reserva Forestal Las Vegas

8. EER - Área de Restauración Las Vegas

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: cuenca alta de la quebrada Las

Vegas, vereda Las Vegas, localidad Sumapaz. Los fragmentos conforman el área alta de la quebrada Las Vegas colindante con el PNN Sumapaz. 3.300 - 3.600 msnm.

- Extensión: $92,38 + 51,27 = 143,65$ ha.

- Caracterización: la reserva forestal Las Vegas es relicto de la fase más alta del encenillal en transición al subpáramo, en pendientes fuertes, con específica de rodamonte (*Escallonia myrtilloides*) rodeados por pastizales y pajonales, y separados por un área deforestada correspondiente al área de restauración Las Vegas. Juntos cubren las fuentes la microcuenca adyacentes al PNN Sumapaz.

- Estado: los relictos conservados presentan buen desarrollo fisonómico debido al abrigo atmosférico de cañada. El área por restaurar está deteriorada al nivel de pastizales.

- Tendencia: estable, preservado por la pendiente. Sin embargo su utilidad como unidad de preservación y su potencial de regeneración se ven muy limitados por la fragmentación en el área de restauración.

- Valor intrínseco: preservación del bosque de altura en cañada, característico de la microrregión de San Juan.

- Valor extrínseco: conectividad entre las áreas de reserva por la restauración de la EER elevando el potencial de preservación. Protección de varias fuentes de agua. Amortiguación en la entrante de la quebrada Las Vegas en el perímetro del PNN. Balancea como elemento silvestre la cuenca alta del San Juan.

- Manejo: Las unidades de preservación requieren restauración de bordes, protección de bordes vulnerables. La restauración debe proceder desde corredores y estribones y apuntar a crear una masa leñosa homogénea que continúe las lindes de la Reserva Forestal.

9. EEP - Reserva Forestal San Juan

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

· Localización: fondo del valle medio del río San Juan, a la altura del poblado de San Juan. Veredas Las Vegas y San Juan, localidad Sumapaz. 3.000 - 3.400 msnm.

· Extensión: 187 ha.

· Caracterización: una parte del área corresponde a un relicto boscoso de peña. El restante es remanente secundario de cañada del encenillal y sus facies riparias en un fondo de valle con pendientes fuertes a moderadas.

· Estado: el relicto boscoso de peña se conserva bien por su pendiente, mientras que los remanentes secundarios muestran un ligero grado de perturbación por entresaca y diferentes épocas de tala.

· Tendencia: contractiva, determinada por la expansión de las pasturas a expensas del bosque hasta conformar un esqueleto de estrechos cordones riparios.

· Valor intrínseco: favorecidos por la pendiente estos relictos preservan el fragmento de la ecoclina de encenillal correspondiente al fondo del valle y pie de laderas (lo cual es poco frecuente).

· Valor extrínseco: aislamiento, funcionando a modo de barrera a la expansión agropecuaria remontando las cuencas del San Juan y Las Vegas y restringiendo la conexión socioeconómica de San Juan y Las Vegas (eventual anillo de alteración).

· Manejo: preservación estricta. Restauración de bordes y estribones y corredores de conexión. Restablecimiento de poblaciones raras o amenazadas.

10. EEP - Reserva Forestal Alto San Juan

· Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

· Localización: Parte alta del río San Juan, localidad Sumapaz 3.400 - 3.600 msnm.

· Extensión: 62.09 ha.

· Caracterización: Bosque altoandino, transición de subpáramo del encenillal.

· Estado: bien conservado, pero restringido a la ronda cercana del San Juan.

· Tendencia: estable.

· Valor intrínseco: amplia muestra del encenillal de altura.

· Valor extrínseco: barrera biótica a la expansión de procesos de alteración remontantes sobre el PNN Sumapaz. Barrera sobre la carretera a Loma Honda. Protección de las cabeceras del río San Juan. Conectividad páramobosque altoandino.

· Manejo: protección.

11. EEP-Reserva Forestal Quebrada Honda

· Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

· Localización: Margen sur de Quebrada Honda. Vereda El Toldo, localidad Sumapaz. 3.300 - 3.600 msnm.

· Extensión: 175.03 ha.

· Caracterización: pendientes fuertes a escarpadas. Mosaico con baja fragmentación de bosques y rastrojos altos, hasta bosques enanos de subpáramo. Facies de suelos pesados del encenillal. Cubre un abanico de nacimientos afluentes de Quebrada Honda y una buena porción de la ecoclina bosquepáramo.





- Estado: fragmentación ligera. Regeneración activa. Rico mosaico sucesional.

- Tendencia: estable, gracias al bajo poblamiento.

- Valor intrínseco: alto valor escénico por combinación de accesibilidad y estado de conservación. Alta biodiversidad por efecto de borde, mosaico sucesional y extensión amplia sobre la ecoclina del encenillal de suelos pesados con ricas facies riparias. Es la única muestra de adecuada extensión que testimonia la naturaleza del segmento ecoclinal entre los bosques del pilar y los páramos del Sumapaz.

- Valor extrínseco: potencial biótico para la restauración del corredor de Quebrada Honda (unidad 28). Protección fuentes hídricas. Amortiguación de la expansión agropecuaria hacia el norte de la cuenca del Pilar. Es el elemento conector más importante entre los páramos del PNN Sumapaz y los bosques de la Reserva Forestal del Pilar-Sumapaz.

- Manejo: preservación. Elemento clave para la investigación ecológica altoandina. Su manejo se inscribe dentro del correspondiente a la unidad 28 y debe integrarse al Plan de Manejo del PNN Sumapaz.

12. EER - Reserva Forestal de San Antonio

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: microcuenca de Quebrada Honda. Vereda San Antonio, localidad Sumapaz 3.425 - 3.550 msnm.

- Extensión: 8,67 ha.

- Caracterización: pendientes moderadas; pequeño relicto de las facies de cañada de la franja alta del encenillal de suelos pesados.

- Estado: bien conservado.

- Tendencia: el aislamiento ecológico en medio de pastizales arriesga su conservación.

- Valor intrínseco: relicto de una porción extensamente desaparecida de la ecoclina altoandina de la cuenca del Pilar. Modelo de restauración altoandina, complementando la información aportada por la unidad 27.

- Valor extrínseco: protección de nacimientos de agua. Estribón de conexión entre el páramo del Sumapaz y los bosques del Pilar y quebrada Honda.

- Manejo: preservación estricta. Restauración de bordes. Prevención de la fragmentación por la presión de pastoreo.

13. EEP-Reserva Subpáramo del Salitre

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: cuenca alta de la quebrada El Salitre. Vereda El Salitre, localidad Sumapaz. 3.850 - 4.000 msnm.

- Extensión: 56,23 ha.

- Caracterización: bosque enano de subpáramo.

- Estado: bien conservado.

- Tendencia: estable.

- Valor intrínseco: valor biótico como fitocenosis representativa local, protección de nacimientos de afluentes de la quebrada El Salitre.

- Valor extrínseco: estribón conector de la cuenca del río Gallo al PNN Sumapaz.

- Manejo: preservación estricta. Restauración de bordes. Prevención de la fragmentación por entresaca y pastoreo.

14. EEP - Reserva Páramo Alto Río Gallo

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
 - Localización: Nacimiento del río Gallo y laguna El Gallo. Vereda El Salitre. Localidad de Sumapaz. 3.600 - 3.975.
 - Extensión: 461.72 ha.
 - Caracterización: zona de páramo con fuerte modelado glaciar; pendientes fuertes a escarpadas. Comprende la margen occidental de la gran laguna El Gallo y otras áreas de pantanos de páramo.
 - Estado: bien conservado.
 - Tendencia: estable.
 - Valor intrínseco: zona de páramo de alta biodiversidad por la variedad geomorfológica. Gran valor escénico.
 - Valor extrínseco: protección de las fuentes del río Gallo. Balancea una importante extensión de páramo sin áreas de preservación.
 - Manejo: protección. Zona apta para repoblamiento de fauna y ecoturismo.
15. EEP - Reserva Subpáramo Cuchilla Las Ánimas
- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
 - Localización: entre las cuencas altas de Salitre y Cáqueza. Vereda de Cáquezas, localidad Sumapaz. 3.700 - 3.850 msnm.
 - Extensión: 181,72 ha.
 - Caracterización: mosaicos de parches de bosques enanos de subpáramo en pendientes fuertes a escarpadas y abrigos de peña y cañada.
 - Estado: fragmentación moderada.

- Tendencia: estable.
 - Valor intrínseco: conserva varios de los pocos relictos de vegetación leñosa de páramo y subpáramo en el área.
 - Valor extrínseco: estribones de conexión entre las cuencas altas de Salitre y Cáquezas y el PNN Sumapaz.
 - Manejo: protección.
16. EEP - Reserva Forestal Quebrada El Salitre
- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
 - Localización: cuenca media y baja de la quebrada el Salitre hasta su confluencia con el Gallo. Veredas El Salitre y Cáquezas, localidad Sumapaz. 3.100 - 3.400 msnm.
 - Extensión: 182.71 ha.
 - Caracterización: valle estrecho de fuerte modelado glaciar; pendientes fuertes a escarpadas. Tres grandes relictos de vegetación leñosa, desde la franja media del encenillal hasta los bosquetes de cañada en subpáramo. Encenillal típico de ladera y extensas facies riparias.

- Estado: bien conservado. Fragmentación ligera.
- Tendencia: estable.
- Valor intrínseco: única muestra de la ecoclina en dicho rango altitudinal para la porción sur de la cuenca del blanco.
- Valor extrínseco: estribones de conexión de la cuenca del Gallo a los páramos del Sumapaz.
- Manejo: protección. Restauración de corredores y estribones para la reconexión de los tres relictos, principalmente por la ronda de la quebrada El Salitre.





17. EEP-Reserva Forestal Bajo Río Gallo

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: cuenca baja del río Gallo. Vereda ríos, sectores páramo de Las Ánimas y parte del Páramo de Los Ríos, localidad Sumapaz. 2.600 - 3.625 msnm.
- Extensión: 405.13 ha.
- Caracterización: valle estrecho de fuerte modelado glaciar; pendientes fuertes a escarpadas. Relictos de vegetación leñosa de escarpes, desde la franja media del encenillal hasta los bosquetes enanos de subpáramo. Encenillal típico de ladera y facies riparias.
- Estado: bien conservado.
- Tendencia: estable.
- Valor intrínseco: muestra de la ecoclina en dicho rango altitudinal para la porción sur de la cuenca del blanco.
- Valor extrínseco: conexión de la cuenca del Gallo a los páramos del Sumapaz.
- Manejo: protección. Restauración de corredores y estribones para la reconexión de los relictos de la ronda de la quebrada El Salitre y el Parque Natural Distrital Mario y Elsa.

18. EEP-Reserva Forestal Alto Río Chochal

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: cuenca alta del Chochal. Vereda Las Sopas, localidad Sumapaz.
- Extensión: 161,14 ha.
- Caracterización: pendientes fuertes a escarpadas con predominio de sustratos ligeros. Atmosféricamente húmeda. La topografía y cli-

ma favorecen la regeneración de parches de vegetación leñosa que van de la franja media del encenillal a la transición subpáramo-páramo.

- Estado: fragmentación moderada. Amplia diversidad ecoclinal y sucesional.
- Tendencia: al aumento de la contracción y fragmentación de los relictos, determinada por la malla vial y el auge de la ganadería extensiva. Amenaza principal sobre pies de ladera y fondos de valle; los escarpes se protegen casi solos.
- Valor intrínseco: preservación de la ecoclina de encenillal próxima al PNN Sumapaz pero no representada en éste.
- Valor extrínseco: estribones de conexión entre el PNN Sumapaz y los bosques de Las Ánimas y Nazareth.
- Manejo: Protección de bordes. Control centrado en las áreas de menor pendiente. Restauración de la conectividad entre los cuatro parches, el PNN Sumapaz y el PND Mario y Elsa.

19. EEP-Reserva Forestal Las Abras

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: Localidad Sumapaz. 2.950 - 3.500 msnm.
- Extensión: 321,21 ha.
- Caracterización: pendientes fuertes a moderadas, con algunos escarpes. Extensa cobertura de encenillales y transiciones al subpáramo de Ericáceas.
- Estado: mediana fragmentación. Deterioro concentrado en torno a la carretera a Las Abras.
- Tendencia: aumento de la fragmentación en proximidad a las vías.

- Valor intrínseco: preservación de encenillal. Alto valor escénico.

- Valor extrínseco: protección de los nacimientos de la quebrada Las Abras. Balance de la preservación páramo-bosque. Amortiguación de la expansión agropecuaria hacia el PNN Sumapaz.

- Manejo: protección. Restauración de bordes y elementos conectores entre los fragmentos. Creación de barreras sólidas en torno a los corredores viales de Las Abras y Las Ánimas.

20. EEP - Reserva Forestal El Istmo

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital

- Localización: Localidad Sumapaz. 3.150 - 3.000 msnm

- Extensión: 14.44 ha.

- Caracterización: Relicto de bosque altoandino fase riparia de encenillal.

- Estado: bien conservado.

- Tendencia: estable. Puede verse afectado por la expansión agrícola del asentamiento de Betania.

- Valor intrínseco: fitocenosis de la ecoclina local.

- Valor extrínseco: estribón importante como potencial biótico para el corredor de restauración de las unidades 53 y 54.

- Manejo: protección. Restauración de bordes y elementos conectores entre los fragmentos. Creación de barreras sólidas en torno a los corredores viales del Istmo y Tabaco.

21. EEP - Reserva de Páramo Alto Chisacá

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: margen occidental de la cuenca

del Chisacá, desde el límite del PNN Sumapaz (laguna de Chisacá) hasta los límites de las localidades Usme y Ciudad Bolívar. 3.500 - 3.850 msnm.

- Extensión: 1.694,99 ha.

- Caracterización: área de páramo altamente intervenida, con pendientes moderadas a fuertes y algunos escarpes. Atmósfera muy húmeda.

- Estado: páramo y subpáramos muy alterados por la agricultura y en tiempos más recientes por quema y pastoreo.

- Tendencia: estable. La dinámica de poblamiento y las fuertes restricciones ambientales

- Valor intrínseco: relativamente bajo. Conservación de fitocenosis de páramo.

- Valor extrínseco: más importante. Zonas de recarga de la vertiente occidental del Chisacá. Soporte hídrico del área productora de Chisacá - Las Margaritas (72). Conexión del PNN Sumapaz con la Reserva de Páramo de Puente Piedra (63), Reserva de Páramo Las Mercedes-Pasquilla (78). Parte importante de los corredores ecológicos que conectan el Sumapaz y el Alto Tunjuelo con la ciudad. Amortiguación del extremo norte del PNN Sumapaz.

- Manejo: preservación y restauración pasivas.

22. EEP - Reserva de Páramo Puente Piedra

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: Vereda Chisacá, localidad Usme. Entre los cursos altos del Chisacá y el Mugroso. 3.600 - 3.850 msnm.

- Extensión: 620,54 ha.

- Caracterización: área de páramo perhúmedo. Pendientes de fuertes a moderadas.





- Estado: páramo medianamente intervenido por un régimen antiguo y crónico de quema y pastoreo.

- Tendencia: estable. Alto potencial de regeneración espontánea.

- Valor intrínseco: conservación de fitocenosis de páramo.

- Valor extrínseco: protección de las zonas de recarga de las quebradas La Porquera, Puente Piedra y sus afluentes. Pequeña estrella hidrográfica entre las cuencas altas del Chisacá y el Mugroso. Soporte hídrico de las áreas productoras 71, 72 y 73. Conectividad entre la Reserva de Páramo del Alto Chisacá y el Santuario de Flora de Pantanos Colgantes. Amortiguación extremo norte del PNN Sumapaz.

- Manejo: preservación y restauración pasivas.

23. EEP - Reserva de Páramo Los Salitres

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: Cuenca alta del Curubital. Vereda Curubital, Localidad Usme. 3375 - 3900 msnm.

- Extensión: 773,8 ha.

- Caracterización: área de páramo y subpáramo con pendientes fuertes a escarpadas. Atmosféricamente muy húmeda.

- Estado: bien conservada.

- Tendencia: estable.

- Valor intrínseco: conservación de fitocenosis de páramo y subpáramo.

- Valor extrínseco: área de recarga de las cuencas de Curubital y Piedra Gorda. Soporte hídrico del área productora de Piedra Gorda. Conexión del páramo al corredor de restauración de Piedra

Gorda.

- Manejo: preservación y restauración pasivas.

24. EEP - Reserva de Páramo de Andes

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: sobre la divisoria de aguas entre las cuencas medias del Curubital y el Mugroso. Vereda Los Andes, localidad Usme. 3.525 - 3.675 msnm.

- Extensión: 289,02 ha.

- Caracterización: área de páramo extensamente intervenida. Con pendientes fuertes a moderadas. Humedad atmosférica alta.

- Estado: medianamente alterado. Alto potencial de regeneración espontánea.

- Tendencia: Degradación progresiva lenta.

- Valor intrínseco: conservación de fitocenosis de páramo.

- Valor extrínseco: soporte hídrico de áreas productivas. Conexión ecológica páramo-bosque entre el Santuario de Pantanos Colgantes y el área de restauración del Hato y el corredor de restauración del río Curubital.

- Manejo: preservación y restauración pasivas. Restauración activa en los bordes inferiores y cañadas que hacen la conexión subpáramo-bosque para protección hídrica y continuidad con las áreas de restauración vecinas.

25. EEP - Reserva de Subpáramo La Regadera

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: veredas Curubital y El Destino, localidad Usme. 3.150 - 3.250 msnm.

- Extensión: 142.11 ha.
- Caracterización: área de subpáramo y páramos secundarios. Pendientes moderadas. Nacimientos de la quebrada La Regadera.
- Estado: Fuertemente deteriorado por cultivo de papa, quema y pastoreo.
- Tendencia: deterioro progresivo.
- Valor intrínseco: conservación de fitocenosis de subpáramo.
- Valor extrínseco: área de recarga de la quebrada La Regadera, tributaria del embalse La Regadera. Conexión de los páramos del Alto Tunjuelo a los subpáramos de la margen oriental del Tunjuelo y los cerros orientales.
- Manejo: preservación y restauración pasivas. Restauración intensiva sobre los puntos de exurgencia y rondas hídricas.

26. EEP - Reserva de Páramo Las Mercedes – Pasquilla

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: vereda Las Margaritas (localidad Usme) y veredas Las Mercedes, Santa Rosa, Pasquillita y Pasquilla (localidad Ciudad Bolívar). Franja alta de la vertiente occidental de la cuenca alta y media del Tunjuelo. 3.300 – 3.700 msnm.
- Extensión: 1319.44 ha.
- Caracterización: zona de páramo intensamente perturbado. Algunos mínimos relictos de subpáramo. Pastoreo extensivo y quemas crónicas de verano.
- Estado: deterioro profundo de cobertura vegetal, suelos y nacimientos de agua, principalmente por el pastoreo extensivo del páramo.

- Tendencia: Deterioro progresivo del páramo.
- Valor intrínseco: hace parte del cinturón de páramo de la cuenca alta del Tunjuelo. Extensas áreas de frailejonal–pajonal.
- Valor extrínseco: protección de las áreas de recarga y nacimientos de varias microcuencas abastecedoras, entre ellas: Pasquilla, Pasquillita, Cuevecitas y Guaduas. Captación del acueducto veredal La Lechuza. Suministro hídrico para todas las veredas de la parte alta de Ciudad Bolívar.
- Manejo: concertación comunitaria y control para la restricción del pastoreo y prevención de quemas. Restauración pasiva de páramo. Aislamiento y restauración activa de los cordones riparios de vegetación leñosa de subpáramo en los cursos altos de las microcuencas abastecedoras.

27. EER - Corredor de restauración Río Tunjuelo

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda del río Tunjuelo, desde La Regadera hasta el Parque Serafín. Límite entre las localidades Usme y Ciudad Bolívar. 2.600 – 2.950 msnm.
- Extensión: 479,98 ha.
- Caracterización: suelos de vega y pie de ladera. Relictos muy alterados de bosque ripario de aliso (*Alnus acuminata*) y bosque de pie de ladera, con raques, gomos, duraznillos, coronos y espino garbanzo (*Vallea stipularis*, *Cordia cilindrostachya*, *Abatia parviflora*, *Xylosma spiculiferum*, *Duranta mutisii*). Fuerte presión de pastoreo y quemas. Grandes parches de infestación de retamo espinoso (*Ulex europeus*). Alto potencial ecoturístico y recreacional.





- Estado: fuerte deterioro de la cobertura vegetal. Contaminación moderada de las aguas del río, por aguas servidas y agroquímicos.

- Tendencia: desaparición total de la cobertura vegetal nativa; expansión de los parches de retamo espinoso. En la parte baja la ronda está inmediatamente expuesta a la urbanización.

- Valor intrínseco: conservación del bosque ripario y de fondo de valle. Potencial restauración del bosque de cedro y almanegra (*Cedrela montana* y *Buddleja americana*). Gran valor escénico.

- Valor extrínseco: conexión ecológica longitudinal y transversal de toda la cuenca del Tunjuelo. Extensión del potencial ecoturístico y recreacional del Parque de La Regadera. Conexión del potencial biótico de la Reserva Peña Blanca al resto de la ronda, aguas abajo.

- Manejo: compra de los terrenos; control de quemas. Aislamiento de elementos vulnerables. Restauración del bosque de alisos y de los rastrojos de pie de ladera. Enriquecimiento de rastrojos existentes con cedro y almanegra. Enriquecimiento de toda la ronda con especies ornitócoras nativas. Expansión ecotonal de los bosques de Peña Blanca. Construcción de infraestructura ecoturística básica (senderos interpretativos y sitios de acampada).

28. EER-Área de Restauración de Santa Bárbara

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: vereda de Santa Bárbara, localidad Ciudad Bolívar. Ronda del embalse de La Regadera. 2.950 – 3.300 msnm.

- Extensión: 194,8 ha.

- Caracterización: numerosos relictos de rastrojo muy fragmentados, correspondientes al bosque de pie de ladera con predominio de raques y

transición al encenillas y sus subserales en las partes altas. Bosques riparios relictuales sobre la margen del Tunjuelo.

- Estado: fuerte fragmentación y alteración de los relictos.

- Tendencia: fragmentación progresiva y extensiva al Parque de La Regadera y la Reserva de Peña Blanca.

- Valor intrínseco: conservación de subserales del bosque altoandino de pie de ladera.

- Valor extrínseco: protección de la ronda del embalse de La Regadera. Conexión del Parque La Regadera y la Reserva de Peña Blanca.

- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies vegetales vulnerables. Énfasis en la restauración del bosque de raques.

29. EER - Corredor de restauración de Piedra Gorda

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: vereda Curubital, localidad Usme. Faldas del Alto del Cacique, entre las cuencas de la quebrada Piedra Gorda y baja del río Curubital. 3.150 – 3.400 msnm.

- Extensión: 408.23 ha.

- Caracterización: numerosos fragmentos de subserales del encenillal y transición al subpáramo, concentrados principalmente en estrechos cordones riparios.

- Estado: fuerte fragmentación y alteración de la cobertura vegetal, por presión de pastoreo, principalmente proveniente del área productora de Piedra Gorda.

- Tendencia: fragmentación progresiva y deterioro de la recarga del acuífero.
- Valor intrínseco: conservación de fragmentos de supáramo y subserales del encenillal.
- Valor extrínseco: recarga del acuífero y protección de numerosos nacimientos. Abastecimiento hídrico de la parte baja de la vereda Curubital. Tributaria del embalse de La Regadera.
- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies vegetales vulnerables. Inducción de encenillal típico con myrsináceas. Introducción de prácticas de conservación de agua, suelo y biodiversidad en los sistemas agropecuarios locales.

30. EER - Corredor de Restauración Aguadita - La Regadera

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: rondas de las quebradas del mismo nombre. Vereda El Destino, Localidad Usme. 3.100 – 3.275 msnm.
- Extensión: 211,66 ha.
- Caracterización: subpáramo alterado en la parte alta. Sobre las rondas, fragmentos riparios muy estrechos de rastrojo. Mínimos elementos relictuales en la parte baja, señalando potencial para restauración de bosque de pie de ladera con cedro y almanegra (*Cedrela montana* + *Buddleja americana*).
- Estado: fuerte deterioro de la cobertura vegetal, especialmente en la contracción y fragmentación de los cordones riparios.
- Tendencia: fragmentación progresiva; eventual desaparición de los cordones riparios. Agota-

miento del acuífero.

- Valor intrínseco: conservación de subpáramo e individuos relictuales del bosque de laderas bajas. Protección del área de recarga del acuífero de las dos microcuencas. Potencial para restauración de bosque de cedro y almanegra.
- Valor extrínseco: abastecimiento hídrico de la vereda El Destino, incluyendo la Granja Australia. Tributaria del embalse La Regadera. Conexión ecológica de los bosques de La Regadera y las rondas de Curubital y Piedra Gorda al subpáramo del El Destino.
- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies vegetales vulnerables y con ornitócoras. Énfasis en la restauración del bosque de cedro y almanegra.

31.EER- Corredor de Restauración Río Curubital

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda del río Curubital. Entre las veredas Curubital y Arrayanes, localidad Usme. 3.175 – 3.600 msnm.
- Extensión: 300,41 ha.
- Caracterización: numerosos fragmentos de bosque ripario altoandino y de subpáramo.
- Estado: fuerte fragmentación del bosque ripario.
- Tendencia: fragmentación progresiva y contracción del bosque ripario bajo la presión de cultivos y pastoreo.
- Valor intrínseco: conservación de bosque ripario relictual.
- Valor extrínseco: conexión páramo-bosque entre el Santuario de Pantanos Colgantes y el





Parque La Regadera. Parte de la conexión Sumapaz – Tunjuelo.

- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies vegetales vulnerables. Énfasis en la restauración del bosque de raques.

32. EER - Área de Restauración Subpáramo de Olarte

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: parte alta de las veredas Olarte y parte de El Destino, localidad Usme. Cuencas altas de las quebradas Suate, Guanga, Aleñadero y Chiguaza.
- Extensión: 423,5 ha.
- Caracterización: subpáramo húmedo, profundamente alterado pero con numerosos relictos de vegetación leñosa nativa, correspondiente al mosaico de bosques enanos y matorrales de ericáceas, tunos (*Miconia spp.*) y romeros (*Senecio spp.* + *Diplostephium spp.*).
- Estado: deterioro profundo de la cobertura vegetal. Extensión de páramos secundarios. Presión de pastoreo.
- Tendencia: estable. Deterioro progresivo en las partes bajas.
- Valor intrínseco: conservación de una de las últimas áreas extensas y representativas del bioma de subpáramo en la cuenca del Tunjuelo. Protección de numerosos nacimientos de microcuencas abastecedoras.
- Valor extrínseco: conexión ecológica de páramos y subpáramos del borde oriental de la cuenca del Tunjuelo. Suministro hídrico de las veredas de El Destino, Olarte y Chiguaza. Soporte

hídrico de las áreas productoras de El Destino y Olarte – Chiguaza.

- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies ornitócoras nativas. Restauración pasiva en las partes altas.

33. EER - Área de Restauración Los Arbolocos – Chiguaza

- Categoría jurídica: Distrito de Manejo Integrado.
- Localización: cuenca alta y media de la quebrada Chiguaza. Cobija la cuchilla de Arbolocos. Veredas de Olarte y Chiguaza, localidad Usme. 2.900 – 3.200 msnm.
- Extensión: 198,97 ha.
- Caracterización: incluye el asentamiento de Buena Vista. Alta densidad de población asentada sobre la ronda en la parte media y baja. Extensos relictos de rastrojo ripario. Sobre la cuchilla de Arbolocos se conserva un relicto de encenillal secundario. El área cobija las canteras entre Arbolocos y la quebrada de Guanga.
- Estado: focos de erosión severa en las canteras arriba mencionadas. Fragmentación moderada y entresaca de los relictos de bosque y rastrojo.
- Tendencia: fragmentación progresiva. Entresaca selectiva de las especies empleadas como tutores en el cultivo de la arveja (especialmente los tunos, *Miconia spp.*). Expansión de las canteras sobre los encenillales de Arbolocos.
- Valor intrínseco: conservación de relictos de encenillal. Rastrojo protector de la ronda de Chiguaza.
- Valor extrínseco: conexión bosque – subpáramo.

- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies vegetales vulnerables. Énfasis en la restauración del bosque de raques (*Vallea stipularis*) y, en la parte baja, del de cedro y almanegra (*Cedrela montana* + *Buddleja americana*).

34. EER - Área de Restauración Subpáramo Parada del Viento

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: alto Parada del Viento. Veredas El Uval, Requilina y Chiguaza. Localidad Usme.
- Extensión: 2.83,78 ha.
- Caracterización: subpáramo muy alterado. Expansión de páramo secundario.
- Estado: fuerte deterioro de la cobertura vegetal, bajo presión de pastoreo y agricultura.
- Tendencia: deterioro paulatino.
- Valor intrínseco: conservación de subpáramo. Protección de nacimientos.
- Valor extrínseco: conexión ecológica de páramos y subpáramos del borde oriental de la cuenca del Tunjuelo. Suministro hídrico de las veredas de El Destino, Olarte y Chiguaza. Soporte hídrico de las áreas productoras de El Destino y Olarte – Chiguaza.

- Manejo: protección de fragmentos y llenado de ecotonos. Refuerzo de conectividad con corredores y estribones. Enriquecimiento florístico de los rastrojos con las especies ornitócoras nativas. Restauración pasiva en las partes altas.

35. EEP - Reserva Forestal Encenillales de Pasquilla

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: parte alta de las veredas de Pasquilla. Localidad Ciudad Bolívar.

- Extensión: 179,95 ha.

- Caracterización: relictos de bosque mediano y alto de encenillal. *Weinmannia tomentosa* acompañada de *Geissanthus* sp, entre otras.

- Estado: los relictos están bien conservados pero sometidos en los bordes a la presión del pastoreo.

- Tendencia: contracción y fragmentación de los relictos por la presión de pastoreo.

- Valor intrínseco: última muestra de encenillal bien conservado en la localidad de Ciudad Bolívar.

- Valor extrínseco: conexión ecológica del Parque La Regadera y el corredor de restauración del río Mugroso con los encenillales de Mochuelo y el corredor del Chorro de Arriba.

- Manejo: llenado de bordes, expansión de ecotonos y protección de los relictos.

36. EER - Corredor de restauración Encenillales de Pasquilla

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: veredas de Santa Rosa, Pasquillita y Pasquilla, localidad Ciudad Bolívar.

- Extensión: 178,34 ha.

- Caracterización: área de potreros con cultivos estacionales de papa y haba, entre los relictos de la Reserva Forestal Encenillales de Pasquilla.

- Estado: estable.





- Tendencia: expansión de la presión agrícola y de pastoreo sobre los relictos de encenillal inmersos en esta unidad.

- Valor intrínseco: protección del área de recarga y nacimientos de las microcuencas abastecedoras de Chorro de Arriba, Pasquillita y Pasquilla.

- Valor extrínseco: interconexión de los relictos de encenillas de los Encenillales de Pasquilla; conexión de la ecoclina páramo–bosque entre los Encenillales de pasquilla y la Reserva de Páramo Las Mercedes Pasquilla. Sustentación ambiental del área productora de Pasquilla.

- Manejo: inducción de bordes y corredores para la unión de las áreas Encenillales de Pasquilla. Aumento de elementos conectores (corredores y estribones) en gran parte del área.

37.EER - Corredor de Restauración microcuenca Paso Colorado

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: parte alta de Pasquilla, localidad Ciudad Bolívar. Cuenca alta de Paso Negro y ronda de la quebrada de Paso Colorado, hasta el río Tunjuelo.

- Extensión: 466,71 ha.

- Caracterización: geología variable (areniscas en las partes altas y arcillolitas en las laderas medias), pendientes moderadas a fuertes y elevada humedad atmosférica. Ecoclina primitiva de bosques altoandinos severamente deteriorada. Elevada fragmentación, con extensa matriz de potreros y cultivos y mínimos fragmentos y cordones riparios. Alta contaminación de aguas y suelos por agroquímicos.

- Estado: deterioro avanzado.

- Tendencia: deterioro progresivo, degradación incipiente.

- Valor intrínseco: áreas de recarga y descarga de microcuencas abastecedoras. Areas productoras tradicionales.

- Valor extrínseco: conexión de los encenillales de Pasquilla y Mochuelo. Restauración de la ecoclina bosque–páramo. Sustentación ambiental de las áreas productoras de Pasquilla.

- Manejo: orientada en el corto plazo a la restauración de las zonas de descarga (nacimientos y rondas) y en el mediano plazo a la restauración de los elementos conectores y ampliación de la cobertura forestal, a través del enriquecimiento de los sistemas productores con funciones y estructuras de restauración (prácticas conservacionistas, corredores, estribones, etc.)

38. EER - Corredor de Restauración La Requilina

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: veredas La Requilina y El Uval, localidad Usme.

- Extensión: 182,98 ha.

- Caracterización: zona de pendientes moderadas a fuertes, entre las microcuencas de las quebradas La Requilina y Fucha. La zona presenta grandes procesos activos de deterioro que vulneran estas veredas a la sucesión urbana. Canteras, extensa desforestación y fuerte erosión superficial (combinación de pendientes y manejo agropecuario inadecuado).

- Estado: deterioro extenso y profundo de suelos, aguas y cobertura vegetal. Focos de degradación asociados a canteras y otros puntos de erosión severa.

- Tendencia: degradación progresiva y exposición creciente a los procesos de urbanización.

- Valor intrínseco: protección de la microcuenca

de la requilina y tradición agropecuaria. Potencial para el eco y agroturismo.

- Valor extrínseco: franja clave para el ordenamiento de Usme, en medio del gradiente de urbanización entre el sur urbano y las veredas próximas al poblado de Usme. Su ordenamiento efectivo tiene gran efecto determinante sobre Los Soches, El Uval, el poblado y La Requilina. Puede conservarse rural, consolidar suburbano o, en el peor de los casos, sufrir conurbación y consolidar un frente de expansión que englobaría el Poblado (ejemplo: Bosa, Soacha).

- Manejo: extensión conservacionista a los sistemas agropecuarios, orientando su desarrollo hacia una producción diversificada y sostenible. Restauración intensiva de rondas, corredores y estribones. Combinación de estos elementos conectores con plantaciones forestales preventivas de la urbanización subnormal. Veda de minería y restauración de focos de canteras y focos de erosión severa. Control estricto a la urbanización y aplicación de incentivos diversificados (económicos, técnicos, socioafectivos) para el fortalecimiento del carácter rural y la organización comunitaria en torno a la producción sostenible y la restauración.

39. EEP - Reserva Forestal Los Soches

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: parte alta de la vereda Los Soches y parte del Uval, localidad Usme. Punto de transición entre la vertiente oriental del Tunjuelo y los cerros orientales de Bogotá.

- Extensión: 169,59 ha.

- Caracterización: área de pendientes moderadas a fuertes, foco de elevada humedad atmosférica (núcleo de condensación y paso de nieblas del Boquerón de Chipaque). Suelos profundos de francos a pesados. Geología predominantemente arcillosa con frecuentes afloramientos de are-

nisca acuífera. Extensos fragmentos de subpáramo y rastrojos bajos y altos correspondientes a la serie del encenillal mixto de altura (*Tibouchina grossa*, *Vallea stipularis*, *Weinmannia tomentosa*, *Drymis granadensis*, Lauraceae y Ericaceae).

- Estado: bien conservado. La mayor parte de la formación es secundaria y refleja también largos procesos de entresaca (de encenillo y melastomatáceas).

- Tendencia: presión de pastoreo y entresaca sobre los bordes inferiores de los fragmentos. Algunos sectores de menor pendiente tienden al clareo y fragmentación progresivos. Focos de degradación puntual asociada a canteras.

- Valor intrínseco: conservación de las facies de atmósfera húmeda y fría del encenillal. Potencial para restauración de encenillal mixto con Lauráceas. Protección de las áreas de recarga y nacimientos de pequeñas quebradas tributarias de la Fucha. Núcleo importante en el cinturón de condensación, su cobertura leñosa contribuye a la precipitación coadyuvada y el sostenimiento de la microcuenca de Fucha, la cual es clave para el mantenimiento del carácter rural de Los Soches y El Uval. Alto potencial para ecoturismo y educación ambiental.

- Valor extrínseco: clave para la conexión ecológica del Tunjuelo y los cerros orientales. Clave para la sustentación ambiental en la microcuenca de la quebrada de Fucha, cuyos servicios ambientales son vitales para la conservación del modo de vida rural en las áreas productoras del eje vial de la salida al Llano, sometidas a una fuerte presión de urbanización. Los fragmentos sirven como modelo de restauración para las laderas bajas de San Cristóbal y el extremo Sur del Parque Entrenubes.

- Manejo: preservación estricta. Llenado y protección de bordes. Aumento de la conectividad a través de corredores riparios, ornitócoros y





estribones. Inducción preclimácica de encenillos, canelos, mano de oso y lauráceas. Ecoturismo.

40. EER - Área de Restauración Canteras del Boquerón

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: vereda Los Soches, localidad Usme. Alrededores de la salida a Villavicencio entre la nueva autopista al Llano y la antigua carretera de oriente, a la altura del Boquerón de Chipaque.
- Extensión: 95,16 ha.
- Caracterización: área de pendientes fuertes, elevada humedad atmosférica, donde la apertura de las vías ha expuesto yacimientos de recebo y arena de peña. Las canteras, de pequeñas a medianas, se hallan rodeadas de potreros y abundantes fragmentos de rastrojo bajo y matorral, correspondiente al cordón de Ericáceas y franja alta del encenillal de altura (*Weinmannia tomentosa* + *Drymis granadensis*).
- Estado: mosaico de subserales y focos de degradación severa por minería de cielo abierto. Alto potencial de restauración, debido a la elevada humedad atmosférica y edáfica, la riqueza mineral de muchos de los sustratos expuestos y el potencial biótico de los rastrojos adyacentes.
- Tendencia: expansión de las canteras, conformando franjas extensas de degradación, en muchos casos a expensas de la vegetación nativa remanente. Esta transformación, unida al desarrollo vial, permite prever una fuerte tendencia de urbanización subnormal, limitada, sin embargo, por el clima severamente frío y húmedo.
- Valor intrínseco: foco de degradación con un marcado efecto fragmentador en medio de un área de conexión importante (Tunjuelo, Chipaque, cerros orientales).
- Valor extrínseco: disrupción de la conectividad

ecológica Tunjuelo–cerros orientales. Afectación del acuífero alto de la quebrada de Fucha. Efecto facilitador de la urbanización subnormal por degradación ambiental sobre encrucijada vial urbano-regional.

- Manejo: cierre y restauración de canteras. Restauración de la conectividad de parches y cordones de matorral y rastrojo. Inducción preclimácica de núcleos en red, con fórmulas del encenillal de altura, con lauráceas en los suelos más pesados. Cordones viales de plantaciones forestales preventivas de la urbanización subnormal.

41. EER - Corredor de Restauración Yomasa Alta

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda del curso medio de la quebrada Yomasa, arriba de la Cuchilla del Gavilán, localidad Usme.
- Extensión: 116,09 ha.
- Caracterización: la franja presenta un estrecho cordón ripario, mezcla de elementos relictuales, secundarios e introducidos. Suelos profundos, pesados y húmedos, junto con elevada humedad atmosférica, le confieren un alto potencial de restauración.
- Estado: fragmentación avanzada y alteración florística, combinadas con procesos de compactación y erosión superficiales.
- Tendencia: urbanización progresiva a partir de la carretera de oriente. Eventual deforestación completa.
- Valor intrínseco: conservación del cordón ripario y la ronda de la quebrada.
- Valor extrínseco: conexión ecológica entre los cerros orientales y la cuchilla de Gavilán, clave para la restauración y mantenimiento de esta última.

- Manejo: restauración y ampliación del cordón ripario. Enriquecimiento florístico con inductores preclimácicos y especies ornitócoras. Llenado y protección de bordes. La restauración de este corredor debe establecer continuidad con la de la franja estrecha que une la Cuchilla del Gavilán y el cerro de Juan Rey.

42. EEP - Reserva Forestal Encenillales del Mochuelo

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: parte alta de Pasquilla, Mochuelo Alto y parte de Mochuelo Bajo, localidad Ciudad Bolívar.
- Extensión: 299,71 ha.
- Caracterización: cumbres, laderas empinadas y escarpes que coronan la vertiente occidental del Tunjuelo. Suelos superficiales y ligeros. La cobertura presenta relictos de encenillal típico (*Weinmannia tomentosa* + *Clusia multiflora* + *Myrsine spp.*) con facies riparias en cañadas con raque, mano de oso y corono (*Vallea stipularis*, *Oreopanax floribundum*, *Xylosma spiculiferum*). Extensos subserales de romero blanco (*Diplostephium rosmarinifolium*), laurel hojipequeño (*Myrica parvifolia*) y cordones de ericáceas. Presión de quema, entresaca y pastoreo.
- Estado: mosaico de diversas maneras de alteración y regeneración. Alto potencial biótico y oferta ambiental moderada.
- Tendencia: alteración creciente, a medida que la minería y la urbanización subnormal desplazan la producción agropecuaria ladera arriba. Si las veredas laderas abajo se siguen turgurizando a la velocidad actual, es muy probable que la eliminación de la actividad agropecuaria y su régimen típico de tensionantes propicien la conservación del área en el mediano plazo.

- Valor intrínseco: conservación de un rico mosaico, con alta diversidad al nivel de especies y comunidades vegetales. Alto valor escénico. Alto potencial para educación ambiental y ecoturismo. Protección de numerosos nacederos sobre una franja en que coinciden la roca acuífera y el cinturón de condensación.

- Valor extrínseco: área de recarga, condensación y nacimientos de varias microcuencas abastecedoras de las veredas arriba mencionadas. Conexión ecológica de los páramos y encenillales de Pasquilla a las áreas de restauración en Mochuelo Bajo y las Quibas.

- Manejo: control de tensionantes. Protección y llenado de bordes. Enriquecimiento con especies afectadas por la entresaca selectiva. Educación ambiental y ecoturismo.

43. EER-Corredor de restauración Santa Librada – Bolonia

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.
- Localización: ronda de las quebradas Santa Librada y Bolonia, arriba del extremo sur del cerro de Juan Rey. Límites entre las localidades Usme y San Cristóbal.
- Extensión: 72,82 ha.
- Caracterización: espesos cordones riparios bastante intervenidos. Suelos orgánicos, húmedos y profundos y elevada humedad atmosférica, lo cual le confiere un alto potencial de restauración.
- Estado: clareo, fragmentación y alteración de la composición florística, con alta mezcla de introducidas y antropólicas.
- Tendencia: contracción y eventual desaparición del cordón ripario por la expansión de potreros y asentamientos, a partir de la carretera de oriente.





- Valor intrínseco: conservación del cordón ripario y protección de las rondas de las quebradas.

- Valor extrínseco: conexión ecológica clave entre los cerros orientales y el parque Entrenubes.

- Manejo: restauración con énfasis en cordones riparios, corredores y estribones ornitócoros. Llenado y protección de bordes. Esta restauración debe tener continuidad espacial con la de la estrecha franja que une la cuchilla del Gavilán y el cerro de Juan Rey. A partir de este punto se debe generar la red de restauración del cerro de Juan Rey.

44. EEP-Reserva Forestal El Carraco

- Categoría jurídica: Reserva Forestal Distrital.

- Localización: alto del Carraco, vereda de Quiba Alta, localidad Ciudad Bolívar.

- Extensión: 69,77 ha.

- Caracterización: pendientes fuertes y escarpes, con suelos ligeros. Humedad atmosférica escasa. Cobertura de rastrojos y bosques secundarios de encenillos.

- Estado: regeneración limitada por suelos pobres y erosionados, así como por el déficit hídrico. Zonas fragmentadas y clareadas bajo presión de pastoreo.

- Tendencia: clareo y fragmentación progresivos.

- Valor intrínseco: conservación del encenillal y sus subserales. Aunque muy deteriorado, es el último remanente de encenillal en el norte de Ciudad Bolívar.

- Valor extrínseco: potencial biótico para la restauración en las Quibas. Conexión ecológica con el corredor de restauración de la microcuenca de Limas y los encenillales de Mochuelo.

- Manejo: protección y llenado de bordes. Con-

trol del pastoreo. Densificación e inducción preclimática del encenillal.

1.3.2.4 Áreas en las que actualmente la autoridad ambiental competente ha desarrollado actividades.

1. Áreas de Manejo Especial Nacionales y Regionales

a. Área de Manejo Especial Arborizadora Alta

- Alinderamiento: Acuerdo N° 005 del 30 de abril de 1993 de la CAR.

- Área: 90 ha.

- Ubicación: comprende los terrenos ubicados en la zona aledaña al tanque de Sierra Morena, parte alta del barrio Perdomo Alto y Arborizadora Alta y parte del barrio Jerusalén, en la localidad de Ciudad Bolívar, hacia la vertiente norte y sur de la quebrada Tibanica o Terreros.

- Autoridades Competentes:

- CAR: Debe actuar como autoridad ambiental en el área rural del Distrito Capital. Adicionalmente fue la Corporación la que declaró el área, por lo que ésta hace parte, además, del Sistema de Áreas Protegidas Regional.

- Dama: realiza acciones de gestión, como entidad de la Alcaldía Mayor.

- Alcaldía Local de Ciudad Bolívar: gestiona la consolidación del A.M.E por localizarse en su jurisdicción territorial.

- Estado actual: el área se identifica como una zona de vida de bosque seco montano bajo, con una precipitación menor a los 600 mm anuales, mal distribuidos. La topografía presenta pendientes superiores al ciento por ciento. Se caracteriza por presentar una vegetación rastrera de pajonal y xerofítica.

- Manejo Ambiental: Aún no se ha formulado el

Plan de Manejo Ambiental.

Estado de avance del manejo ambiental: Por no existir Plan de Manejo Ambiental, no puede hablarse de avance del mismo.

b. Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá

En el marco de la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de los cerros orientales de Bogotá, D.C. – Pomco.

c. Parque Nacional Natural Sumapaz

- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial actúa como autoridad ambiental, a través de la Unidad Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

- El Dama como ente territorial, por delegación de la Alcaldía Mayor, adelanta actividades propias de Secretaría de Agricultura en la zona de influencia del área protegida.

2. Área Forestal Distrital

a. Corredor de Restauración Encenillales de Pasquilla

b. Páramo de Las Mercedes – Pasquilla

Estas dos áreas forestales no han sido amojonadas, ni cuentan con Plan de Manejo. El Dama adelantó la “formulación del programa de conservación” para estas áreas, el cual está dirigido básicamente al fomento de la participación comunitaria en las actividades de preservación y restauración de dichas áreas. Este estudio se considera de exploración y fortalecimiento de la organización comunitaria en procesos de conservación.

c. Corredor de Restauración Santa Librada – Bolonia

El Dama elaboró el plan manejo ambiental para

esta área forestal distrital, el estudio reposa en la subdirección de Ecosistemas y Biodiversidad de la entidad y hasta la fecha no se reportan acciones realizadas al respecto.

3. Parque Ecológico Distrital

a. Cerros de La Conejera

El parque ecológico distrital de montaña Cerro La Conejera tiene un área de 195,54 ha y está ubicado al noroccidente de la localidad de Suba, no ha sido amojonado, ni cuenta con Plan de Manejo.

· Autoridades competentes: la CAR como autoridad ambiental del área rural y el Dama como ente de gestión en la zona rural.

b. Cerro de Torca

El parque ecológico distrital de montaña cerro de Torca tiene un área de 3,64 ha y está ubicado al finalizar el perímetro del Distrito Capital sobre la carrera 7a. en la localidad de Usaquén, no ha sido amojonado, ni cuentan con Plan de Manejo.

· Autoridades competentes: la CAR como autoridad ambiental del área rural y el Dama como ente de gestión en la zona rural.

c. Entrenubes

· Area: 626,7 ha.

· Ubicación: localidades de San Cristóbal, Usme y Rafael Uribe; comprenden el cerro de Juan Rey, Guacamayas y cuchilla del Gavilán.

· Autoridades competentes: la CAR como autoridad ambiental del área rural y el Dama como ente de gestión en la zona rural.

· Estado de avance del manejo ambiental: se han





realizado las siguientes actividades:

- Habilitación de 28 ha en la cuchilla del cerro de Juan Rey y en la hondonada de San Cristóbal, en predios adquiridos por el Idrd.
- Oferta de compra a 30 ha en zona recargada de acuíferos en el cerro Juan Rey.
- Adquisición de 2,4 ha del predio denominado arenera Juan Carlos en el cerro Juan Rey.
- Topografía y estudio de títulos del cerro Juan Rey .
- Topografía y estudio de títulos en predios ubicados en la cuenca de la quebrada Yomasa.

1.4 EVALUACIÓN

Según la información obtenida con respecto a la gestión realizada en las áreas protegidas del Distrito Capital, se evidencia la falta de coordinación de las entidades encargadas de la administración, manejo y control. De las cuatro áreas protegidas del Orden Regional y Nacional se ha hecho gestión en el área protegida que corresponde a la Reserva Forestal Protectora Cerros Oriental de Bogotá.

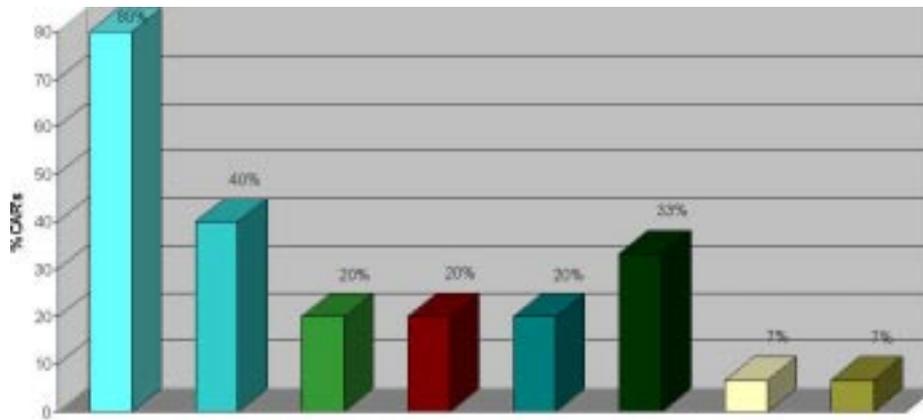
Las áreas de Manejo Especial Sierra Morena – Ciudad Bolívar y Urbanizadora Alta, Parque Nacional Natural Sumapaz solo se tiene información básica, como área, ubicación y estado actual, pero no aparecen registros que evidencien planes de manejo. Cabe resaltar que el Área de Manejo Espacial Urbanizadora Alta se encuentra alínderada.

Con respecto a las áreas protegidas del Orden Distrital en general no se ha logrado una buena coordinación para desarrollar las tareas requeridas para garantizar la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible por parte de la autoridad ambiental (CAR) y la entidad encargada de la gestión ambiental del Distrito Capital (Dama), de las 55 áreas adscritas al Plan de Ordenamiento Territorial entre Santuarios de Flora y Fauna, Parques Ecológicos de Montaña y las Reservas Forestales, solo se han diseñado planes de manejo para cuatro áreas protegidas del Orden Distrital, estas no corresponden ni al 8% del total de las áreas. Vale la pena preguntarse el porqué de esta situación, qué factor o factores están incidiendo para que la gestión institucional sea tan pobre.

Según el estudio realizado por la Fundación para la Conservación del Patrimonio Natural en el año 2002, “*diseño de estrategias, mecanismos e instrumentos requeridos para la puesta en marcha del sistema nacional de áreas protegidas*”, propone que los obstáculos para la administración y manejo de las áreas protegidas a nivel nacional pueden verse influenciadas a la falta de recursos económicos, personal insuficiente o con poca capacitación, entre otras.

Según este estudio la principal limitante reportada tiene que ver, en el 80% de los casos, con la carencia de recursos económicos. Otras limitantes señaladas son la carencia de personal técnico capacitado (40%), problemas de orden público, conflicto armado y cultivos ilícitos (33%) y la carencia de legislación sobre reservas de carácter regional y municipal (20%) como se muestra en la gráfica 2.1.

GRÁFICA 2.1
OBSTÁCULOS PARA LA ADMINISTRACIÓN Y MANEJO



- Falta de recursos económicos
- Personal insuficiente o con poca capacitación
- Escasa interiorización de la función de las Areas Naturales Protegidas por parte de las administraciones municipales y comunidades locales
- Los planes de manejo son escasos, su estructura no está bien definida y no poseen un esquema participativo
- Falta de legislación en cuanto a reservas de carácter regional y municipal y de asesoría al respecto por parte del Ministerio del Medio Ambiente y la UAESPNN
- Problemas de orden público, conflicto armado y cultivos ilícitos
- Dificultad en acceso y comunicación a algunas ANP
- Los municipios no han aplicado el artículo 111 de la Ley 99/93 en lo relativo a la adquisición de predios para Areas Protegidas





Para la gestión de 2003 sobre las áreas protegidas el Departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama) definió tres líneas de acción cerros orientales, humedales y Áreas Protegidas Urbanas, que están inmersas dentro de los componentes de la Estructura Ecológica Principal. La gestión del Dama estuvo enfocada principal-

mente a estas tres líneas de acción dentro del margen de la política de Ecosistemas Estratégicos, priorizando de esta forma la inversión. En el siguiente cuadro se evidencia la inversión realizada por el Dama para la vigencia de 2003 en las áreas protegidas.

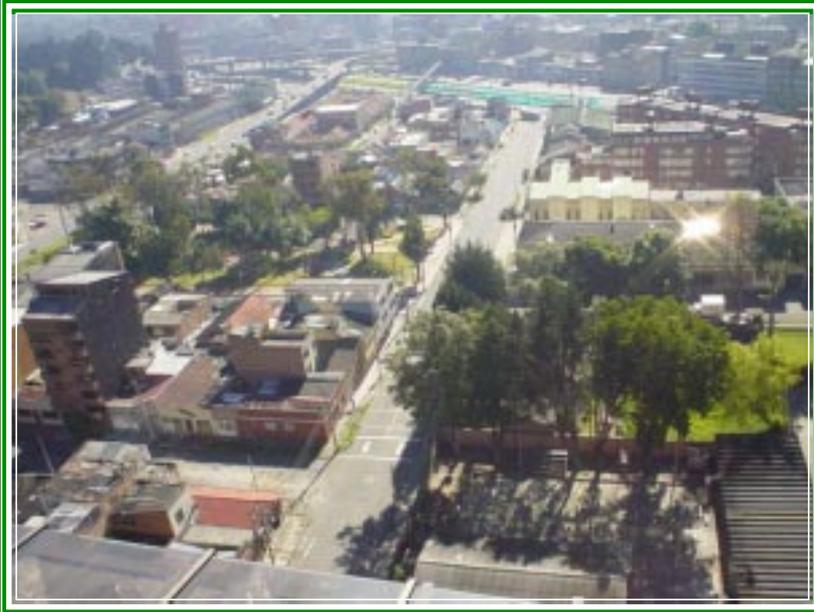
TABLA 2.2
ACCIONES E INVERSIONES REALIZADAS EN ÁREAS PROTEGIDAS

Área Protegida	Acciones realizadas	Recursos Invertidos Vigencia 2003
Área Forestal Distrital Cerros de Suba y Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca	Elaboración del Plan de Manejo	\$120.000.000,00
Área Forestal Distrital Corredor de restauración Santa Librada-Bolonia	Elaboración del Plan de Manejo	\$40.000.000,00
Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes	Estudio topográfico y de títulos, adquisición de predios y recuperación de áreas	\$1.501.567.322,00
Parque ecológico Distrital de	Seguimiento y monitoreo a humedales. Convenios Interadministrativos.	\$570.000.000,00

*Esta Inversión fue realizada entre el DAMA, KFW y la localidad de Usme



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



PARQUES URBANOS

2. PARQUES URBANOS

Los espacios verdes están considerados como uno de los componentes del sistema de espacio público construido, dentro de los cuales sobresalen los parques distritales que corresponden a aquellos espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad.

La función ambiental que cumplen estos espacios en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, se puede valorar en el mejoramiento estético de un ambiente o espacio, en su función ecológica como amortiguadores de temperatura y la disminución de contaminación generada por el ruido; mejoramiento de la calidad del aire, por la absorción de gases tóxicos generados por las fuentes móviles y fijas y proporcionar hábitats de fauna silvestre además de servir como escenario de contemplación pasiva y disfrute de la naturaleza; al mismo tiempo que generan beneficios sociales que la vegetación y las especies vegetales prestan a la salud mental y física de la población, acceso a áreas de recreación, oportunidades para la participación ciudadana y educación ambiental.

Estudios realizados³¹ indican la dimensión medioambiental del espacio público, donde, si bien la mayoría de los problemas medioambientales se originan por causas que no tienen relación directa con el espacio público, sus manifestaciones se perciben en estos espacios. De esta manera se debe plantear la relación existente entre espacio público y medio ambiente urbano, para delimitar aquellos problemas medioambientales que sí tienen estrecha relación con la planeación y gestión del espacio Público, así como la contribución que se puede hacer desde el espacio público para lograr unas mejores condiciones medioambientales en la ciudad. La connotación ambiental implica la adopción de conceptos como:

-Ciudad sostenible, que posibilita comprender y desarrollar la función del espacio público como determinante y determinante de condiciones, que permiten el logro de un hábitat adecuado a las necesidades del poblador urbano contemporáneo.

- Nueva Cultura del Desarrollo, que tiene como base principios de desarrollo humano sostenible e integra la formación de valores sobre la conservación de los recursos naturales, la calidad del entorno, el comportamiento poblacional, los patrones de consumo y las tecnologías de producción.

- Mejoramiento de la calidad de vida que comprende, entre otros factores, la solución de los problemas ambientales que afectan a la población, en especial a los grupos más desprotegidos, la promoción de patrones de consumo sostenible en todos los de la sociedad y la comprensión de la dinámica poblacional.

El mejoramiento de las condiciones en la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales y culturales en las ciudades son los ejes sobre los que se deben proyectar las políticas de desarrollo urbano, especialmente las referentes al espacio urbano, las cuales se deben contemplar en los procesos de diseño y construcción del espacio público para el logro de la calidad y sostenibilidad ambiental urbana³².

El artículo 226 del Decreto 469 de 2003 “*Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C.*”, define: “*Espacio público, de propiedad pública o privada, se estructura mediante la articulación espacial de las vías peatonales y andenes que hacen parte de las vías vehiculares, los controles ambientales de las vías alternas, el subsuelo, los parques, las plazas, las fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, los antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos*”.

³¹Centro de Planificación y Urbanismo (CPU), Universidad de los Andes, Estrategia Nacional para el Manejo del Espacio Público Urbano en Colombia, 1998.

³² Centro de Planificación y Urbanismo (CPU), Universidad de los Andes, 1997.

Los parques urbanos son espacios públicos que la comunidad utiliza para realizar sus encuentros que permiten el desarrollo de relaciones humanas en un contexto de recreación y descanso, permitiendo la interacción de los diferentes grupos sociales, haciendo parte de la formación integral de los ciudadanos.

En el documento Lineamientos Técnicos Conceptuales de Gestión Ambiental para Parques Urbanos³³, se especifican los valores fundamentales que tienen los parques en relación con la ciudad, los cuales son:

- *Valor ambiental.* Los parques urbanos son los receptores de la problemática ambiental inherente a la vida urbana y tienen la tarea de servir de amortiguadores del impacto ambiental
- *Valor económico.* Cuando un predio está localizado cerca de un parque, a una zona recreativa, a una zona de conservación de la biodiversidad, adquiere valor agregado.
- *Valor social.* Los parques son considerados por la sociedad como el lugar de encuentro, para la recreación y el ocio, sirven como medida de la calidad de vida de un grupo social o de una ciudad.
- *Valor cultural.* El parque como parte de la ciudad es un reflejo de la cultura propia de un lugar, de sus costumbres, de sus sueños, de su forma de ver el mundo, de relacionarse con sus semejantes.
- *Valor simbólico.* Los espacios verdes, bosques urbanos o parques suelen convertirse en el símbolo de una ciudad “saludable” y próspera.
- *Valor físico.* Cuando el parque es visto por sus vecinos como un lugar especial, relacionado con su contexto privado, generalmente se asume como una prolongación del área de su vivienda.
- *Valor histórico.* La interpretación histórica de los espacios urbanos incluye la memoria que guarda cada lugar de la ciudad; generalmente han sido testigos de los sucesos más destacados de la región.
- *Valor psicológico.* El espacio urbano es percibido y evaluado por una persona según sus procesos psicológicos: por la percepción, el pensamiento

³³ Centro de Planificación y Urbanismo (CPU) Universidad de los Andes, 1997.

to y la afectividad. Las condiciones de un lugar obstaculizan o facilitan los comportamientos humanos y, por ende, su bienestar.

Como componente de la Estructura Ecológica Principal y un elemento perteneciente al Sistema del Espacio Público, se encuentran los parques urbanos de escala metropolitana y zonal, clasificación determinada por el área que los conforman.

El Decreto 469 de 2033 “*Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C.*”, define a los parques de escala metropolitana como “*áreas libres que cubren una superficie superior a 10 hectáreas, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad*”; y los zonales como “*áreas libres, con una dimensión entre 1 a 10 hectáreas, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa de un grupo de barrios, que pueden albergar equipamiento especializado, como polideportivos, piscinas, canchas, pistas de patinaje, entre otros*”. Y acorde con el Artículo 119, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (Idrd) es la entidad encargada del mantenimiento, dotación, administración y preservación de este tipo de parques.

A los parques metropolitanos y zonales les han sido asignadas unas normas sobre índices de usos, ocupación y andenes, que garantizan su conservación como parques de gran valor ambiental. Tales especificaciones determinan que en estos espacios públicos se destinarán áreas para la creación de valores paisajísticos y contemplativos. Del área del parque se podrá destinar el 5% para las edificaciones requeridas y 25% a zonas duras como andenes, circulación interior, canchas deportivas, plazas y plazoletas. Estos tipos de parques podrán contar con cerramientos, manteniendo el 90% de transparencia y en ningún caso estos controles pueden privar a la ciudadanía de su uso, goce, disfrute





visual y libre tránsito.

Para efectuar una interrelación entre los otros elementos de la Estructura Ecológica Principal y los parques metropolitanos y zonales, el diseño y manejo de éstos deberá tener en cuenta los lineamientos consignados en el decreto anterior, donde se estipula que:

1. El diseño debe tender a la conformación de espacios de uso público, basados en condiciones de accesibilidad, circulación, seguridad, higiene, ambientación y oferta de recursos y servicios dirigidos a la recreación.
2. La relación paisajístico-ambiental debe involucrar el medio biofísico, teniendo en cuenta la preservación y restauración de las áreas.
3. La definición y el carácter de la ciudad, la interpretación de la estructura urbana y la conexión de los espacios, deben ser tenidos como base para el tratamiento paisajístico de los parques.
4. El material arbóreo ubicado en éstas zonas debetener una variedad amplia y una uniformidad a menor escala.
5. En la planificación, diseño y manejo se deberá realizar bajo los términos de real una conexión ecológica entre los parques y los demás componentes de la Estructura Ecológica Principal, con el fin de que el tránsito, el forrajeo, refugio y anidación de las aves no se vea alterado.
6. Como base para la construcción de una cultura ambiental, los parques urbanos deben fomentar la cultura local de los elementos naturales.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el POT determinó además, la *“Obligatoriedad y contenido de los Planes Directores para los parques de escala regional, metropolitana y zonal”* (los denominados Planes Directores para los parques de escala metropolitana y zonal). Y encargó al Idrd de la formulación de los mismos, los cuales deberán estar formulados en un período de dos años desde la entrada en vigencia del Decreto 469. Sin embargo, cuando este tipo de parques son generados en el proceso de urbanización, es

responsabilidad del urbanizador, siguiendo los lineamientos de la Administración Distrital, en la formulación del Plan Director respectivo.

Con base en el Decreto 619, el artículo 241, el cual fue derogado por la nueva norma, se estipulaba que para los parques metropolitanos y zonales se debía establecer un Plan Maestro, y la entidad encargada de la formulación de los mismos era el Idrd; el contenido de éstos planes era similar al contenido de los Planes Directores.

De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 267 del Decreto 619 de 2000 *“Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital”*, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte emitió la Resolución No. 321 de 2002 donde establece el programa de mantenimiento y preservación de los parques metropolitanos, urbanos y zonales de Bogotá, D.C., el cual es el conjunto de acciones mínimas que deben adelantar los responsables de la administración de los parques, para garantizar su sostenibilidad. En el inciso 2, artículo 199 del Decreto 469 establece también la elaboración, por parte del Instituto, de un programa de mantenimiento, dotación, administración y preservación de los parques de escala metropolitana y zonal.

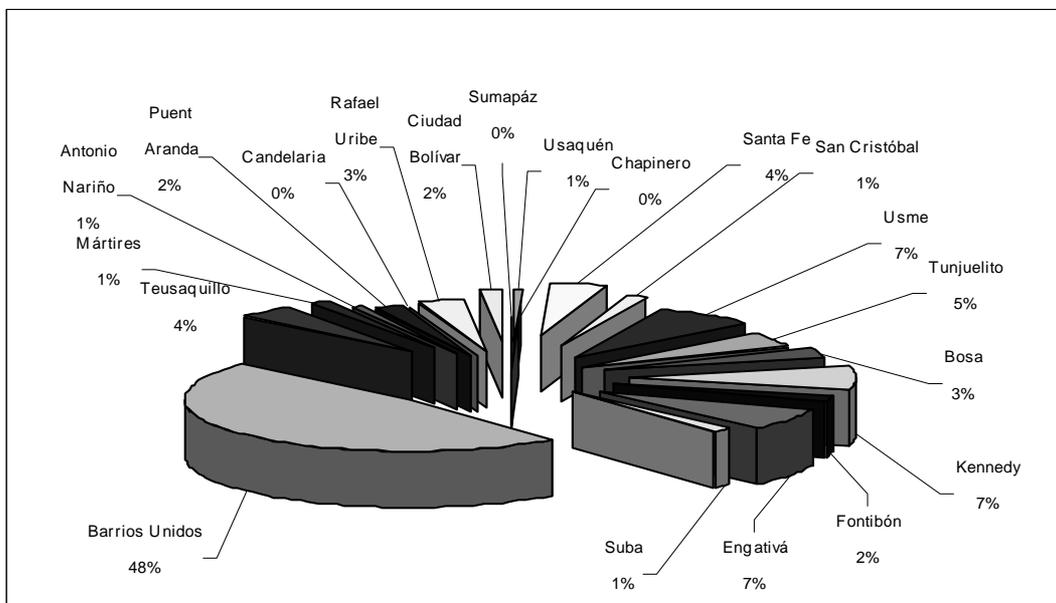
2.1 INVERSIONES

Las inversiones que realizó el Idrd en parques metropolitanos y zonales, para la vigencia 2003 fue de \$25.666,72 millones, y las actividades realizadas contemplaron diseños, estudios técnicos, obras de infraestructura y construcción como también la administración y sostenibilidad de los mismos; de dichos recursos, el 45,47% fue invertido en el Parque Metropolitano Simón Bolívar y un sector del Parque de los Novios, para las obras de construcción del complejo acuático y el mantenimiento y preservación de éste parque, perteneciente a la localidad de Barrios Unidos.

Le siguen en orden de inversión, el parque zonal San Cayetano Nuevo en la localidad de Usme, con el 5,72%; el parque zonal Nuevo Muzú de la localidad de Tunjuelito, con el 4,77% de inversión y, en cuarto lugar, el parque zonal Patio Bonito ubicado en Kennedy, para el cual se utilizaron el 3,93% de los recursos.

En la gráfica 2.2 se aprecia el porcentaje de inversión correspondiente a cada una de las localidades. Se observa que a Barrios Unidos le correspondió el mayor porcentaje de inversión y que la Candelaria y Sumapaz no tuvieron asignación de recursos.

GRÁFICA 2.2
PORCENTAJE DE INVERSIÓN LOCAL 2003 - IDR



Fuente: Contraloría de Bogotá.

2.2 EVALUACIÓN

El área que se encuentra definida de parques metropolitanos y zonales en el Distrito Capital es de 1.017,05 hectáreas, distribuidas en 19 de las 20 localidades (ver tabla 2.3), y cada una de ellas cuenta con un determinado número de m²/

habitante local, como se observa en la gráfica 2.3. Para un total de 6.861.499³⁴ habitantes en el Distrito Capital, corresponde 1,48 m²/habitante de este tipo de parques.

34 Dane, Dapd, Encuesta de calidad de vida, año 2003, Bogotá, D.C., 2003 y Encuesta Sisben por barrio 2003 Dapd.



TABLA 2.3
HABITANTES POR HECTÁREA EN CADA LOCALIDAD

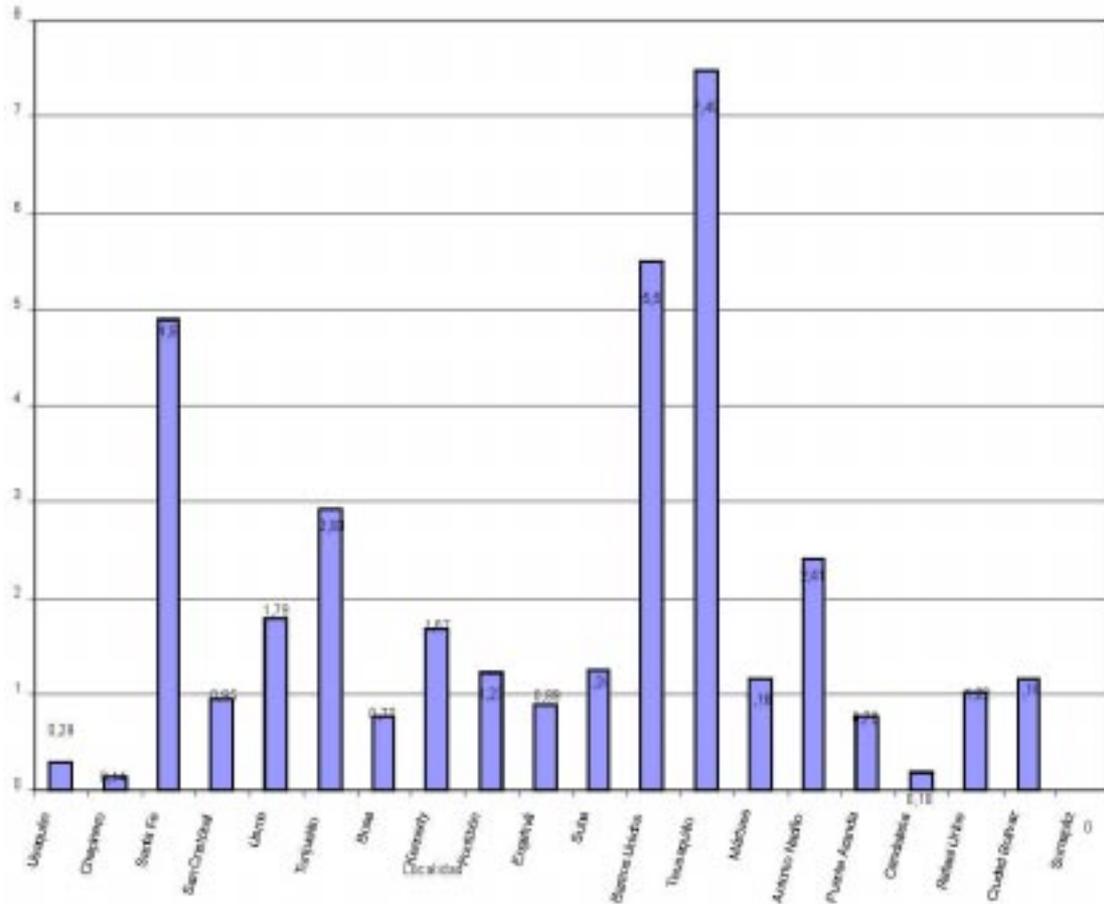
Localidad	Hectáreas	Habitantes	
Usaquén	12,61	441.131	0,29
Chapinero	1,85	135.895	0,14
Santa Fe	61,77	126.014	4,9
San Cristóbal	46,31	488.407	0,95
Usme	45,2	252.817	1,79
Tunjuelito	66	225.511	2,93
Bosa	40,24	525.459	0,77
Kennedy	149,63	898.185	1,67
Fontibón	35,01	284.449	1,23
Engativá	71,2	796.518	0,89
Suba	100,09	805.245	1,24
Barrios Unidos	98,22	178.704	5,5
Teusaquillo	116,67	155.841	7,49
Mártires	11,82	101.755	1,16
Antonio Nariño	25,05	104.120	2,41
Puente Aranda	21,99	288.890	0,76
Candelaria	0,48	26.892	0,18
Rafael Uribe	43,2	422.969	1,02
Ciudad Bolívar	69,71	602.697	1,16
Totales	1017,05	6.861.499	1,48

Fuente:Idrd

La localidad que presenta mayor área de parque por habitante es Teusaquillo 7,49 m²/hab. por cuanto esta ZONA cuenta con el parque metro-

politano Simón Bolívar, Sector Central y Sector Virgilio Barco.

GRÁFICA 2.3
HABITANTES POR HECTÁREA EN LOCALIDADES



La localidad de Kennedy tiene la mayor área de parques en su jurisdicción (149,63 ha), allí se encuentran los parques metropolitanos El Porvenir, Timiza y Mundo Aventura, pero igualmente tiene el mayor número de habitantes (898.185), es por ello que el área por habitante en esta loca-

lidad es 1,67 m²/ha en la tabla 2.4 se resume el estado de los diferentes parques metropolitanos y zonales por localidad, igualmente suministra la inversión realizada para cada uno de ellos en la vigencia de 2003.



COD. POT	Nombre	Área Ha.	Situación actual	Plan Maestro Decreto 610/2000	Inversiones 2003 Millones de \$	M ² /Hab. ***
PM-28	El Country					
PM-29	Parque Guaymaral**		Sin diseño			
Pz15	Nueva Autopista	4.83	Construido	Radicado	57.92	0.29
Pz25	La Vida	3.19	Construcción parcial	Radicado	11.00	
Pz37	Servita	3.38	Construido	Radicado	0.19	
Pz49	Alta Blanca	1.20	Construido	Resolución	76.50	
2. Chapinero						
Pz64	Sucre o Hippies	0.71	Diseñado	Decreto	9.01	0.14
Pz54	Gustavo Uribe Botero	1.14	Diseñado			
3. Santafé						
PM-2-A	Parque Nacional Enrique Olaya Herrera (Sector Histórico)	13.80	Construcción parcial	Pendiente POMCO	541.84	4.90
PM-2-B	Parque Nacional (Segunda Etapa Sector Central)	30.49		Radicado		
PM-15	Tercer Milenio	14.61	Construcción parcial		86.52	
PM-24	Independencia	5.67	Diseñado		156.26	
Pz11	Los Laches La Mina	3.90	Diseñado			
Pz29	Ramón Jimeno	5.77				
Pz47	Las Cruces	1.33	Construido	Resolución	251.20	
4. San Cristóbal						
PM-7	Arboledas	27.71	Diseñado			0.95
PM-25	Deportivo Primero De Mayo	4.56	Construido	Resolución		
Pz1	La Victoria	4.59	Construcción parcial			
Pz18	Gaitán Cortés	3.76	Construido	Radicado	220.65	
Pz19	San Vicente	2.71	Diseñado			
Pz22	Moraiba	0.98	Construido	Radicado	52.47	
Pz39	Villa De Los Alpes	2.00	Construido	Resolución	89.82	
5. Usme						
PM-27	Yomasa**		Diseñado			1.79
Pz3	Famaco	6.42				
Pz14	Planta El Dorado**		Diseñado			
Pz20	La Aurora II**	2.73	Construido	Radicado	106.57	
Pz43	El Virrey Sur	1.41	Construido	Resolución	164.55	
Pz56	Valles De Cafam	1.13	Construido	Resolución	88.29	
Pz65	Andrea	0.69	Construido	Resolución	84.86	
Pz71	San José de Usme	26.06	Diseñado			
Pz79	San Cayetano Nuevo	1.01	Diseñado		1.468.76	
Pz83	Villa Alemana**	5.75			1.02	
6. Tunjuelito						
PM-8	El Tunal	62.66	Construido	Decreto		2.93
Pz21	Nuevo Muzú	3.34	Construido	Radicado	1.224.76	
7. Bosa						
PM-3	El Recreo	18.31	Construcción parcial	Decreto		0.77
PM-4	El Porvenir	Sin definir	Diseñado			
PM-5	Planta De Tratamiento Tunjuelito**	Sin definir	Diseñado			
PM-11A	Timiza (Sector Villa Del Rio)	7.70	Por definir escenario*			
Pz24	Naranjos	2.26	Construido	Radicado	193.99	
Pz38	Parque del Rio	3.37	Construido	Radicado	101.00	
Pz40	Clarelandia	2.70	Construido	Resolución	119.64	
Pz61	Palestina	0.72	Construido	Resolución	401.31	
Pz67	La Esperanza	1.19				
Pz78	Pavco-Autopista Sur	0.40				
Pz86	Tibanica**	3.59				

(continúa)

(continuación)

COD. POT	Nombre	Área Ha.	Situación actual	Plan Maestro Decreto 610/2000	Inversiones 2003 Millones de \$	M ² /Hab. ***
8. Kennedy						
PM-10	El Porvenir (Gibraltar)	66.63	Diseñado			1.67
PM- 11	Timiza	30.13	Construido	Radicado	579.97	
PM-12	Mundo Aventura (Américas)	19.49	Construido			
PM-14	Planta De Tratamiento Fucha**	Sin definir	Diseñado			
PM-19	Biblioteca El Tintal	2.77	Diseñado	Decreto	47.27	
PM-22	Cayetano Cañizares	8.84	Construido	Resolución		
Pz7	La Igualdad	7.03	Construcción parcial			
Pz32	Bellavista-Dindalito	2.40	Construcción	Radicado	96.56	
Pz45	Castilla	1.54	Construido	Resolución	107.45	
Pz60	Patio Bonito	1.18	Construido	Resolución	1.009.68	
Pz63	La Amistad	1.57	Construido	Radicado		
Pz82	Las Margaritas RCN	8.05	Diseñado			
9. Fontibón						
PM-16	Zona Franca	25.80	Construcción parcial			1.23
Pz33	Carmen De La Laguna	2.00	Construido	Radicado	42.63	
Pz36	Atahualpa	3.70	Construido	Resolución	162.36	
Pz55	Sauzalito	3.51	Construido	Radicado	297.19	
10. Engativá						
PM-1	Simón Bolívar (Sector Unidad Deportiva El Salitre)	27.39	Construido	Decreto	701.53	0.89
PM-1	Simón Bolívar (Sector Jardín Botánico)	20.01	Construido			
PM-9	Planta De Tratamiento Salitre		En proyecto*		618.18	
Pz10	Bonanza	5.33	-----			
Pz13	El Carmelo	5.96	Construcción parcial			
Pz16	Villa Luz	5.22	Diseñado	Radicado		
Pz23	Villas De Granada	2.84	Diseñado	Radicado		
Pz26	Tabora	1.99	Construcción parcial	Radicado	362.77	
Pz41	La Serena	2.46	Construido	Radicado	145.07	
11.Suba						
PM-6	Las Mercedes	Sin definir	En proyecto*			1.24
PM-13	Parque Del Indio O De Las Cometas	23.68	Construido Diseñado		8.16	
PM-26	Mirador De Los Nevados	8.15	Construido			
Pz2	San José De Bavaria - Calle 170	5.52	Diseñado	Decreto	72.19	
Pz9	Córdoba		Diseñado			
Pz34	La Gaitana	4.46	Construido	Resolución	217.94	
Pz48	Tibabuyes	0.98	Construido	Resolución	58.29	
Pz84	Fontanar del Rio	18.45	-----			
Pz87	Morato	0.34				
12.Barrios Unidos						
PM-1	Simón Bolívar (Sector Centro de Alto Rendimiento)	18.66	Construido			5.50
PM-1	Simón Bolívar (Sector Parque Deportivo El Salitre)	14.72	Construido	Decreto	264.79	
PM-1	Simón Bolívar (Sector Parque de Los Novios)**	23.99	Construcción parcial	Decreto	11.671.31	
PM-1	Simón Bolívar (Sector Plaza de Artesanos)	3.91	Construido			
PM-1	Simón Bolívar (Sector Salitre Mágico)	33.96	Construido			
Pz27	Alcazares	1.71	Construido	Radicado	168.75	
Pz44	La Estación	0.64	Diseñado			
Pz53	Gimnasio Distrital Del Norte	0.61	Construido		103.53	
13. Teusaquillo						
PM-1	Simón Bolívar (Sector Virgilio Barco)	13.93	Construido	Decreto	72.41	7.49
PM-1	Simón Bolívar (Sector Central)	100.48	Construido	Decreto	690.96	
Pz31	Nicolás De Federmán	2.26	Construido	Radicado	273.90	

(continúa)



(continuación)

COD. POT	Nombre	Área Ha.	Situación actual	Plan Maestro Decreto 610/2000	Inversiones 2003 Millones de \$	M ² /Hab. ***
14. Martires						
PM-21-A	Calle 26 (El Renacimiento Parque Cementerio Central-Dama)	2.85	Construido	Decreto	213.02	1.16
PM-21B	Calle 26 (Cementerio Central Globo B)	5.20	Construcción parcial			
Pz30	Santa Isabel	2.52	Construido	Radicado	35.40	
Pz50	Eduardo Santos	1.25	Construido	Resolución	135.52	
15. Antonio Nariño						
Pz4	Villa Mayor	8.06	Construido	Radicado	91.22	2.41
Pz4a	Villa Mayor (Cementerio Del Sur)**	8.06	Diseñado			
Pz8	Ciudad Jardín	6.34	Construido	Radicado	54.17	
Pz42	La Fragua	2.55	Construido	Resolución	106.53	
16. Puente Aranda						
Pz5	Ciudad Montes	6.97	Construido		363.13	0.76
Pz28	Veraguas	2.38				
Pz35	El Jazmín	3.45	Construido		97.92	
Pz68	Milenta-Tejar-San Eusebio	9.19	Diseñado			
17. Candelaria						
Pz46	La Concordia	0.48	-----			0.18
18. Rafael Uribe						
PM-17	Bosque De San Carlos	20.21	Construido	Resolución	183.75	1.02
PM-20	Santa Lucía	12.57	Diseñado			
Pz6	Parque Estadio Olaya Herrera	5.25	Construcción parcial	Resolución	437.17	
Pz12	Diana Turbay	3.38	Construido	Radicado	39.90	
Pz17	Hacienda Los Molinos	Sin definir	-----			
Pz58	Molinos II	1.10	Construido	Resolución	84.38	
Pz66	Quiroga	0.69	Construido	Resolución	85.11	
19. Ciudad Bolívar						
PM-23	Arborizadora Alta**	47.43	Diseñado	Radicado		1.16
Pz51	Candelaria La Nueva	0.42	Construido	Resolución	80.61	
Pz52	La Estancia	1.35	Construido	Resolución	105.57	
Pz57	Meissen	0.89	Construido	Resolución	131.61	
Pz62	Arborizadora Alta	1.03	Construido		135.30	
Pz73	Sierra Morena-Ecoparque**	2.71	Diseñado			
Pz74	El Taller	1.16	Diseñado			
Pz75	Tanque El Volador**	0.59	-----			
Pz76	Buenavista El Porvenir	3.81	Diseñado			
Pz77	Las Brisas Zanjón de La Muralla	3.73				
Pz81	La Joya	2.39	Diseñado			
Pz85	Illimani	4.20	-----		4.95	
Pz80	Lote Las Flores					

Fuente: POT, Idrd.

*Proyectos que de acuerdo Plan de Ordenamiento Territorial serán desarrollados entre los años 2004-2007.

** : Proyectos que de acuerdo Documento Técnico Soporte del Decreto 469, se desarrollaran en el mediano plazo, correspondiente al período 2007-2010.

*** Dane, Dapd, Encuesta de calidad de vida, año 2003, Bogotá D.C., 2003.

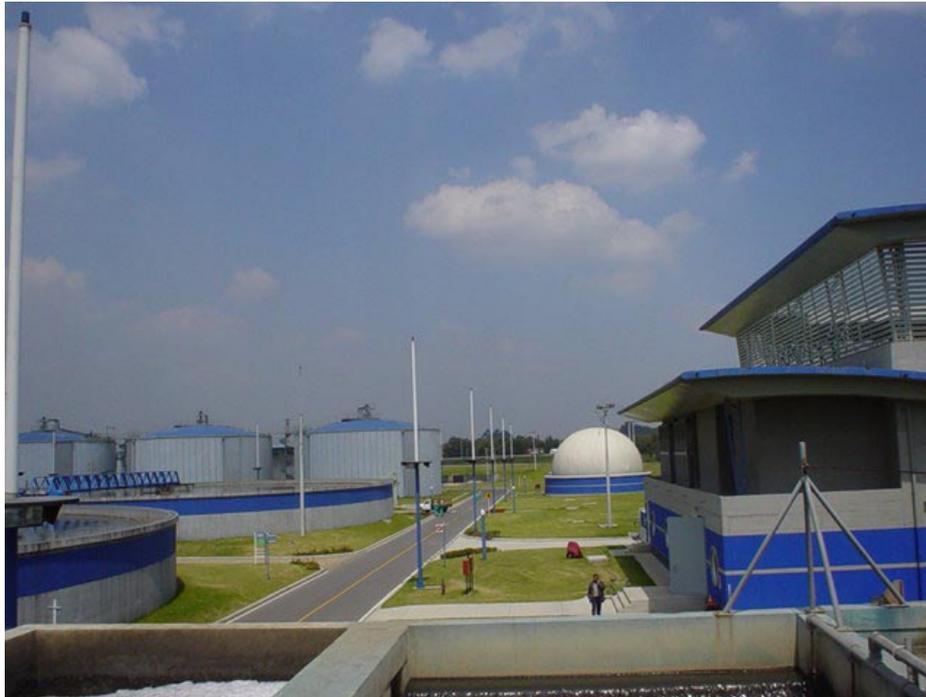
PM: Parque Metropolitano Pz: Parque Zonal.

Para la vigencia 2003, como se muestra en la tabla 2.4, el 9,48% de los parques cuentan con el Decreto que establece un Plan Maestro, de este porcentaje el 81,8% corresponde a parques metropolitanos como el Simón Bolívar, el Tunal, la Biblioteca El Tintal, etc; y los restantes son parques zonales como Los Híppes y San José de Bavaria. El 20,68% poseen Resolución emitida por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital; en el 22,4% de los parques, el respectivo Plan Maestro se encuentra radicado en dicha entidad, quedando el 47,44% de los parques metropolitanos y zonales establecidos en el POT, para la elaboración del respectivo Plan Director determinado en la norma vigente.

Para la planeación, diseño y desarrollo de proyectos de parques metropolitanos y urbanos, los cuales incorporan amplias áreas, cuyas funcio-

nes sociales, culturales y ambientales de protección y recuperación es innegable, la Administración Distrital debe tener en cuenta las necesidades reales de los usuarios y sus perspectivas de utilización, puesto que, si a la comunidad no se le da una participación activa, se corre el riesgo de que las inversiones ejecutadas no cumplan su cometido porque no hay apropiación de estos espacios.

Es necesario que la Administración Distrital rediseñe la estrategia de participación ciudadana y educación ambiental, que pueda asegurar desde el diseño de estos proyectos ambientales la amplia participación de las comunidades y los diferentes actores involucrados, de tal manera que se asegure el control social y la sostenibilidad ambiental tanto en su ejecución, como en la operación, conservación y mantenimiento.



El salitre.



**CORREDORES
ECOLÓGICOS**



3. CORREDORES ECOLOGICOS

Los corredores ecológicos se crearon como mecanismo de conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, para contrarrestar la fragmentación (a causa del hombre) de los hábitats e incrementar las posibilidades de supervivencia de las especies aisladas permitiendo su movimiento. Se iniciaron como un medio para evitar el deterioro poblacional biológico creando un espacio de comunicación entre poblaciones aisladas mediante algún componente de su hábitat (ejemplo: curso de agua, línea de árboles, etc.), pero con el paso del tiempo los corredores se han convertido en una estrategia fundamental para el ordenamiento territorial de una ciudad, partiendo de la estructura ecológica original y existente en el territorio con el fin de conservarla y mantenerla a través del tiempo.

3.1. LOS CORREDORES ECOLÓGICOS COMO MECANISMO PARA MANTENER LA CONECTIVIDAD ENTRE HÁBITATS FRAGMENTADOS

La fragmentación es un proceso por el cual un determinado hábitat va quedando reducido a fracciones o islas de menor tamaño, más o menos conectadas entre sí por un nuevo hábitat diferente al original, generando la pérdida de los ecosistemas naturales, lo que conlleva a la desaparición de biodiversidad presente en un territorio.

De esta manera se asume que la fragmentación siempre está asociada a efectos negativos derivados de las acciones antrópicas que conllevan a una modificación intensa del territorio y que se traduce en una pérdida importante de hábitats naturales, en la disminución e incluso en la extinción de especies.

Las principales causas de la fragmentación son la expansión urbanística, los procesos de industrialización, la agricultura y silvicultura intensivas, y los fenómenos de expansión de las infraestructuras viarias. La ampliación de las redes de carreteras es una de las mayores causas de la fragmentación, no tanto por la pérdida de superficie neta sino por la ruptura en el funcionamiento en conjunto del territorio.

La fragmentación es un proceso continuo, cuyos efectos en la estructura del paisaje pueden describirse mediante índices como el porcentaje de hábitat natural, número de fragmentos, entre otros. Se puede distinguir³⁵ un gradiente continuo con cuatro niveles de alteración del paisaje: intacto, salpicado o jaspeado, fragmentado y relictos (Fig. 2.1). A medida que aumenta la pérdida de superficie de hábitat, disminuye la conectividad de este y se hace más acusado el efecto borde.

Los procesos de fragmentación provocan una disminución de las cubiertas vegetales, dejando la vegetación original de un área determinada reducida a pequeños fragmentos aislados unos de otros inmersos en una matriz más o menos alterada.



Panoramica de Bogotá.



35 Según proponen Hobbs y Wilson (1998).



Fuente: Modificado de Hobbs y Wilson (1998). Se representan cuatro grados de alteración del paisaje. Se parte del hábitat natural intacto, el cual va perdiendo superficie de hábitat incrementándose el efecto borde, aislamiento entre los fragmentos y disminución de la conectividad.

La matriz es el área predominante del paisaje, que a menudo suele quedar sin protección. Las características de la matriz varían en función del grado y uso antrópico que se haga sobre ella.

La matriz del paisaje provee hábitat a escalas espaciales pequeñas, para organismos que no requieren territorios muy grandes, sino que necesitan estructuras individuales que se encuentran dispersas por la matriz, como es el caso de las especies que viven en árboles muertos, vallas de piedra, setos, linderos, etc. Estos elementos de la matriz se destacan por que han experimentado algún tipo de fragmentación, en la que

estas estructuras simples cumplen el papel de hábitat, recurso y refugio.

Se ha observado que mediante procesos como la matorralización, el adhesionamiento³⁶ o la agricultura extensiva entre otros han dado lugar a paisajes diversos que en ocasiones albergan niveles de diversidad más altos que sistemas equivalentes sin ningún tipo de manejo³⁷. En estos casos no se ha llegado a un umbral de pérdida de hábitat³⁸ ni de ruptura de los patrones horizontales de los ecosistemas (flujos hidrogeológicos, procesos de acumulación, transporte y sedimentación, etc.) que supongan una verdadera fragmentación del territorio.

36 Convertir porciones de tierra para pasto.

37 (González Bernáldez, 1991, Pineda y Montalvo, 1995)

38 Según las teorías de la percolación (O'Neill y otros, 1992; With y Crist, 1995) los sistemas naturales con menos del 60% de hábitat natural comienzan a tener problemas debidos a la disminución de superficie de hábitat.

Según la figura 2.1, la descripción anterior correspondería a la fase de paisaje “salpicado o jaspeado”. Para cada nivel de alteración del paisaje se sugieren unas medidas de gestión diferentes. En hábitats muy transformados toman un papel relevante pequeñas estructuras del paisaje que se encuentran dispersas por la matriz como son los elementos lineales (setos, lindes, muros de piedra). Estos elementos no suelen ser tenidos en cuenta en la planificación y sin embargo son de gran interés para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas.

En paisajes poco transformados, donde la pérdida de cubiertas vegetales es inferior al 40%, los efectos de esta alteración afectarán más especialmente a especies con requerimientos de hábitat muy especiales. Las medidas para el mantenimiento de la conectividad y funcionalidad de estos sistemas irán encaminadas a conservar la matriz, proteger los fragmentos y mantener aquellas áreas que actúen de conexión entre los distintos fragmentos.

La fragmentación conlleva unos efectos espaciales que pueden resumirse en tres³⁹ :

1. Disminución de la superficie de hábitat, lleva asociados una pérdida de las cubiertas naturales en favor de usos antrópicos del territorio.
2. Reducción continua del tamaño de los fragmentos.
3. Aislamiento de los fragmentos en el paisaje, provocada por la destrucción intensa de las superficies naturales aumentando la distancia entre los fragmentos de hábitat natural. El aislamiento puede medirse a través de índices que miden la distancia al fragmento más próximo.

De forma general, los procesos que se ven más alterados por los efectos de la fragmentación de hábitat son aquellos que dependen de vectores de transmisión en el paisaje. La dispersión de semillas, la polinización de las plantas, las rela-

ciones de predador-presa, la dispersión de parásitos y epidemias son ejemplos de procesos ecológicos frágiles por su dependencia de vectores animales que a su vez tienen limitado el movimiento por el paisaje.

Estos efectos amenazan la supervivencia de las especies afectadas en tres sentidos⁴⁰ :

1. Al disminuir la disponibilidad de superficie del hábitat, se produce una pérdida neta en el tamaño de las poblaciones que lo ocupan.
2. La reducción de los fragmentos produce un aumento en la relación perímetro-superficie, lo que aumenta la vulnerabilidad de los fragmentos a los efectos de los hábitats periféricos.
3. El aislamiento de los fragmentos, y por tanto el aumento de la distancia entre ellos, dificulta el intercambio de individuos, que en muchas ocasiones se asocia a la progresiva desaparición de las especies acantonadas en los fragmentos. Este fenómeno provoca que sólo las especies más resistentes logren mantenerse, mientras las más sensibles quedan relegadas a los fragmentos de mayor tamaño.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la fragmentación opera a diferentes escalas para distintas especies y distintos hábitats: un paisaje fragmentado para una especie puede no serlo para otra con mayores capacidades de dispersión o requerimientos de hábitat menos exigentes⁴¹. (Fig. 2.2).



Intersección calle 26 Carrera 30.



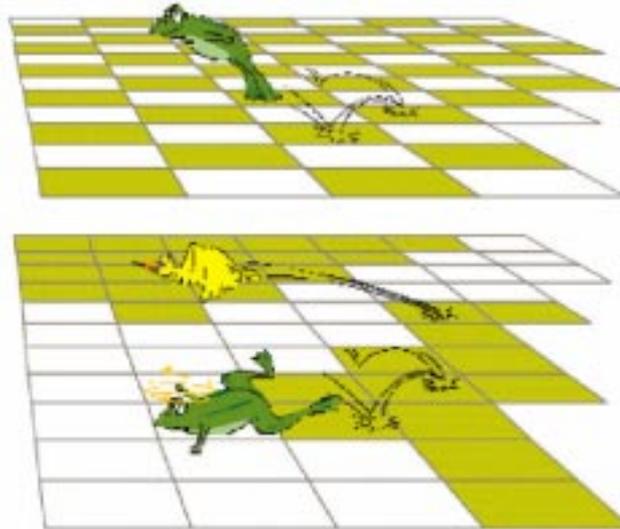
39(Forman, 1995.

40 Santos y otros, 2002, Atmar y Patterson, 1993, Lawton, 1993, Hanski, 1998.

41 Wiens y Milne, 1989.



FIGURA 2.2
MOVILIDAD DE ESPECIES EN HÁBITATS FRAGMENTADOS



Dadas dos especies que ocupan el mismo hábitat, una determinada configuración espacial puede considerarse fragmentada para aquella con menor habilidad al cruzar la matriz (anfibio). Para una especie con mejores habilidades para la dispersión (ave), el mismo paisaje no es considerado fragmentado ya que todos los recursos están disponibles.

El tamaño y la forma de los fragmentos condicionan en gran medida las posibilidades de mantener ciertas poblaciones. Así, cuanto menor sea la superficie del fragmento, más vulnerable será a los agentes externos y más acusado será el efecto borde⁴². Mientras que en el interior de los fragmentos grandes se dan unas propiedades y características internas del fragmento, en aquellos en los que la superficie es reducida los efectos y tensiones de la matriz se reflejan en el interior del mismo, por lo que las especies del interior se ven altamente perjudicadas en beneficio de aquellas que habitan las zonas fronterizas o ecotonos.

En fragmentos de mayores superficies de hábitat se espera que las poblaciones sean más numero-

sas y con mayores posibilidades para superar las posibles alteraciones o extinciones locales. Los fragmentos alargados y delgados tienen proporcionalmente mayor longitud de borde (perímetro) que aquellos que tienen formas cuadradas o redondeadas⁴². En estas últimas formas es más probable que el interior del fragmento mantenga sus condiciones internas y los efectos de la matriz queden restringidos al borde del mismo.

Estas consideraciones tienen una clara traducción en las medidas de conservación para mantener la conectividad del territorio y en el diseño de corredores ecológicos donde el tamaño y la forma de los fragmentos cobran una importancia fundamental. Así, los espacios naturales

⁴² Resultado de la interacción entre dos ecosistemas cuando sus fronteras son muy abruptas. La intensidad de estos efectos y sus posibles implicaciones en el funcionamiento del fragmento dependen en gran medida del tamaño y forma del mismo, así como de la configuración espacial resultante del conjunto de los fragmentos. Los efectos borde pueden dividirse en tres grupos:

Efectos físicos. Implican cambios en las condiciones ambientales del interior del fragmento.

Efectos biológicos directos. Cambios en las condiciones ambientales en el borde que afectan el componente biológico de los sistemas naturales.

Efectos biológicos indirectos. Los cambios que provocan los bordes en el ambiente de los fragmentos y su estructura afectan las interacciones de las especies en las proximidades del borde.

⁴³ Diamond, 1975.

protegidos deben tener un tamaño suficiente y una conexión clara con otros para garantizar la supervivencia de las especies y la funcionalidad del territorio.

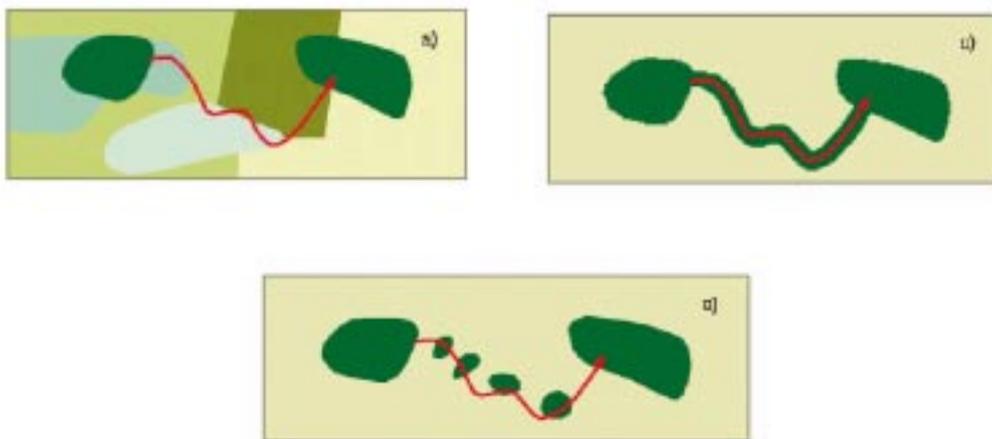
3.2 CONECTIVIDAD Y CORREDORES ECOLÓGICOS

La conservación de la naturaleza incluye de manera necesaria la protección de especies emblemáticas, paisajes singulares, biodiversidad, hábitat de las especies, etc. Sin embargo el objetivo no es sólo conservar la riqueza de especies, sino también mantener su dinámica natural de forma sostenible, incluyendo la conservación de sus hábitats y de los procesos ecológicos que requieren para su supervivencia. Los corredores ecológicos persiguen la conservación no sólo de elementos únicos, sino del conjunto de procesos ecológicos que operan en el paisaje, de los bienes y servicios ambientales.

Los corredores ecológicos son estructuras que facilitan la conectividad del territorio. La conectividad favorece los flujos de energía y materia claves en el funcionamiento de los ecosistemas, entre ellos los movimientos migratorios, dispersivos, la polinización, los flujos de nutrientes, etc. Al igual que facilita la capacidad de respuesta de los paisajes y las especies ante incertidumbres políticas, económicas, o frente al cambio climático.

La conectividad depende de la estructura espacial del paisaje y de la permeabilidad de los distintos componentes que lo forman. Las áreas núcleo forman fuentes de dispersión y el resto de los componentes del paisaje van a incrementar o disminuir los flujos de materia y energía por el paisaje. La conectividad entre dos áreas núcleo dependerá principalmente de tres propiedades del paisaje: la permeabilidad del mosaico, la presencia de corredores ecológicos y la presencia de puntos de paso o estriberones. (Fig. 2.3).

FIGURA 2.3
FORMAS DE CONECTIVIDAD DEL PAISAJE



La permeabilidad del paisaje puede favorecerse (a) manteniendo la totalidad del mosaico entre dos áreas fuentes o (b, c) manteniendo ciertos elementos del paisaje que permiten la dispersión de ciertas especies. Estos elementos dispersivos pueden ser continuos (b) o discontinuos (c). (Bennet, 1998)





En el estudio de la permeabilidad del paisaje debe considerarse por tanto, el papel de todos los elementos que lo conforman. Es importante considerar tanto los tipos de coberturas, fronteras, como los distintos tipos de elementos lineales del paisaje. Deben estudiarse tanto las barreras o filtros existentes (grandes infraestructuras, embalses), como los corredores de ribera, los corredores lineales, y las parcelas conservadas con poca distancia entre ellas (puntos de paso, estriberón).

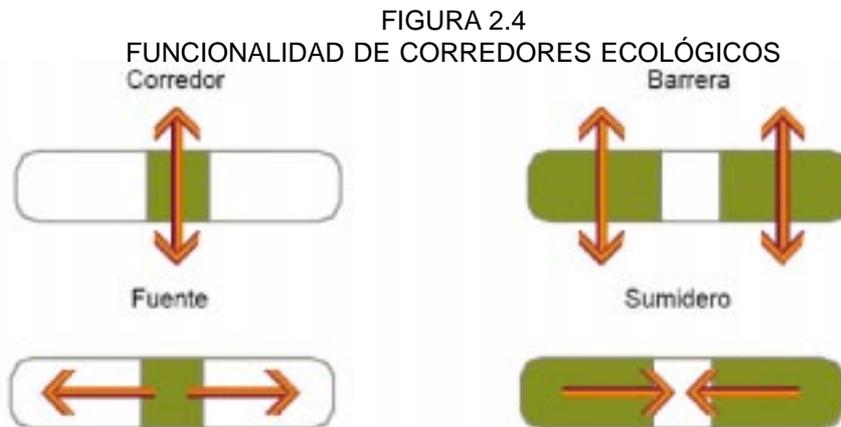
La diversidad de especies es mayor en los paisajes más heterogéneos ya que la coexistencia de diferentes tipos de uso del suelo supone una mayor riqueza de ecosistemas y permite la coexistencia de grupos de especies que explotan nichos diferentes, resultando en una mayor diversidad global.

Una distribución apropiada de los corredores, formando mosaicos de diferentes tipos de usos del suelo, con presencia junto a las áreas explotadas, de ecosistemas maduros con baja tasa de renovación, favorece la acumulación de biomasa y la formación de suelos, la retención de nutrientes y el control de la escorrentía, y la circulación de especies a través del paisaje, asegurando la conectividad entre poblaciones distantes.

Las alineaciones montañosas pueden tener formas más o menos alargadas en planta, y pueden tener función conectiva no sólo para las especies propias de estas zonas, sino también para otras especies debido a su mejor estado de conservación (menos explotadas que las zonas de menor altitud).

El corredor ecológico puede llegar a ser un elemento del paisaje lineal o alargado, cualitativamente distinto de las unidades adyacentes (por su estructura), o una ruta preferente de dispersión o migración en la que una especie encuentra la protección necesaria para realizar sus desplazamientos (por su función), o también es considerado como espacios naturales con algún tipo de protección legal, por su valor como hábitat lineal y/o por su función conectiva, y definidos con la intención de evitar el aislamiento de los espacios naturales protegidos.

La función conectiva de los corredores ecológicos puede cuantificarse comparando las intensidades de los flujos a través del corredor y a través de los terrenos adyacentes. Así, pueden representarse gráficamente las funciones de los elementos del paisaje como corredor y como barrera para los flujos ecológicos (ver figura 2.4).



La intensidad de los flujos a lo largo del corredor y en las parcelas adyacentes determina las funciones de corredor y de barrera. Los flujos entre el corredor y las zonas adyacentes originan las funciones de fuente y sumidero. Los flujos ecológicos se representan en la figura con flechas. Modificado de Noss (1993).

Además de aumentar la conectividad, los corredores también suelen ser valiosos por su función como hábitat, y es frecuente la confusión entre la función de hábitat y la de corredor.

Puede distinguirse entre la propia conectividad de los corredores ecológicos y la conectividad de estos con los sistemas adyacentes. Con respecto a la conectividad con los terrenos adyacentes puede distinguirse, según el sentido de los flujos ecológicos, entre la función de fuente y la función de sumidero (Fig. 2.4).

3.3 TIPOS DE CORREDORES ECOLÓGICOS

1. Corredores de Ribera

La importancia de los ríos y riberas en el funcionamiento del paisaje parece indiscutible, tanto por sus funciones de hábitat como de corredor. Desde el punto de vista biogeográfico, la densidad y homogeneidad de la distribución espacial de las riberas en el territorio es muy importante, ya que determina que no existan zonas alejadas de algún hábitat de este tipo, y en el supuesto de que estuvieran bien conservadas, representaría un sistema de refugios para distintas especies.

La conservación de los ecosistemas acuáticos, y de la conectividad fluvial a través de los corredores de ribera, es fundamental no sólo para especies nativas, sino también para los que se alimentan o se refugian en estos hábitats durante la estación seca como las mariposas, o para otras especies que utilizan los ríos en sus desplazamientos.

La estructura y funcionamiento de las riberas pueden ser diversos en algunos tramos del río o en diferentes tipos de río. Los distintos aspectos de la distribución espacial de los cursos fluvia-

les y de su forma o configuración espacial pueden tener gran influencia en la conectividad interna del río (como conducto), y en la conectividad con los sistemas adyacentes (colector en la cuenca alta, y dispersor en la cuenca baja, etcétera), y por ello son muy importantes para los procesos ecológicos asociados a los ríos.

En ambientes urbanos, los ecosistemas acuáticos se caracterizan por su forma fluctuante, su distribución localizada, su reducida superficie, y su gran importancia para los flujos ecológicos (los flujos hídricos suelen ser decisivos para los demás flujos ecológicos).

2. Corredores Lineales

Los setos son importantes elementos del paisaje por su función como hábitat y por su posible función como corredores para especies forestales. Entre las especies cuyos desplazamientos están influidos por la existencia de setos, pueden citarse mamíferos como la ardilla, insectos, etc. La distribución de algunas plantas también podría estar influida por la estructura de los setos.

Los setos también pueden tener efecto barrera frente a los flujos eólicos y sobre los flujos hídricos, pero este efecto se considera beneficioso para la conservación. El efecto barrera sobre los flujos eólicos facilita el vuelo de determinados insectos en días de viento y el efecto barrera sobre los flujos hídricos contribuye a prevenir la erosión.

La función de los elementos lineales depende en gran medida de las relaciones espaciales con los tipos de cobertura adyacentes. Es posible considerar varios tipos de elementos lineales y varios tipos de coberturas (Fig. 2.5).





FIGURA 2.5
ELEMENTOS DE CORREDORES LINEALES

Elementos lineales				
Tipo de cobertura adyacente	Carretera Ferrocarril	Pista	Seto, Tapia	Rio, Ribera
Urbano				
Pasto				
Matorral				
Bosque				

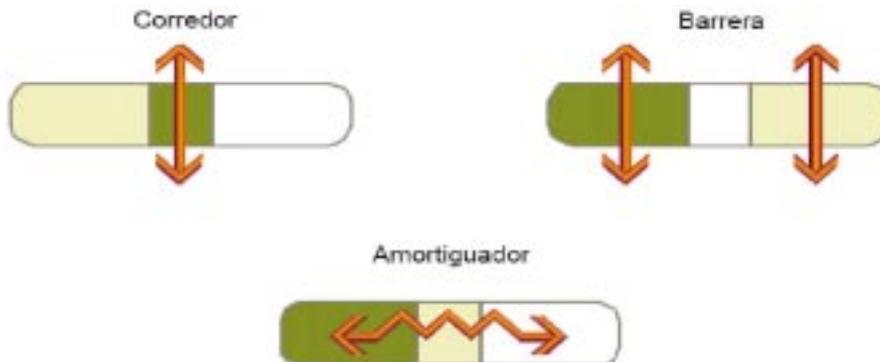
Ejemplo de ordenación de los elementos lineales en un modelo corredor-barrera basado en los tipos de cobertura adyacentes. Las estructuras situadas en la parte superior derecha de la figura tienen más potencial como corredores, y las situadas en la parte inferior izquierda tienen más potencial como barreras.

Un elemento lineal también puede coincidir con una frontera y presentar un tipo de cobertura adyacente distinto a cada lado, dando lugar a estructuras asimétricas que podrían ser muy importantes para los flujos a través de las fronteras.

una función amortiguadora, suavizando el contraste entre los tipos de coberturas y mejorando los flujos transversales a través de la frontera (Fig. 2.6). La existencia de múltiples relaciones espaciales en un paisaje favorece a las especies que utilizan más de un hábitat.

En determinados casos, el elemento lineal tiene

FIGURA 2.6
FUNCIONALIDAD DE CORREDORES LINEALES



Funciones de los elementos lineales del paisaje coincidentes con fronteras del mosaico. La función amortiguadora suaviza la tensión existente entre los lados de la frontera.

3. Corredores discontinuos o puntos de paso

Son una serie de fragmentos de hábitat con poca distancia entre ellos, dispuestos de forma que las especies realicen movimientos cortos entre estos fragmentos y desplazarse de este modo a través de la matriz del paisaje. Pueden ser importantes para el desplazamiento de muchas especies en el paisaje, principalmente aquellas que son móviles, capaces de recorrer distancias superiores a las que separan los fragmentos.

Se consideran distintos tipos en función del ecosistema (acuático, forestal). Las lagunas dispersas en el paisaje funcionan como corredores discontinuos para las especies acuáticas, aves migratorias, etc. Los árboles aislados y manchas dispersas de matorral facilitan la dispersión de especies forestales en paisajes abiertos.

La definición de corredores discontinuos debe relacionarse estrechamente con la definición de corredores amplios, ya que el funcionamiento de estos depende en gran medida del estado de alteración de la matriz en la que se encuentra inmerso.

3.4 CORREDORES ECOLÓGICOS EN BOGOTÁ

Los corredores ecológicos son un componente nuevo dentro de la estructura ecológica principal para Bogotá reglamentados en el Decreto 469 del 23 de diciembre de 2003 (artículos 89 a 94), que revisa el plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 619/00), ya que este no incluye los corredores ecológicos entre sus estrategias de ordenamiento.

Los corredores ecológicos están definidos de manera aplicada al Distrito Capital⁴⁴ como zonas verdes alrededor de los centros urbanos que conectan los principales componentes de la red hídrica distrital así como también la malla vial arterial haciendo parte del manejo ambiental de estas, para incrementar la conexión ecológica

entre los demás elementos de la estructura ecológica principal desde los cerros orientales hasta el área de manejo especial del río Bogotá. Se crearon como mecanismo de conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, para contrarrestar la fragmentación de los hábitats e incrementar las posibilidades de supervivencia de las especies aisladas permitiendo su movimiento.

Se iniciaron como un medio para evitar el deterioro poblacional biológico creando un espacio de comunicación entre poblaciones aisladas mediante algún componente de su hábitat (ejemplo: curso de agua, línea de árboles, etc.), pero con el paso del tiempo los corredores se han convertido en una estrategia fundamental para el ordenamiento territorial de la ciudad, partiendo de la estructura ecológica original y existente en el territorio capitalino con el fin de conservarla y mantenerla a través del tiempo.

Se ha establecido que para la planificación, diseño y manejo de los corredores ecológicos en Bogotá se deben cumplir con aspectos tales como la protección del ciclo hidrológico en los cuerpos de agua, permitir la recuperación ambiental de los corredores de influencia de la red hídrica del Distrito, incrementando la conectividad ecológica entre los distintos componentes de la Estructura Ecológica Principal. Este componente hídrico incluye áreas de recarga de acuíferos, cauces y rondas de nacimientos, quebradas, ríos y canales, humedales y sus rondas como de igual forma lagos, canales y embalses. Esos corredores también deben aumentar la permeabilidad y hospitalidad del medio urbano y rural al tránsito de las aves y otros elementos de la fauna regional que contribuyan a la dispersión de la flora nativa e incorporar riqueza florística regional a la arborización urbana.

Del mismo modo es función principal de los corredores mitigar los impactos ambientales propios de la red vial y servir como límite arcifinio que facilite el control del crecimiento urbano ilegal sobre



⁴⁴ Según el Decreto 469/03.



la red hídrica y el suelo rural, siendo este un espacio público para la recreación pasiva de las comunidades vecinas, contribuyendo al embellecimiento escénico de la ciudad.

Por lo anterior es necesario que los Corredores Ecológicos según la necesidad de interconexión de hábitat, al igual que su ubicación estratégica dentro de la ciudad o su finalidad para la conservación se clasifiquen en cuatro, cada una con un uso específico:

3.4.1 Corredores Ecológicos de Ronda⁴⁵

Este tipo de corredores tiene dos zonas: la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental (Zmpa) de todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías en la Estructura Ecológica Principal. La ronda hidráulica corresponde a la zona de protección ambiental, no edificable de uso público, de hasta 30 metros contigua al cuerpo de agua, a partir de la máxima línea de inundación destinada al uso forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario.

La Zmpa es una franja paralela a la ronda hidráulica, de carácter público o privado destinada a la transición entre la ciudad y la estructura ecológica y su uso está dado a la arborización urbana, protección de avifauna, ciclorrutas, alamedas y recreación pasiva.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá está encargada de la planificación, administración y mantenimiento de los corredores ecológicos de ronda, bajo la coordinación de la autoridad ambiental competente.

Tanto la ronda hidráulica como las zonas de manejo y preservación ambiental serán delimitadas también por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y aprobadas mediante acto administrativo, por la autoridad ambiental competente para establecer los corredores ecológicos de ronda a los siguientes cursos:

- Los ríos Tunjuelo (dentro de suelo urbano), Fucha.
- Los canales de Torca, Molinos, Córdoba, el Salitre, Arzobispo, Río Negro, El Virrey.
- Las quebradas La Salitrosa, Yomasa, Santa Librada, Bolonia, Fucha, La Requilina, Piojo, La Trompetica, Limas, Hoya del Ramo, Chiguaza y Chiguasa.

Los Corredores Ecológicos de Ronda de los ríos Tunjuelo, Fucha y del sistema Molinos-Salitre-Córdoba necesariamente deben contar con un plan de manejo que será concertado con la autoridad ambiental competente, y podrán ser complementados con equipamientos recreativos y deportivos colindantes y externos al corredor, los cuales se integrarán a su plan de manejo.

Podrán ser incluidos como corredores ecológicos de ronda todos aquellos que la autoridad ambiental competente establezca según los estudios adelantados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá dentro del suelo urbano.

3.4.2 Corredores Ecológicos Viales⁴⁶



Avenida ciudad de Cali.

Corresponden a las zonas verdes y áreas de control ambiental de las vías urbanas de las clases V-0, V-1, V-2 y V-3 que son las vías cuyos anchos transversales son 100, 60, 40, y 30 o 28 metros respectivamente, además de las áreas de control ambiental de las vías principales y regionales en suelo rural y de expansión.

Las áreas de control ambiental son franjas de cesión gratuita no edificables y de uso público,

⁴⁵ Basado en los artículos 91 a 94 del Decreto 469 /03.

⁴⁶ Basado en los artículos 91, 94, 136 y 140 del decreto 469/03

ubicadas a cada lado de las vías con el fin de aislar el impacto generado por estas, al igual que mejorar paisajística y ambientalmente el entorno inmediato, que deben tener una longitud mínima de 10 metros de ancho a cada lado de las vías.

El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama) en conjunto con el Jardín Botánico publicará una guía para la arborización y el manejo de las áreas de control ambiental con el fin de fortalecer sus cualidades de aislamiento acústico y paisajístico, así como también el principio de conectividad ecológica.

3.4.3 Corredor Ecológico de Borde

Corresponde a una franja de 50 a 100 metros de ancho en suelo rural limítrofe y paralelo al perímetro urbano enmarcada de acuerdo con los instrumentos de planeamiento. Este tipo de corredor está dedicado a usos forestales exclusivamente, cuyas áreas serán definidas por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente.

3.4.4 Corredores Ecológicos Regionales

Son aquellos, ya sean de ronda, viales o de borde que defina la Autoridad Ambiental competente para la zona rural del Distrito Capital.

3.5 ESTADO ACTUAL DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS

3.5.1 Corredores Ecológicos de Ronda

Anticipadamente a la modificación del Decreto 619 de 2000, donde no existía reglamentación alguna acerca de los corredores ecológicos, ni una distribución de competencias para su diseño y manejo, la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá ha desarrollado actividades de delimitación de las zonas de ronda y

zonas de manejo y preservación ambiental (Zmpa), los cuales fueron incorporados en el anexo 2 del Decreto 469 de 2003.

En la tabla 2.5, “corredores ecológicos de ronda”, se presenta la información de cada cuerpo de agua, relacionados con su área, longitud, ubicación por localidad dentro del perímetro urbano, aspectos a ser recuperados, propuesta de manejo ambiental y estado de avance del manejo ambiental con sus primeros resultados:

Los aspectos por recuperador consisten en:

Saneamiento predial: enmarcado dentro del plan de inversiones, dedicado a realizar procesos de adquisición de predios o reasentamiento de familias necesarios para las obras.

Saneamiento ambiental: consiste en la separación de las aguas residuales de las aguas lluvias, con el fin de mejorar la calidad del hábitat, para lo cual es necesario construir interceptores a lo largo de los bordes de ríos, quebradas, canales y humedales que eviten el ingreso de las aguas residuales a estos cuerpos de agua.

Adecuación hidráulica: para el caso de humedales, se reconforma geomorfológicamente el cuerpo del humedal, logrando recuperar capacidad de amortiguación de crecientes y adecuando la forma del terreno a las mejores condiciones necesarias para la revegetalización con especies adecuadas. En el caso de ríos y quebradas, se mejoran las condiciones del cauce para que transiten adecuadamente los caudales que transportan, y se corrigen o mitigan problemas de estabilidad geotécnica de cauces o rondas.

La rehabilitación de la zona de manejo y preservación ambiental Zmpa dependerá en cada caso de las delimitaciones realizadas por la Empresa de Acueducto agua y Alcantarillado de Bogotá.



TABLA 2.5
CORREDORES ECOLÓGICOS DE RONDA

CANAL O QUEBRADA	Área Total «Has»	Longitud «Kms»	LOCALIDAD	ASPECTOS A RECUPERAR	MANEJO AMBIENTAL PROPUESTO	ESTADO DE AVANCE	OBSERVACIONES
1 RÍO TUNJUELO	758,91	38,50	Usme, Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Bosa.	Sanseamiento predial, ambiental, adecuación hidráulica, rehabilitación ZMPA	Recuperación integral según plan de inversiones		
2 RÍO FUCHA O SAN	123,40	14,00	San Cristóbal, Antonio Narño, Puente Aranda, Kennedy, Fontibón,			Diseñado control de crecientes, en diseño saneamiento y rehabilitación ZMPA	Para construcción adecuación hidráulica compresá Cambarana, dragado y relleno de jefirices.
3 CRISTOBAL	33,43	4,00	Usaquén			Diseñado. En ejecución rehabilitación ZMPA tramo entre Kz 27 y Kz 50	Para construcción canal, interceptores y rehabilitación ZMPA entre Av Boyacá y río Bogotá
4 CANAL TORCA	22,21	4,5	Usaquén			Electrado	Rehabilitadas 15 Has de ZMPA
5 CANAL MOLINOS	21,38	5,05	Suba			Diseñado	Rehabilitadas 14 Has de ZMPA
6 CANAL CORDOBA	48,87	6,00	Engativa, Suba			Electrado	Rehabilitadas 37,83 Has de ZMPA
7 CANAL SALTIRE	6,72	2,20	Teusaquillo			En diseño entre Kz 7 y Avenida NOS	Proyecto construido y fidejado por la Alcaldía Local y Renovación Urbana
8 RÍO ARCOBISP0	11,12	2,00	Barrios Unidos			Electrado	Rehabilitadas 8,54 Has de ZMPA
9 RÍO NEGRO	3,07	1,75	chapipeño			En construcción	Intervenido por IDRD
10 CANAL EL VIRREY	12,57	1,00	Suba			Diseñado	
11 QDA LA SALTROSA	40,11	6,00	Usme			Diseñada	
12 QDA YCMASA	39,44	6,55	Usme			Diseñada	
13 QDA STA LIBRADA	20,77	2,30	Usme			Por diseñar	
14 QDA BOLONIA	45,01	3,30	Usme			Por diseñar	
15 QDA FUCHA	25,69	3,40	Usme			Diseñada	
16 QDA LA REGUILINA	10,16	1,40	Usme			Diseñada	
17 QDA PIJO	8,82	1,45	Ciudad Bolívar			Por diseñar	Afuente de la Quebrada Limas
18 QDA TROMPETICA	28,67	3,60	Lame			Por diseñar	Diseño previsto año 2004
19 QDA LIMAS	19,38	2,00	Usme			Diseñada	
20 QDA HOYA DEL RAMO QDA CHIGUAZA	63,63	9,50	San Cristóbal, Rafael Uribe, Tunjuelito			Diseñada	Los diseños pueden ser modificados por la alternativa del río tunjuelo en el sector del parque memento Industrial del Tunjuelo.



Canal Torca



Río molinos.

3.5.2 Corredores Ecológicos Viales

Las vías a las cuales pertenecen este tipo de corredores se encuentran actualmente identificadas y corresponden a las V-0 a V-3 (ver mapa N°1); el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) ha desarrollado actividades para la arborización y diseño paisajístico de estos corredores viales.

3.6 EVALUACIÓN

La reciente incorporación de los corredores ecológicos como componente de la estructura ecológica principal de Bogotá hace que la gestión adelantada por las entidades durante 2003 en cuanto a esta materia se refiere haya sido limitada y sujeta a la intervención voluntaria de entes como la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá (Eaab), el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y demás entidades que por la naturaleza de sus actividades tanto de recuperación y preservación del sistema hídrico o cualquier otro componente de la estructura ecológica principal, hayan desarrollado en pro de la conservación y conectividad ecológica de hábitat localizados en el Distrito.

Los dos tipos de corredores ecológicos que de manera previa a su reglamentación han sido objeto de estudios y puesta en marcha de actividades, dada su importancia ecológica son:

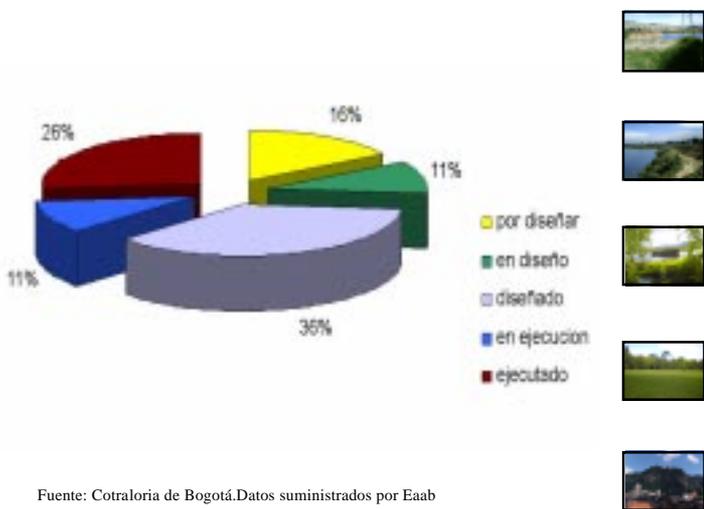
-Corredores ecológicos de ronda

Para el caso de este tipo de corredores, la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá mediante su programa de recuperación integral del sistema hídrico, ha diseñado y ejecutado obras para la restauración de las rondas hidráulicas y zonas de manejo y preservación ambiental de los cuerpos de agua de Bogotá, por lo cual al ser reglamentada la revisión del plan de ordenamiento territorial⁴⁷ ya se han realiza-

do labores determinadas a los corredores ecológicos de ronda. Esto nos permite tener un balance anticipado a los plazos dados su manejo:

De los 20 corredores ecológicos de ronda establecidos, tres de estos correspondientes a las quebradas Requilina, Trompetica y Limas (15%), aún se encuentran sin intervención alguna y para el corto plazo está planeado su diseño. Los ríos Tunjuelo y Arzobispo (10%) se hallan en etapa de diseño para la rehabilitación de Zmpa, siete de estos cuerpos de agua (35%) están ya diseñados y son el canal Córdoba, las quebradas Yomasa, Bolonia, Fucha, Piojo, Hoya del Ramo y Chiguaza. La quebrada Salitrosa y el río Fucha o San Cristóbal (10%) se encuentran en etapa de construcción y/o ejecución. La quebrada Santa Librada (5%) aunque está identificada no se establece dentro de qué etapa se halla. Y las obras en los canales Torca, Molinos, Virrey, Salitre y el río Negro (25% restante) se encuentran ejecutadas de manera anticipada a la revisión del plan de ordenamiento territorial (diciembre de 2003). (Ver gráfica 2.4)

GRÁFICA 2.4
MANEJO DADO A LOS CORREDORES ECOLÓGICOS DE RONDA



47 En diciembre de 2003, mediante el Decreto 469.

Fuente: Cotraloria de Bogotá. Datos suministrados por Eaab



Los corredores ecológicos de borde quedan a la espera de ser identificados por la autoridad ambiental competente (Dama) y a su vez darles el manejo correspondiente.

Por otra parte en lo referente a corredores ecológicos regionales serán competencia de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la cual deberá establecerlos y

mantenerlos, según los criterios de la estructura ecológica principal.

De la totalidad de los corredores ecológicos establecidos para el Distrito por la autoridad ambiental para el año 2003, se ha dado un manejo anticipado a la reglamentación de estos en ejecución y diseño de proyectos encaminados a la conformación y restauración de los componentes de los corredores de la siguiente manera:



Mediante la gráfica 2,5 se observa cómo los corredores ecológicos de ronda han tenido un manejo previo a su regulación, siendo estos un tipo de corredores más antiguos que los tres restan-

tes, ya que estos son un tipo de corredores nuevos dada la tan reciente inclusión en la reglamentación, y por tanto no se ha adelantado ningún proyecto encaminado a su conformación y preservación.



Carrera 7a.



Canal el Salitre



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



ÁREA DE MANEJO ESPECIAL
DEL RÍO BOGOTÁ

4. EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ

4.1 QUÉ ES EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ (AMERB)

El Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 619 de 2000, estableció como tercer componente de la Estructura Ecológica Principal el Área de Manejo Especial del Valle Aluvial del río Bogotá, la cual con el Decreto 469 de 2003, por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C., fue modificada convirtiéndola en el cuarto componente y denominándolo como “Área de Manejo Especial del río Bogotá”.

La anterior denominación que incluía el concepto de Valle Aluvial⁴⁸, con el Decreto 469, limita el componente al área de manejo especial del río Bogotá que según su artículo 95, comprende la ronda hidráulica⁴⁹ y su zona de manejo y preservación ambiental⁵⁰, conforma el eje integrado de la Estructura Ecológica Principal al cual deben conectarse directa o indirectamente todos los corredores ecológicos urbanos, en especial los parques de ronda de los ríos y las áreas protegidas urbanas y rurales, en especial los humedales.

Adicionalmente el Área de Manejo Especial Río Bogotá (Amerb) debe cumplir con los siguientes objetivos⁵¹:

1. Consolidar el río como eje estructural de la conexión ecológica entre la Estructura Ecológica Principal Distrital y su homóloga de carácter regional.

2. Aplicar los procedimientos que permitan la mitigación de impactos que pueden llegar a afectar la función ecológica, social y económica del río aguas abajo.

3. Aplicar las inversiones necesarias para elevar la calidad ambiental del área, desarrollando las estrategias que permitan su mantenimiento como elemento importante de la oferta ambiental distrital y regional.

El Decreto 469 de 2003, en el artículo 101, prevé la variación del ancho de la franja definida como zona de manejo y preservación ambiental para sectores específicos, definiéndola en virtud de las áreas de amenaza por inundación no mitigable o no mitigada, señaladas por los estudios técnicos de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias.

Con el concepto previo favorable de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (Dpae) y de la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá (Eaab), la autoridad ambiental competente adoptará la variación de su dimensión. Cuando estas franjas sean ajustadas por mitigación del riesgo, les serán asignados los usos del suelo en los instrumentos de planificación correspondientes.

Adicionalmente el POT definió que todo el suelo comprendido dentro del Área de Manejo Especial del Río Bogotá, esto es, la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental del río Bogotá, es suelo de protección, bajo el siguiente régimen de usos⁵²:

48 Valle aluvial: es una franja de anchura variable, determinada con criterios geomorfológicos e hidrológicos, constituida por el cauce y el conjunto de vegas, depresiones o basines localizadas a lo largo del cauce o en las riberas de un embalse, laguna, lago o chucua, las cuales son ocupadas por las aguas durante las crecidas altas o extraordinarias, constituyendo así la zona de amortiguación de crecientes donde, además, se desarrollan los procesos ecológicos ligados al curso o cuerpo de agua. Siempre que las condiciones de ocupación lo permitan, la zona de manejo y preservación ambiental deberá coincidir con el valle aluvial, especialmente en el caso del río Bogotá, a su paso por la ciudad. Artículo 12 del Decreto 619 de 2000.

49 Ronda hidráulica del río Bogotá: Es la zona constituida por la franja paralela al eje de rectificación definido por el caudal medio mensual multianual del río, de hasta 30 metros de ancho. Artículo 44 del Decreto 619 de 2000.

50 Zona de manejo y preservación del río Bogotá: La zona de manejo y preservación del río Bogotá es el área contigua a la ronda hidráulica, que tiene como mínimo 270 metros de ancho. Su manejo debe contribuir al mantenimiento, protección y preservación ambiental del ecosistema. Artículo 99 del Decreto 469 de 2003

51 Artículo 97 del Decreto 469 de 2003.

52 Artículo 100 del Decreto 469 de 2003 y artículo 46 del Decreto 619 de 2000.

·Usos principales: Conservación, restauración ecológica y forestal protector.

·Usos compatibles: Recreación pasiva, investigación ecológica.

·Usos condicionados: Construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de los usos principales y compatibles, condicionada a no generar fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna y a su integración paisajística al entorno natural. Las acciones necesarias para el manejo hidráulico y para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y saneamiento en general, condicionadas al concepto de la autoridad ambiental competente.

· Usos prohibidos. Forestal productor, recreación activa, minero, industrial de todo tipo, residencial de todo tipo.

Dentro de las zonas de manejo y preservación ambiental del sistema hídrico podrán desarrollarse senderos bajo las medidas de prevención, corrección y mitigación de impactos según prevean los planes de manejo ambiental de dichas áreas aprobados por la autoridad ambiental.

Aunque el Decreto 619 de 2000 definía con precisión que el manejo del área incluiría como acciones prioritarias 1.La articulación ambientalmente sostenible del Área de Manejo Especial al contexto urbano, y 2.La articulación del Sistema de Descontaminación del río Bogotá y sus Afluentes dentro del Distrito Capital y el Manejo Hidráulico de los Cursos de Agua, la revisión del POT deroga el artículo que las define como prioritarias pero deja vigente la importancia de su ejecución al conservar los artículos 48 y 49 del Decreto.

El Decreto 619 de 2000 define⁵³ la necesidad de articular ambientalmente sostenible del Área de Manejo Especial al contexto urbano, propendiendo por aplicar un mayor nivel de detalle al ordena-

miento del área de manejo especial identificando prioritariamente:

La articulación ambientalmente sostenible constituye, según lo establecido en el artículo 48 del Decreto 619, la identificación de las secciones o zonas que por su significado ecológico deban ser declaradas como parte del Sistema de Áreas Protegidas, identificándolas dentro de una categoría en particular y aquellas acciones o zonas que por su localización estratégica deban ser incorporados a la categoría de Parques Urbanos de Recreación Pasiva.

4.2 ESTADO ACTUAL

Hacen parte del sistema hídrico de Bogotá, las corrientes y humedales que corresponden a las cuencas de los ríos El Salitre, Fucha y Tunjuelo, las cuales drenan más del 90% del área urbana distrital. Así mismo deben sumarse las cuencas de Torca, La Conejera, El Jaboque y Tintal, que irrigan sectores periféricos del norte, noroccidente y suroccidente.

Las aguas residuales tanto domésticas como industriales, los sedimentos generados por procesos de erosión en laderas y la actividad minera, se vierten en los ríos de la ciudad, lo cual hace que el sistema hídrico bogotano sea un sistema altamente contaminado, determinando limitantes para su aprovechamiento para el consumo humano, para el cumplimiento de su función biológica y el potencial paisajístico y urbano.

El río Bogotá, que recorre la ciudad en sentido norte-sur, es receptor de las aguas de las subcuencas del El Salitre, Fucha, Tunjuelo, Jaboque, Torca y Tintal. La tabla 2.6 resume las principales características de estas subcuencas con la proporción de aportes de afluentes al río Bogotá.



53 Artículo 48 del Decreto 619 de 2000.



TABLA 2.6
CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DEL ÁREA URBANA EN EL D.C.

SUBCUENCA	LUGAR DE NACIMIENTO	LOCALIDADES QUE ATRAVIESA	CARACTERÍSTICAS GENERALES	CARGA DE DBO kg/día	CARGA SST kg/día
El Salitre	Cerros orientales	Usaquén, Suba, Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo, Engativá	Colector final de las aguas negras y lluvias de un sector de la zona norte de la ciudad, es el más representativo de descargas de origen residencial.	94.285	66.489
Fucha	Cerros Orientales	La Candelaria, Santa Fe, Puente Aranda, Los Mártires, San Cristóbal, Antonio Nariño, Rafael Uribe U., Tunjuelito, Kennedy	Drena el sector central, parte del suroriente y la zona industrial de occidente	17.880	124.848
Tunjuelo	Sumapaz	Ciudad Bolívar, Bosa, Usme, San Cristóbal, Rafael Uribe, Tunjuelito, Kennedy	Drena el sur de la ciudad, desde Usme hasta Bosa	46.174	181.869
Jaboque		Engativa		338	106
Torca				5.181	4.252
Tintal		Kennedy y Bosa		4.490	3.305

Fuente: Dama Plan de Gestión Ambiental 2010.

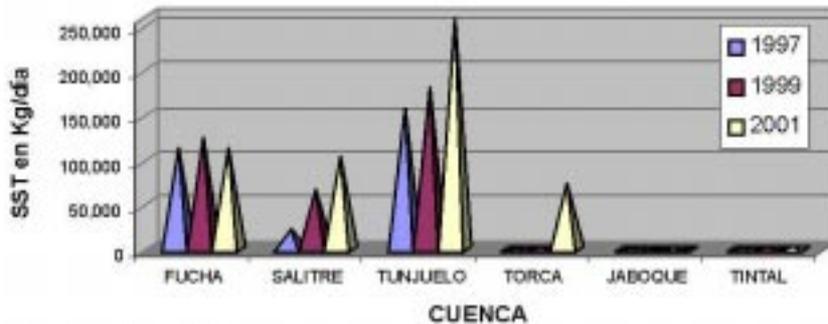
Los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo vierten el 90% de la carga contaminante al río Bogotá. El sistema hidrográfico urbano de la ciudad se ha convertido en el colector de las aguas servidas generadas por las actividades que en ella se desarrollan. Las descargas totales al río Bogotá son del orden de 15 m³/seg⁵⁴, de las cuales sólo las aguas del río El Salitre son tratadas en la planta de tratamiento de su mismo nombre.

A continuación, en las gráficas 2.6 y 2.7, se hace una comparación en el tiempo en términos de DBO y SST, la calidad de las aguas de las diferentes subcuencas del área urbana de Bogotá durante los años 1997, 1999 y 2001.

54 DAMA, Plan Maestro de Gestión Ambiental 2010

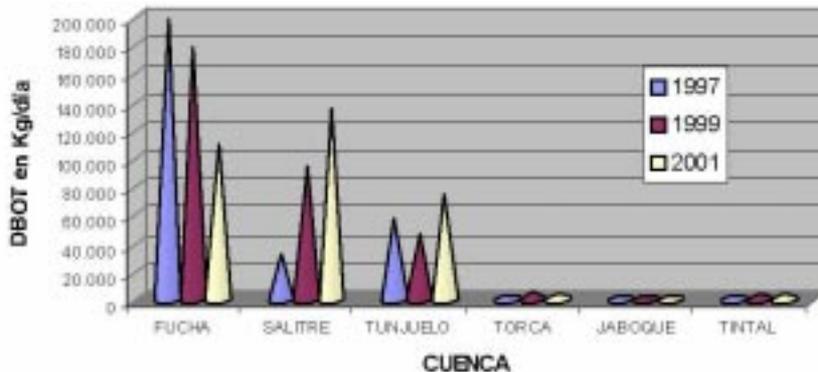
GRÁFICA 2.6

VARIACION PROMEDIO ANUAL DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LAS PRINCIPALES CUENCAS DE BOGOTA



Fuente: Plan de gestión ambiental

GRAFICA 2.7
CARGAS DE DBOT DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE BOGOTÁ



fuelle: Dama plan de gestión ambiental: El incremento de carga orgánica y sólidos es generado por altas concentraciones de contaminantes que son vertidos a estos cuerpos de agua por conexiones directas de aguas residuales tanto industriales como domésticas, y disposición de residuos sólidos en las zonas aledañas a la cuenca.

4.2.1 Río Bogotá⁵⁵

El río nace en el páramo de La Calavera en el municipio de Villapinzón (Cundinamarca), a una altitud de 3.400 msnm aproximadamente. Des-

de este punto el río inicia un recorrido de 370 Kilómetros. en dirección al suroccidente hasta desembocar en el río Magdalena en el municipio

55 Unión Temporal Sanamiento río Bogotá, Informe Final, Definición de Lineamientos para Continuar con el Sanamiento del río Bogotá, Bogotá, septiembre de 2000 y Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá ESP, Secretaría de Hacienda Distrital y el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Proyecto de Saneamiento del río Bogotá: Una Visión Integral y una Propuesta de Financiación, agosto de 2003.





de Girardot (Cundinamarca). Está dividido hidrográficamente en tres grandes cuencas denominadas alta, media y baja.

La cuenca alta con un área de 2.247 km², se subdivide en la cuenca alta-superior, que va desde el nacimiento del río hasta la planta de tratamiento de Tibitoc y la alta inferior, que va desde la planta de Tibitoc hasta la estación hidrométrica de la Virgen (inicio de la ciudad de Bogotá). La cuenca media, con un área de 1.858 km², se extiende desde la Virgen hasta el sector industrial de Alicachín (Soacha-Sibaté) que se encuentra al final de la Sabana de Bogotá. La cuenca baja que va desde Alicachín hasta Girardot y tiene un área de 1.828 km².

La carga orgánica de los vertimientos de los municipios localizados a lado y lado del margen del río son su principal causa de contaminación. La cuenca media es la que presenta mayor densidad poblacional, encontrando la ciudad de Bogotá y 8 municipios de Cundinamarca. Esta situación sumada a la alta concentración de industrias, tienen gran influencia en la calidad del mismo.

Según estudios realizados, actualmente ni la cuenca alta ni la media cumplen con los estándares mínimos para uso agrícola y urbano, según la normatividad vigente. De acuerdo con estas normas, el parámetro de coliformes totales presenta concentraciones elevadas, de 5 y 6 órdenes de magnitud por encima de lo permitido por la norma (Decreto 1594 de 1984) para cualquier tipo de uso aplicable, con excepción del uso estético ya que en este no se da ningún tipo de contacto con las aguas del río. En la cuenca media tampoco se puede alcanzar el uso estético, debido a que hay presencia de flotantes y grasas apreciables a simple vista.

4.3 ARTICULACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL AL CONTEXTO URBANO

La Articulación Ambientalmente Sostenible del Área de Manejo Especial al contexto urbano⁵⁶ propende por aplicar un mayor nivel de detalle al ordenamiento del área de manejo especial identificando prioritariamente:

Las secciones o zonas que por su significado ecológico deban ser declaradas como parte del Sistema de Áreas Protegidas, identificándolas dentro de una categoría en particular.

Las acciones o zonas que por su localización estratégica deban ser incorporados a la categoría de Parques Urbanos de Recreación Pasiva.

Con el Decreto 469 de 2003 se establece para esta articulación que los instrumentos de planeamiento formulados para áreas que colinden o involucren el área de manejo especial del río Bogotá se ajustarán a los lineamientos y diseños del estudio denominado “Plan Maestro de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del río Bogotá”, realizado por la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital y el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente⁵⁷.

El Departamento Administrativo del Medio Ambiente del Distrito Capital de Bogotá (Dama), contrató a través del Pnud, a Gómez, Cajiao y Asociados S.A. para la elaboración del Plan Maestro para la conformación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (Zmpa) de la margen oriental del río Bogotá en su límite con el Distrito Capital y la elaboración de los diseños constructivos en 3 tramos.

Como resultado de este trabajo fue presentado el Documento del Plan Maestro de la zona de manejo y preservación ambiental (Zmpa) de la

56 Artículo 48 del Decreto 619 de 2000

57 Artículo 102 del decreto 469 de 2003

margen oriental del río Bogotá tratada en este Plan Maestro ocupa una extensión cercana a los 33 km y tiene como límite norte el humedal de La Conejera y al sur la desembocadura del río Tunjuelo. De acuerdo con lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito Capital, el ancho de la Zmpa es de 270 m

en las localidades de Engativá, Kennedy y Bosa y de 50 m en las localidades de Suba y Fontibón. A continuación se presentan algunos aspectos que fueron definidos en el Plan Maestro. En las tablas 2.7 y 2.8 se resume la descripción de las Áreas Protegidas y Parques Urbanos de Recreación Pasiva propuestos dentro de la Zmpa por el estudio.

TABLA 2.7
ÁREAS PROTEGIDAS Y PARQUES URBANOS DE RECREACIÓN PASIVA PROPUESTOS DENTRO DE LA ZMPA⁵⁸

ZONIFICACIÓN PROPUESTA DE LA ZMPA	LOCALIZACIÓN	UNIDAD DE PAISAJE	EXTENSIÓN (ha)
RESERVA FORESTAL DISTRITAL	Entre el humedal de La Conejera y el Barrio Bilbao.	Unidad de Restauración Ecológica.	36
	Entre el río Juan Amarillo y la calle 80 o Autopista a Medellín	Unidad Institucional de Manejo Especial	49
	Entre el delta del río Fucha y el inicio de la Urbanización El Jazmín.	Unidad de Potencial Ecológico	79
	Entre el área de la Urbanización del B. El Jazmín y la estación de bombeo de Gibraltar.	Unidad de Invasión Urbana	24
	Desde el cruce de la Avenida ALO sobre el río Bogotá, exceptuando el área del Portal hasta el delta del río Tunjuelo excluyéndolo.	Unidad Institucional de Manejo Especial	40
PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL	Área del humedal de La Conejera ampliado como compensación del paso de la Avenida ALO, en 18 ha.	Unidad de Potencial Ecológico	19
	Entre la calle 80 exceptuando el portal, hasta la Av. Centenario, borde norte del Aeropuerto El Dorado y excluyendo los portales en esta vía y en la vía La Florida.	Unidad de Potencial Ecológico	105
	Entre el costado sur del Aeropuerto El Dorado y la Avenida del Ferrocarril en la localidad de Fontibón.	Unidad de Restauración Ecológica	36
	Entre la calle 106 y la desembocadura del río Fucha en el río Bogotá.	Unidad de Restauración Ecológica	23
	El área donde se propone la conformación del delta del río Fucha	Unidad Institucional de Manejo Especial	7,5
	Desde la Ciudadela El Recreo hasta el cruce de la Avenida ALO, excluyendo el portal sobre esta vía.	Unidad de Potencial Ecológico	63
	El área donde se propone la formación de un delta en el río Tunjuelo.	Unidad Institucional de Manejo Especial	7,5
PARQUE URBANO DE RECREACIÓN PASIVA	Desde el Barrio Bilbao hasta el B. Lisboa, confluencia del río Juan Amarillo en el río Bogotá, en la localidad de Suba.	Unidad de Invasión Urbana	8,5
	Desde la Avenida Centenario o calle 13 hasta el Meandro del Say.	Unidad de Invasión Urbana	87
	Desde el Meandro del Say hasta la calle 106, en inmediaciones de la zona Franca de la localidad de Fontibón.	Unidad de Potencial Ecológico	40
	Desde el parque El Porvenir hasta la Ciudadela El Recreo.	Unidad de Restauración Ecológica.	97



Fuente: Plan Maestro para la conformación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (Zmpa) de la margen oriental del río Bogotá en su límite con el Distrito Capital y la elaboración de los diseños constructivos en 3 tramos.

58 Plan Maestro para la conformación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (Zmpa) de la margen oriental del río Bogotá en su límite con el Distrito Capital y la elaboración de los diseños constructivos en 3 tramos.



TABLA 2.8
RESUMEN DE ZONAS PROPUESTAS, EXTENSIÓN Y PORCENTAJES

ZONA PROPUESTA	EXTENSIÓN (ha)	% DE LA ZMPA
Reserva forestal distrital	228	32
Parque ecológico distrital	261	36
Parque urbano de recreación pasiva	232,5	32
Totales	721,5	100

Fuente: Plan Maestro para la conformación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (Zmpa) de la margen oriental del río Bogotá en su límite con el Distrito Capital y la elaboración de los diseños constructivos en 3 tramos.

En la tabla resumen se puede observar que la mayor área está destinada a las zonas de Reserva Forestal Distrital y Parque Ecológico Distrital, cumpliendo con el objetivo principal del Plan Maestro (la restauración ecológica) y del POT de acuerdo con las consideraciones contenidas en el mismo y a la definición de la Zmpa como tercer elemento de la Estructura Ecológica Distrital y eje principal de la misma.

A continuación se sintetizan las principales acciones ambientales, urbanísticas institucionales y sociales que se deben tener en cuenta para la implementación del Plan Maestro:

Con el fin de implementar y desarrollar el Plan Maestro para la Zmpa en primera instancia se debe realizar el estudio de factibilidad del mismo, de tal manera que se establezcan las zonas y áreas prioritarias de intervención, los cronogramas y los mecanismos para el manejo y adquisición de predios que conforman la Zmpa.

Para aplicar las estrategias ambientales, urbanísticas y sociales propuestas se debe centralizar la coordinación, manejo e intervención de la Zmpa a través de un ente de carácter oficial que tenga bajo su jurisdicción y responsabilidad las acciones y programas tendientes a desarrollar los proyectos propuestos para el Plan Maestro.

Todas las intervenciones físicas que se efectúen dentro de la Zmpa deberán estar coordinadas

interinstitucionalmente y formar parte de los planes de intervención contenidos en el Plan Maestro y el Estudio de Factibilidad que se desarrolle, con el fin de que no se conviertan en acciones aisladas y antifuncionales a largo plazo.

La implementación y desarrollo de cualquiera de los programas o proyectos parciales para la Zmpa deberá incluir estrategias de tipo ambiental, urbanístico, social e institucional simultáneamente, teniendo en cuenta que todos los factores involucrados en éstas inciden directamente en la obtención de los objetivos del Plan Maestro.

El Distrito Capital, a través de las entidades pertinentes, deberá resolver los conflictos de la tenencia de la tierra en la zona de la Zmpa. Tanto en lo referente a los predios que son propiedad privada, buscando los mecanismos de concertación, compra o cesión de los mismos, así como de los predios que son propiedad de alguna entidad Distrital, en cuyo caso se deberán estudiar los mecanismos de transferencia o destinación dependiendo del uso que tengan o para el cual están proyectados.

La magnitud de la zona por intervenir, el mantenimiento y la sostenibilidad de la Zmpa se convierten en el factor determinante de la viabilidad del proyecto; por lo tanto se deberán plantear alternativas para la administración de los diferentes sectores de la Zmpa.

4.4 SISTEMA DE DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ Y SUS AFLUENTES DENTRO DEL DISTRITO CAPITAL Y MANEJO HIDRÁULICO DE LOS CURSOS DE AGUA

La Contraloría de Bogotá, D.C., practicó Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial, al Programa de Descontaminación del río Bogotá (Pdrd), entre el 30 de diciembre de 2002 y el 15 de abril de 2003.

La auditoría especial comprendió la evaluación de los siguientes aspectos del Programa de Descontaminación del río Bogotá (Pdrd): Sistema de tratamiento de aguas residuales Planta El Salitre Fase I; control de la contaminación en la fuente (Vertimientos y Producción Más Limpia, (PML), y sistema complementario de alcantarillado. A continuación se retomarán los resultados obtenidos en el desarrollo de la Auditoría al programa actualizándolos a diciembre de 2003.

La Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 469 de 2003) conserva los tres componentes del “Sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes dentro del Distrito Capital y manejo hidráulico de los cursos de agua” que señalaba el Decreto 619 de 2000 y que a continuación se señalan:

Adecuación hidráulica del río Bogotá, que se refiere a las medidas estructurales como construcción de jarrillones y dragado del cauce del río en el tramo del río Bogotá entre Alicachín y el humedal La Conejera.

Sistema complementario de alcantarillado, el cual complementa al anterior con el mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado.

Sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes, el cual incluye el control de la contaminación en la fuente, el programa de descontaminación y recuperación ecológica e hidráulica de humedales y sistemas de tratamiento de aguas residuales.

4.4.1 Adecuación hidráulica del río Bogotá y el sistema complementario de alcantarillado

Según lo establecido en el POT, la adecuación hidráulica del río Bogotá, tiene “*el objeto de proteger las zonas aledañas y controlar las crecientes para un período de retorno de 100 años se proyectan las obras de construcción de jarrillones y dragado del cauce del río Bogotá en el tramo del río Bogotá entre Alicachín y el humedal de La Conejera. Las obras mencionadas se desarrollarán en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá y con las especificaciones definidas por el proyecto de mitigación de inundaciones realizadas para tal efecto por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Estas obras están incluidas dentro de la actual estructura tarifaria de la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá*”⁵⁹.

4.4.1.1 Aspectos Técnicos

En la margen izquierda de la cuenca media del río se encuentra la ciudad de Bogotá, la cual con sus vertimientos tiene la más grande influencia en la calidad y manejo del recurso.

La capital tiene como ejes principales del sistema hídrico, los ríos Juan Amarillo y Fucha, los cuales en la mayor parte de su trayectos son canales revestidos y solo en la parte final de su último tercio tiene las característica propias de un cauce natural, eso sí afectado de manera fuerte por la presión antrópica que se da a su alrededor. Por su parte el otro gran eje hídrico, que como los anteriores atraviesa la ciudad de oriente a occidente, viniendo éste de la parte rural del sur, es El Tunjuelito, el cual es un cauce natural en todo su trayecto.

A estos tres grandes ejes hídricos de la ciudad confluyen los demás ríos, quebradas y humedales y aportan sus caudales los drenes de sus propias cuencas, de las cuales hacen parte las de Jaboque, Tintal y Torca. Este hecho aunado a la contaminación que ya trae por la inoperancia de la ma-



59 Artículo 103 del Decreto 469 de 2003



yor parte de las plantas de tratamiento de los municipios de la cuenca alta, hacen que el río presente no solo delicados problemas sanitarios en sus aguas sino adicionalmente en su lecho por la fuerte sedimentación que presenta, lo cual hace que los lodos presentes en su lecho requieran una urgente remoción, no solo para recuperar su capacidad hidráulica sino recibir una mejora sanitaria.

Fisiográficamente la ciudad de Bogotá presenta pendientes altas en los cerros orientales, de Suba, La Conejera, Torca, Guacamayas, Juan Rey y Ciudad Bolívar. Estas van disminuyendo de manera bastante gradual hacia el occidente en proximidades del río Bogotá. En el mismo sentido, según la Eaab, se ha desarrollado el sistema de alcantarillado de la ciudad.

El sistema de alcantarillado de la ciudad se dio en dos partes, así:

La más antigua, anterior al Plan Maestro de Alcantarillado de 1965, fue concebida como un sistema combinado y comprende la zona central de la cuenca Salitre, entre las subcuencas, Arzobispo y Rionegro, y la parte oriental de la cuenca del Fucha, entre las subcuencas San Francisco y Río Seco. La población servida en esta área según la Eaab es de 1.305.000 habitantes para 1998, correspondiendo 455.000 para la cuenca Salitre y 850.000 habitantes en la cuenca Fucha.

La restante parte de la ciudad, la cual se ha desarrollado en sentido norte, occidente y sur, a partir del sector combinado, con base en el Plan Maestro de 1965 se formó con alcantarillado separado y es utilizado por unos 5.065.000, habitantes⁶⁰.

A continuación se hace una síntesis del funcionamiento del sistema de alcantarillado de Bogotá, tomado del Informe Final de la Unión Temporal Saneamiento río Bogotá presentado en septiembre de 2000.

El sistema combinado de la ciudad tiene una con-

⁶⁰ Unión Temporal Saneamiento Río Bogotá. Informe Final. 2000.

figuración muy típica y generalmente está conformado por un canal acompañado de interceptores paralelo, ya sea en una o en las dos márgenes. Los canales se han diseñado para que evacuen el exceso de aguas lluvias y lo lleven a los humedales o al mismo río Bogotá y los interceptores para que transporten las aguas residuales hasta los alivios de vertimiento final antes de descargar al sistema separado; en estos sistemas se pueden presentar dos problemas en las redes: el vertimiento de aguas negras a los canales en tiempo seco y el exceso de vertimiento de aguas combinadas en tiempo húmedo.

El sistema separado de la ciudad tiene una configuración similar a la del combinado, basada en canales, que cumplen la función de red troncal de aguas lluvias y colectores que conducen el agua hasta dichos canales e interceptores sanitarios, generalmente paralelos a los canales que recojan las aguas residuales de las redes y las conduzcan hasta los sitios de vertimientos final o a la planta de tratamiento. En estos sistemas se pueden presentar dos problemas en las redes, que se resumen así:

- Conexiones erradas de aguas residuales al sistema pluvial en tiempo seco

Se conducen aguas negras por canales abiertos dentro de la ciudad convirtiéndose en un problema ambiental porque dichas aguas no reciben ningún tipo de tratamiento hasta llegar al cuerpo receptor. Este tipo de conexiones del sistema de negras al sistema pluvial puede ser ocasionado por:

Los desagües de las viviendas están conectados al sistema pluvial, siendo técnicamente solucionable con la gestión de la Eaab; pueden existir tramos de alcantarillado sanitario conectados de manera errada al sistema pluvial, probablemente por la ausencia de un interceptor sanitario que recoja estas aguas residuales o a la interferencia de un colector pluvial o canal que hace difícil su conexión al interceptor sanitario; el rebosamiento de las aguas negras del sistema sanitario por excesos

de aguas lluvias que llegan al sistema de aguas negras.

· Conexiones erradas de aguas lluvias al sistema sanitario en tiempo húmedo

Los sistemas sanitarios son mucho menores que el tamaño necesario para evacuar las aguas lluvias, el sistema entra a presión, ocasionando reflujo de aguas contaminadas hacia las viviendas, convirtiéndose en un problema de salud pública. Es un problema ambiental, porque la red sanitaria se alivia realizando conexiones al sistema pluvial, combinando aguas residuales con lluvias, vertiendo carga contaminante a los cuerpos receptores sin tratamiento previo.

Estas conexiones se pueden producir por alguna de las siguientes razones:

· Desde el interior de las viviendas, patios y cubiertas se conectan al desagüe de negras que irá al sistema sanitario combinando las aguas desde el mismo interior. Estos problemas prácticamente no tienen solución para las instalaciones existentes.

· Las viviendas pueden tener sistemas separados, pero la conexión de lluvias y sumideros se hace al sistema sanitario. Este problema es favorecido por restricciones económicas. Se hace primero el sanitario y luego el pluvial, y el ciudadano al no contar con éste último construye conexiones del drenaje de lluvias al sistema sanitario. Se ha considerado que si no se pueden construir los dos, de manera simultánea, es difícil lograr soluciones adecuadas.

· Hay tramos del pluvial que han sido construidos, conectados al sistema de aguas residuales o negras, muy probablemente como consecuencia de un colector de aguas lluvias que recoja esta agua o a la interferencia de uno sanitario que hace difícil su conexión al colector de lluvias.

· Existen entradas de aguas lluvias desde las vías al sistema de interceptores por sumideros mal conectados, tapas de pozos, infiltraciones y otras.

· El programa de pavimentos locales que conectan de manera apresurada los sumideros al sistema sanitario⁶¹.

Según algunos estudios de la Eaab, como consecuencia del aumento de la población urbana y el gran desarrollo de la ciudad, buena parte del volumen de agua que drena al sistema de alcantarillado es de origen residual y otra parte de origen industrial. De este gran total, en un escenario de saturación, solo el 20% tendría origen pluvial. Los volúmenes de aguas son:

Sistema Sanitario: 599,2 mm³/año

Sistema Pluvial: 192,5 mm³/año

En condición de saturación:

Sistema Sanitario: 1.109.0 mm³/año

Sistema Pluvial: 2.90.5 mm³/año

Algo importante que se debe tener en cuenta es que el desarrollo de todos los trabajos planteados para el proyecto Sistema Complementario de Alcantarillado, no logrará la separación de redes al ciento por ciento. Esto debido a que por encima de los esfuerzos de la Eaab, se presentarán siempre volúmenes de aguas lluvias que llevan al Sistema Sanitario y volúmenes de aguas residuales que por conexiones erradas llevan al Sistema de colectores de los cuerpos de aguas.

Durante el desarrollo de la Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial al Programa de Descontaminación del río Bogotá, realizada durante el año 2003, fue factible determinar que los trabajos para la separación de redes se han intensificado y en la actualidad se están dando acciones concretas según el programa Santa Fe I y lo establecido en el POT, para la construcción de un Sistema de Troncales de Alcantarillado y de un Sistema Pluvial y Sanitario sobre cinco 5 cuencas diferentes, así:



⁶¹ Ibid



Es importante señalar que el Decreto 469 de 2003, en el artículo 70, establece los proyectos que se desarrollarán entre los años 2004 y 2007, para el Sistema de Saneamiento Básico, alcantarillado sanitario y pluvial, para las cuencas del Fucha, el Salitre, Tunjuelo, el Tintal, Jaboque, Torca y el río Bogotá. (Ver anexo 1)

4.4.2 Sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes

El sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes incluye la ejecución de 3 aspectos prioritarios:

1. Control de la contaminación en la fuente: para el control de contaminación en la fuente se organiza la actividad industrial individual en el marco de parques industriales ecoeficientes y establece las bases de operación de la actividad minera incorporando los procedimientos de recuperación morfológica y ambiental. Las metas del proceso de control de contaminación en la fuente se alcanzarán en un plazo de nueve años para el río Fucha y en doce para el río Tunjuelo.

2. Programa de descontaminación y recuperación ecológica e hidráulica de humedales: el programa incluirá las acciones requeridas para el mantenimiento de la dinámica y función ecológica e hidráulica de los humedales actuales y los que después de un estudio se podrán delimitar a lo largo del río Bogotá. Estará dirigido a conservar los servicios ambientales que estos ecosistemas ofrecen, garantizando a largo plazo su supervivencia.

El programa consta de dos componentes, la descontaminación y la recuperación hidráulica, el cual ejecutará la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá (Eaab), bajo la coordinación del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), en el marco del Sistema Ambiental del Distrito Capital (Siac).

La Eaab de Bogotá y el Dama realizarán estu-

dios para determinar la viabilidad de la creación de humedales en la zona de manejo y preservación ambiental del río Bogotá, como medida que contribuya al tratamiento de las aguas de los ríos Bogotá, Salitre, Fucha y Tunjuelo, para ampliar el área de estos ecosistemas estratégicos y la oferta de hábitat para la fauna y flora nativas.

Si tales estudios definen positivamente la viabilidad de dicha medida, los humedales que se creen harán parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, en la categoría de Parque Ecológico Distrital y serán, así mismo, parte del sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes de que trata el artículo 52 del Decreto 619 de 2000.

3. El sistema de tratamiento de aguas residuales. Incluye los siguientes aspectos: 1) Control de la contaminación industrial en la fuente, 2) Reserva y adquisición de predios para localización de plantas, 3) Reserva y adquisición de predios para la disposición de lodos, 4) Diseño y construcción de interceptores que llevan las aguas al sistema de tratamiento y 5) Evaluación, diseño y construcción del sistema de tratamiento.

4.4.2.1 Control de la contaminación en la fuente

Frente a las necesidades de renovación tecnológica, información y capacitación que requieren las MiPymes de la capital, conjuntamente con el control en la fuente, se efectúa la Asistencia Técnica mediante la operación de la Ventanilla Acercar a las Pequeñas y Medianas Industrias, cuyos resultados reflejan que a pesar de los esfuerzos realizados con el sector industrial no se evidencia mejoramiento en la calidad de las aguas residuales industriales.

El Dama viene ejecutando el proyecto 7406, "Producción Más Limpia", cuya efectividad debe verse reflejada en una mitigación de los impactos al medio ambiente, en una reducción en la cantidad de sustancias vertidas por las diversas

micro, pequeñas y medianas empresas - (MiPymes), a las fuentes de agua del Distrito Capital y de esta manera influir, como parte del Sistema de Descontaminación del río Bogotá y sus afluentes, en el mejoramientos de sus condiciones fisicobióticas.

Claramente, el proyecto de Producción Más Limpia debe ejecutarse bajo el marco de la Política Nacional de Producción Más Limpia cuyos lineamientos fueron establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente en 1997 y los de la Política Industrial para una Economía en Reactivación, presentado por el fusionado Ministerio de Desarrollo Económico.

Como complemento, el proyecto debe adoptar las líneas de trabajo establecidas en la Agenda de Trabajo Interinstitucional para el Apoyo a la Gestión Ambiental Industrial en Santa Fe de Bogotá, documento firmado entre la Alcaldía Mayor, los ministerios del Medio Ambiente y

de Desarrollo Económico y el sector privado representado por el Consejo Gremial y la Andi en diciembre de 1996, que busca organizar la gestión ambiental hacia el sector industrial unificando criterios y coordinando las acciones de gestión, así como atender las obligaciones que le estipula el artículo 53 del Decreto Distrital 619 de 2000, mediante el cual se adopta el POT, como parte de la integralidad que éste debe tener con el Sistema de Descontaminación del río Bogotá y sus afluentes.

Para el desarrollo del Proyecto Producción Más Limpia, la Administración Distrital, a través del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá (Dama), estableció una serie de objetivos y metas, las cuales, junto al cumplimiento de la normatividad vigente en la materia, son la base para evaluar la gestión desarrollada y determinar la eficacia de las acciones. Estos son como se enumeran en la tabla 2.9.

TABLA 2.9
OBJETIVOS DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>1. Aumentar los niveles de productividad y competitividad del sector productivo del D.C. a través de la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y Prácticas de Producción Más Limpia que redunden además en el mejoramiento ambiental.</p> <p>2. Desarrollar en forma concertada con el sector productivo actividades para el mejoramiento de la calidad ambiental del D.C.</p> <p>3. Optimizar la estrategia de comando control ejercida por la autoridad ambiental a través de la promoción de la autoregulación.</p>	<p>1. Desarrollar proyectos piloto de Producción Más Limpia con la MiPyme, privilegiando los sectores de mayor significancia ambiental y aquellos que se encuentren debidamente organizados.</p> <p>2. Promover el desarrollo e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en el sector productivo del Distrito Capital</p> <p>3. Desarrollar un programa de incentivos al mejoramiento del desempeño ambiental empresarial.</p> <p>4. Realizar convenios de concertación con las empresas del D.C de mayor significancia ambiental para la solución de problemas ambientales.</p> <p>5. Estimular y generar procesos de intercambio de experiencias en procesos de Producción Más Limpia.</p> <p>6. Aumentar la participación y eficiencia del Programa de Excelencia Ambiental Distrital (Pread) como la principal herramienta de reconocimiento de la administración distrital a los esfuerzos empresariales relacionados con el mejoramiento del desempeño ambiental.</p> <p>7. Redireccionar la estrategia de seguimiento, control y vigilancia al sector productivo hacia una nueva metodología que privilegie la cogestión y autorregulación.</p>





Nicolas de Federman

Las metas estipuladas por el Dama se orientan a:

- Vincular al sector comercial dentro de la agenda: se incorporarán a la agenda dos entidades de este sector: Fenalco y Cámara de Comercio. Esta actividad representa el 5% del proyecto.
- Desarrollar la Carta Empresarial para el Desarrollo sostenible, esta actividad corresponde al 5% del proyecto.
- Promover la implementación de proyectos piloto para el manejo eficiente de recursos y residuos, de tal manera que contribuya a la solución de los problemas ambientales de la ciudad a través de procesos finales de concertación con el 40% de los sectores de mayor significancia ambiental. Esta actividad representa el 5% del proyecto de Producción limpia.
- Fortalecimiento del Pread: mejorar los niveles de desempeño ambiental de la industria localizada en el Distrito, a través del reconocimiento social de sus acciones de mejoramiento continuo, utilizando para ello el Programa de Excelencia Ambiental Distrital (Pread), logrando la vinculación de 40 empresas del Distrito Capital. Este programa representa el 25% del proyecto.
- Realizar 7 seminarios internacionales sobre temas de desempeño ambiental dentro del sector productivo. Representa el 5% del proyecto.
- Desarrollar lineamientos para los Parques Industriales Ecoeficientes incluidos en el POT.

Representa el 20% del proyecto.

· Operar la Ventanilla Acercar. Representa el 30% del total del proyecto.

1. Aspectos Financieros

El proyecto No. 7406, Producción Más Limpia, no tuvo, conforme al Plan de Desarrollo, asignación presupuestal alguna, durante los años 2001 y 2002.

Para el año 2003 cuenta, de acuerdo con el Plan Maestro de Gestión Ambiental y lo estipulado en el Decreto No. 777 de 2002, que fija el reglamento operativo del Fondo de Financiación del Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, con un presupuesto de \$1.686 millones para el proyecto 7406 "Producción Más Limpia", el cual se ejecuta bajo el Objetivo Productividad, del Plan de Desarrollo "Bogotá para vivir, todos del mismo lado", Decreto 440 de 2001.

Para 2000 y 2001 el proyecto 7406 PML para su desarrollo la Administración Distrital a través de los recursos del Fondo de Reconversión Industrial Ambiental (Fрати), asignó un presupuesto de \$4.000 millones, los cuales vienen siendo invertidos desde mediados del año anterior en la Operación de la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Acercar), a través de un Convenio entre

el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud), y los operadores escogidos Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia (Cinset) y Cámara de Comercio de Bogotá. Corporación Ambiental Empresarial (CAE).

Es de anotar que el Pnud fue designado por el Comité Directivo del Frati, conforme aparece en el Acta No. 17 de octubre de 2001, para manejar los mencionados recursos, de acuerdo con las estipulaciones que fueron presentadas al Dama, en septiembre de 2001. Los principales aspectos de este manejo financiero, son:

a) El Pnud bajo el proyecto COL/02/003, Apoyo al Sector Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPymes), para la Gestión Ambiental Urbana, de acuerdo con un plan de desembolsos, maneja los recursos del Frati para lo cual según lo contenido en el proyecto mencionado *“busca apoyar al departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama) en el desarrollo de programas encaminados a promover la gestión ambiental dentro de las empresas del sector MiPymes de la ciudad de Bogotá, como parte de una estrategia ambiental preventiva e integral para el sector en el marco de la política nacional de producción mas limpia y de la Ley 590 de 2002”*.

De acuerdo con las cinco estrategias planteadas para ejecutar el proyecto las cuales serán analizadas en los aspectos técnicos, el Pnud acompañará la ejecución a través del seguimiento de las actividades programadas en el plan de trabajo y además lo hará para el proceso de compras y contrataciones a que haya lugar para conseguir las metas propuestas por estrategia., Así mismo, el Pnud se compromete a ser un facilitador de los procesos, participar en los comités de seguimiento y técnicos, previa solicitud del organismo de ejecución, aportar informes financieros de los recursos del proyecto y acompañar los procesos de contratación, administración, monitoreo y seguimiento, para los pagos respectivos, de

acuerdo con su reglamentación vigente, previa solicitud del organismo de ejecución el cual es el Dama.

El Pnud acuerda incentivar la coordinación de las partes, el intercambio de experiencias nacionales e internacionales; su asistencia técnica se orientará a los principios metodológicos necesarios para lograr los objetivos previstos en el documento del proyecto, acorde con su mandato de promover el desarrollo sostenible.

b) La escogencia de los operadores de la ventana de Acercar fue realizado, según el Pnud, considerando la experiencia de éstos y las metas propuestas para este proyecto.

En el convenio de cooperación para apoyar el sector MiPymes Ecoeficientes, tanto Cinset como la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), se comprometen no solo a recibir y utilizar los recursos girados para el cumplimiento de los objetivos establecidos sino además aportar una contrapartida mediante aportes financieros y en especies, como una contribución al logro de lo previsto.

Es importante indicar que las partes acuerdan trabajar en forma coordinada para asegurar la identidad del proyecto, el cumplimiento de políticas, criterios, estrategias y metodologías dadas por el Dama, para lo cual consideran aportar su capacidad y conocimiento institucional a favor de la obtención de los resultados. Según el convenio, para desarrollar los objetivos y estrategias de Acercar, se pactó se siguiente plan de pagos a Cinset:

Un anticipo del 30%, por valor de \$207.706.847
Ocho pagos trimestrales por valor de \$60.581.164.
Para la Cámara de Comercio de Bogotá (CAE), el convenio con el Pnud establece los siguientes pagos:

Un anticipo del 30% por valor de \$ 152.293.153
Ocho pagos trimestrales por valor cada uno de \$44.418.836.





c) La Resolución No. 777 de 2002, por medio de la cual se adopta el Reglamento Operativo del Fondo Cuenta de Financiación del Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, establece los parámetros y directrices generales a seguir para obtener la financiación de proyectos. Se considera que a través de este nuevo Fondo se financiarán los de proyectos Reconversión Ambiental Industrial. Sin embargo con la desaparición del Frati, es indispensable trabajar en un procedimiento que dé lineamientos específicos a la financiación de este tipo de proyectos.

El convenio IFI-Dama firmado en agosto de 1997, por un valor de \$1.000 millones, de los cuales \$300 millones son para siniestros de cartera y comisión del Fondo Nacional de Garantías (FNG) y los otros \$700 millones al reconocimiento de tasa diferencial.

2. Aspectos Técnicos

Según el documento que plantea las Políticas de Producción Más Limpia (PML), las causas que ocasionan el deterioro ambiental de nuestro país son: la carencia de una adecuada conciencia ambiental sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales; la ausencia de estrategias efectivas para el control de la contaminación y el desconocimiento tanto del sector público como del privado de las tecnologías y los métodos más apropiados para prevenir y disminuir la contaminación⁶².

Estas razones han sido causa fundamental para que se establecieran por parte del Minambiente unas políticas para la Producción Más Limpia, las cuales pretenden encontrar soluciones estatales menos radicales al deterioro ambiental (comando y control) y lograr una gestión concertada con los industriales, de tal manera que se evite la estrategia única de control al final del tubo. Por tanto, el trabajo que se desarrolla para lograr el mejoramiento del desempeño ambiental de las MiPymes, es bien importante y los objetivos planteados para la ejecución del trabajo de

Acercar, resultan fundamentales en la búsqueda de la ecoeficiencia.

La Producción Más Limpia comprende el conjunto de acciones encaminadas a producir un bien con la mayor calidad, empleando en su proceso la menor cantidad de recursos ocasionando, de paso, el menor impacto ambiental posible. Es sin duda la mejor estrategia para mejorar la productividad de las empresas, hacerlas más competitivas, racionalizar el uso de los diferentes recursos naturales e impactar, lo menos posible, el ambiente con los excedentes del proceso productivo.

Según el Dama, esta entidad trabaja dicha estrategia, como fue factible corroborarlo a partir de acuerdos y compromisos de voluntades entre las empresas y la autoridad ambiental como objeto de un fin común y sin obligaciones de carácter normativo o estándares establecidos, lo cual permite conocer la real magnitud de los problemas del empresario a fin de brindarle las soluciones integrales y minimizar la barrera del empresario para dar a conocer sus problemas a la entidad que a la vez lo controla desde el punto de vista ambiental.

Este Ente de Control considera que una gestión óptima en el control a las fuentes de contaminación sólo puede ser alcanzada con acciones encaminadas a racionalizar procesos, capacitar personal, buscar soluciones compartidas desde una óptica gremial, minimizar consumos, utilizar materias primas de calidad, controlar vertimientos, optimizar procesos de combustión, disminuir material particulado, cambiar combustibles fósiles, ajustar formulaciones químicas, reciclar, utilizar químicos menos contaminantes, separar aguas residuales, reutilizar, recirculación, mitigar los altos niveles de ruido, controlar los riesgos profesionales y reducir las emisiones atmosféricas, todo mediante la implementación de un modelo óptimo de gestión ambiental y la iniciación de cambios en el proceso industrial y la implementación de nuevas tecnologías que hagan

63 Cámara de Comercio de Bogotá. Estadísticas 2001.

menos contaminante y más productiva la actividad, en la mayor parte de las 42.371 micro, pequeñas y medianas industrias establecidas en Bogotá⁶³.

Muchas de las industrias corresponden a las denominadas micro, pequeña y mediana empresas conocidas como MiPymes. Parte de los procesos y actividades industriales se dan en gran medida de manera independiente sin que los procesos se hallen estandarizados, siendo muchas actividades el producto de la actuación de trabajadores de gran experiencia pero carentes de adecuados conocimientos y maquinaria especializada.

El número de industrias, cada día en aumento y el control que ha ejercido el Estado a través de sus autoridades ambientales, ha facilitado que se presente un desarrollo industrial poco tecnificado, con alto nivel de ineficiencia poca regulación en el manejo de sus procesos y que se ubique en cualquier punto de la ciudad, sin que nadie intervenga en regular este proceso urbanístico.

El sector industrial, en la actualidad, es objeto de una serie de actividades de control, por parte de nuestra autoridad ambiental, el Dama, cuyos resultados aunque son positivos, no dejan de ser insuficientes, ante las grandes necesidades de renovación tecnológica, información y capacitación que requieren las MiPymes de la capital, de las cuales la administración sólo ha logrado gestar asistencia técnica a menos del 5% de las MiPymes, en cinco años de labor.

El Dama viene realizando una gestión técnico-administrativa acompañada de sus actividades de comando y control combinada con la Asistencia Técnica a las MiPymes a través de la ventanilla denominada Acercar. Esta es una sentida necesidad, por cuanto como lo indica el mismo Dama, *“parte de los impactos que se han generado en Bogotá tienen relación con el hecho de*

poseer industria que a pesar de haber nacido sobre áreas periféricas de la ciudad, hoy se encuentran localizadas al interior de la ciudad, lo que genera un mayor impacto sobre la comunidad y su entorno. Este reconocimiento se realiza muy recientemente y para el caso específico de Bogotá, el desarrollo industrial ha sido tan importante para soportar su crecimiento económico y poblacional, como impactante para el ecosistema urbano y para la vida de la ciudad”.

Sobre los instrumentos típicos de comando y control reconoce nuestra autoridad ambiental que *“es una estrategia de limitada aplicación, más cuando adicional a zonas industriales consolidadas es posible encontrar focos o unidades de producción a lo largo y ancho de la ciudad. En su sentido más tradicional, el control consiste en la búsqueda de desacatos a la normatividad, para establecer sanciones que en su solución se traducen de manera general en las denominadas medidas de final de tubo, limitando el potencial real de lo que es factible mejorar no solamente en las condiciones ambientales de la ciudad, sino en la competitividad del aparato productivo para acceder al mercado nacional e internacional”.*

El Proyecto de Producción Más Limpia a través de la actividad de la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPymes), denominada Acercar, durante el desarrollo de sus cuatro fases ha promovido de manera sustancial, aunque no suficiente por el gran número de éstas, la reconversión industrial dentro de un contexto de factibilidad técnica y económica que ha facilitado la implementación de estrategias muy aplicables a este tipo de industrias.

Si se considera que a este tipo de empresas le es muy difícil desplegar recursos para poder hacer sus propios diagnósticos ambientales, capacitar su personal, investigar, cruzar información con otras empresas, contratar asesores ambientales



62 Política de Producción Más Limpia. Ministerio del Medio Ambiente. 1997. Tema: Causas de Deterioro Ambiental en Colombia.



y especialmente emprender por sí solas trabajos de reconversión industrial, la labor de Acercar, como lo ha indicado este Ente de Control es más que fundamental siempre y cuando sus logros se fortalezcan mediante una cuantificación más específica de objetivos y metas, la construcción de indicadores y la implementación de un Sistema de Información Ambiental, continuamente alimentado, de tal manera que los resultados se logren medir de manera más objetiva.

Este trabajo se ha dirigido al sector productivo localizado en la ciudad, enfocando empresas de mayor significancia ambiental, entre los cuales se pueden mencionar: textiles, confecciones y cuero; productos alimenticios, bebidas y tabaco; productos metálicos, maquinaria y equipos; papel, cartón e imprentas; productos químicos y caucho; madera y muebles; industria metálica básica; barro, vidrio y minerales.

Acercar, implementa de paso estrategias exitosas y tecnologías y sistemas de gestión medioambiental que les permiten a cada MiPyme una mayor ecoeficiencia, mediante pactos voluntarios de producción, donde la información obtenida no puede ser usada en contra del empresario. El logro final es buscar que esa gestión conlleve a una excelencia ambiental.

Lo anterior lo complementa el Dama con el Programa de Excelencia Ambiental Distrital (Pread), el cual busca dar un reconocimiento a las empresas que desarrollen una gestión ambiental sobresaliente. Ello se hace para las empresas que además de cumplir con la normatividad ambiental desarrollan programas de mejoramiento en su desempeño ambiental. Es un mecanismo de estímulo a esta labor, que se vuelve de manera global un ejemplo para otras empresas del sector productivo.

Es importante señalar que el desarrollo técnico del Proyecto de Producción Más Limpia ha sido y seguirá siendo una adecuada estrategia para mitigar el impacto sobre el recurso hídrico de la ciudad y disminuir, de paso, la contaminación en el río Bogotá.

Una de las estrategias del Programa Acercar corresponde a la generación de la autogestión para lo cual el Dama ha implementado como principal herramienta e instrumento la generación de convenios de concertación.

La ventanilla tiene una estructura donde interactúan tres actores de la sociedad bien importantes: el Dama, como autoridad ambiental; las micro, pequeña y mediana empresas (MiPymes) y los operadores de la ventanilla, todo bajo una estrategia cuyos fines reales no son más que crear conciencia ambiental mediante capacitación y divulgación; propender por una mejora en los procesos productivos y su competitividad y prevenir la contaminación mediante la aplicación de la estrategia de “Producción Más Limpia (PML)”, lo cual trae como resultado la mitigación de los impactos sobre el medio ambiente y necesariamente, la mejora del recurso hídrico de la ciudad.

Este Ente de Control ha encontrado una serie de logros que resultan fundamentales para atender la Política de Producción Más Limpia. Este trabajo ha sido puente de diálogo y trabajo entre las MiPymes y el gobierno distrital en cabeza del Dama logrando, con su instrumentación, superar incluso variables ambientales para pasar a considerar y retomar otras variables como las sociales y las de competitividad.

En la tabla 2.10 se presenta la información relacionada con la asistencia técnica prestada a través de cada una de las fases del programa Acercar.

TABLA 2.10
ACCIONES DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA AMBIENTAL A LAS
MIPYMES ACERCAR

ACCIÓN	INDICADORES DE GESTIÓN	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
Concertación con Gremios	Número de Convenios Gremiales celebrados	21	0	0	2
	Número de Acuerdos Sectoriales de Gestión Ambiental	0	26	0	0
Promoción y Divulgación	Número de minutos de radio	11 interv.	7	685	
	Número de publicaciones en revistas y periódicos	18	18	11	15
	Número de minutos en programas de televisión	2 progrs.		57	75
	Número de eventos de promoción realizados				
	Número de boletines ambientales publicados		4.800	21	2
	Número de ejemplares de cada boletín ambiental	1.800	25	3.000	1.000
	Número de jornadas tecnológicas de capacitación realizadas	30	1.019	51	10
	Número de participantes en jornadas	943	21	2.100	398
Asistencia Técnica	Subsectores atendidos	16		31	31
	Número de empresas atendidas		653	772	78
	Número de empresas visitadas	566		1.168	383
	Número de localidades atendidas en visitas		653	19	18
Asistencia Financiera	Número de proyectos en proceso de financiación mediante Fondo Frati	140	18	41	0
	Número de Certificados de Elegibilidad Ambiental emitidos	18	20	86	58
	Número de solicitudes aprobadas a través de la línea IFI – Dama	0	20	86	58

Fuente: Dama-Memorias Acercar Informes trimestrales de gestión Cinset-CCB.

A través de las cuatro fases del programa Acercar se han desarrollado 23 convenios gremiales y 26 Acuerdos Sectoriales de Gestión Ambiental (Asac), los cuales se han suscrito con dife-

rentes sectores productivos, como se muestra en la tabla 2.11.

Fase I

TABLA 2.11
CONVENIOS GREMIALES SUSCRITOS

GREMIOS Y/O ASOCIACIÓN	GREMIOS Y/O ASOCIACIÓN	GREMIOS Y/O ASOCIACIÓN
Acopi	Asquinco	Fedecurtidores
Fundaempresa	Protugres	Fenapi
Fenapi	Analtex	Porcicultores
Asconfección	Fenalco	Acodal
Ceinnova	Cauchero	Empresar
Acolfa	Andigraf	Fedemetal
Coopicur	Innovar	Acoplásticos

Fuente: Dama Memorias Acercar Informes trimestrales de gestión Cinset-CCB.





· Fase II

Celebración de 26 Acuerdos Sectoriales de Gestión Ambiental (Asag), suscritos con los siguientes subsectores: servicio automotores, recuperación y transformación de residuos plásticos reciclados, galvanotecnia, servicio de lavandería, metalmecánica, marmolería, fundición, recuperación y transformación de residuos textiles recuperados, manufacturas varias, curtiembres, distribución de carne de pollo, bocadillos, beneficio de aves, productos químicos, artes gráficas, pinturas, establecimientos comerciales, muebles de madera, anodizadores, aceites y grasas comestibles, fabricantes de vino, acabados de prendas de vestir, lácteos, fabricación de jabones y productos de aseo, alimentos procesados, impresión flexográfica.

De acuerdo con la información analizada estos 26 acuerdos sectoriales de gestión ambiental involucraron un total de 436 empresas.

· Fase III

En esta fase del programa se realizó una labor de gestión con gremios, entre los cuales se encuentran: Acopi, Reciclar, Cooperativa Porvenir, Asoflores, Asojoyeros, Coesa, Coopicur, Volcarga, Fenalco, Acoplásticos, Asomármol, Asocueros, Fenaseo, Corabastos, Fendipetrol, Itelco y Acolfa.

En ese trabajo el Dama, según lo verificado, logró realizar un total de 224 reuniones con los mencionados arriba indicados.

· Fase IV

Como se ha comentado, Acercar fase IV presenta dos operadores a los cuales se les han asignado los subsectores productivos que deben gestionar, conforme al convenio con el Pnus, siendo éstos los que aparecen en la tabla 2.12.

TABLA 2.12
SECTORES TRABAJADOS OPERADORES ACERCAR FASE IV

CINSET	CCB. CAE
SECTOR ALIMENTOS	SECTOR ALIMENTOS
Lácteos	Frutas y legumbres
Aceites	Dulces, bocadillos y conservas
Cárnicos	Molinerías
Plantas de sacrificio	
Vinos	
Porcícolas	
SECTOR METALMECÁNICA	SECTOR CUERO Y SUS PRODUCTOS
Fundición	Curtiembres
Galvanotecnia	Calzado
Fabricación de piezas y moldes	
Productos básicos de hierro	
Metales no ferrosos básicos	
SECTOR QUÍMICO	SECTOR TEXTIL
Substancias químicas básicas	Tintorerías
Solventes	Tejidos
Lacas, barnices y pinturas	
Agroquímicos y abonos	

CINSET	CCB. CAE
SECTOR PLÁSTICO Y CAUCHOS	SECTOR PLÁSTICO Y CAUCHOS
Fabricación de bolsas	Piezas recubiertas
Mangueras	Llantas
SECTORES MINERALES NO METÁLICOS	SECTOR ARTES GRÁFICAS
Ladrilleras	Impresión
Marmolerías	Fotomecánica
Canteras	Fotografía
Yeso y porcelana	
Vidrio	
SECTOR SERVICIOS	SECTOR SERVICIOS
Hoteles	Lavanderías
Restaurantes	Plazas de mercado
Gestores de residuos	Bares y tabernas
Servitecas	
Talleres	
Cambiaderos de aceite	

Fuente: Dama- SAS.

Como resultado, la Contraloría de Bogotá destaca el desarrollo de un trabajo para entregar a miembros de Asopro, aproximadamente 56 Certificados de Elegibilidad Ambiental, lo cual se ha concretado en créditos cercanos a los \$1.300 millones, los cuales permitirán desarrollar un trabajo conjunto entre Acercar y éstos empresarios para observar los diagnósticos ambientales realizados al sector e iniciar, utilizando estos créditos, un proceso de mejoramiento en el desempeño ambiental de los industriales de las artes gráficas, aglutinados en este sector el cual empieza desde ya a proyectarse como uno de los PIEs, Parques Industriales Ecoeficientes.

Además, se han desarrollado las diferentes acciones para lograr la divulgación de la Ventanilla Ambiental, Acercar, se encontró un trabajo técnico bien importante el cual ha permitido emitir una serie de boletines, informes técnicos, diagnósticos sectoriales y otras publicaciones. Lastimosamente muchas de estas, por su mismo costo, han tenido una circulación bastante limitada para los empresarios, hecho que hay que solucionar junto con una estrategia publicitaria más eficiente que la desarrollada hasta la fecha,

de tal manera que sea factible llegar a algo más de ese 5% del total de las MiPymes a las que ha dado atención, hasta el momento, Acercar, bajo el proyecto de Producción Más Limpia.

Debe aclararse que no todas las asistencias técnicas prestadas son financiadas a través de la línea de crédito IFI – Dama, sino que algunos empresarios invierten recursos propios.

4.4.2.2 Programa de descontaminación y recuperación ecológica e hidráulica de humedales

La situación que más caracteriza el estado de los humedales en este momento, de acuerdo con las visitas realizadas es la siguiente:

Los humedales de Juan Amarillo y Jaboque están en un proceso de intervención. Allí se realizan las actividades de saneamiento predial y la recuperación hidráulica, lo que hace ver estas áreas devastadas; sin embargo, de acuerdo con lo observado en los procesos de recuperación, este es un impacto negativo de carácter temporal, que necesariamente es consecuencia del estado en que se hallaban antes de las labores que





ejecuta la Eaab. Es de anotar que la restauración biótica solo será realizada una vez adelantadas estas fases.

Todos los humedales, a excepción del ya recuperado Santa María del Lago, presentan extensas zonas con rellenos inducidos, que propiciaron el respectivo secamiento del cuerpo de agua e invasiones con fines de uso, ajenos a su régimen.

Los sedimentos en sus lechos han contribuido a la colmatación del cuerpo de agua y el secamiento de algunas áreas de los humedales. Es grave el estado de terrificación que se presenta en todos, a excepción del recuperado Santa María del Lago.

Se da una notoria proliferación de vegetación dominante y especies introducidas sin rigor científico, produciendo una reducción de especies vegetales endémicas y propias en los procesos de restauración vegetal. Además, muchas especies propias de estos ecosistemas han desaparecido o solo se hallan escasos relictos, ante el impacto producido por vertimientos de distinto tipo y otras actividades antrópicas.

En todos los humedales se detectó depredación de especies de avifauna por perros callejeros y gatos, pues no existe un claro control para evitar su proliferación y acceso.

Existe, en la mayor parte de ellos, déficit hídrico por canalización de las aguas recolectadas dentro de las correspondientes cuencas hidrográficas y por situaciones propias del clima (mayor evapotranspiración- EVT- y menores precipitaciones).

Presencia en los sedimentos de algunos metales pesados.

Por otra parte fue factible verificar otras situaciones que dejan a los humedales, mientras son intervenidos, propensos a actividades degradantes en contra de las normas que los protegen. Son ellas:

No hay políticas específicas para el manejo de los humedales distritales, los restantes ecosistemas estratégicos y los diferentes recursos naturales del Distrito. Las políticas ambientales hacen más fácil definir derroteros que permitan impulsar lineamientos específicos, metas definidas y estrategias puntuales para el logro de mejores y más eficientes resultados.

Al respecto se halla que con las políticas sobre humedales definidas por el Ministerio del Medio Ambiente, el Dama inició el trabajo respectivo. Mientras tanto, se ha contado con diferentes lineamientos bajo la modalidad de protocolos y un importante Plan Maestro de Gestión Ambiental que los involucra en una labor a corto, mediano y largo plazo.

Existen gran cantidad de normas, pero se ha carecido durante mucho tiempo de una política coherente y coordinada de planificación territorial que conlleve a su cumplimiento.

Se ha buscado la protección de estas zonas de vital importancia ecológica mediante la aprobación y adopción de diferentes normas. Se espera que con la promulgación del POT, se cumpla el ordenamiento ambiental del territorio, ante la carencia de compatibilidad entre los diferentes ecosistemas y elementos naturales y la población que los requiere y utiliza.

Hay insuficiente coordinación entre el ente planificador, el Dama como autoridad ambiental, la Eaab, diferentes instituciones que tienen injerencia en el tema, la autoridad ambiental regional (CAR) y las autoridades locales, situación que ha facilitado el incumplimiento de las normas que buscan la protección y preservación de estos espacios públicos, mientras se dan las actividades de restauración ecológica y otras de saneamiento.

· El evidente relleno de sus zonas de ronda (ZR) y zonas de manejo y preservación ambiental (Zmpa), lo cual produce cambios en el régimen hidráulico de los mismos.

- La llegada de aguas residuales de origen doméstico e industrial a través del sistema hídrico que lo alimenta, de manera directa o por conexiones erradas del sistema de alcantarillado pluvial que lo surte.
- Las aguas que le llegan contienen sólidos en suspensión, los que provienen de vías, alcantarillas, canteras y suelos limpios.
- Llegada y disposición de gran cantidad y tipo de residuos sólidos, los que provienen de ríos, quebradas, canales, así como de actividades ilegales de disposición de materiales de construcción y otros desechos.
- Actividades de pastoreo en sus rondas por equinos y vacunos que invaden y alteran el humedal.
- Introducción e invasión de especies vegetales ajenas a las condiciones físicas, bióticas e hidrológicas del humedal.
- Programas de restauración ecológica, por parte del Dama, que implican siembra de especies florísticas, sin que se haya ejecutado la restauración del humedal, prevista en el POT.
- Invasión de la ronda y zona de manejo y preservación ambiental (Zmpa).
- Depredación de su fauna silvestre y pérdida de especies vegetales por quemas inducidas.
- Existe en la ciudadanía desconocimiento de valores, usos y funciones de los humedales generado por una evidente falta de educación y cultura ciudadanas que no permite la debida apropiación respecto a estos ecosistemas.
- Megaproyectos viales que fraccionarían aún más los humedales del Distrito.

Este Ente de Control ha corroborado y lo tiene registrado como labor positiva, el esfuerzo de la

Eaab para su acotamiento y las actividades debidamente planeadas durante los cinco años anteriores, muy acordes con las obligaciones que a partir de 2000 le impuso el POT y el inicio de trabajos para la recuperación y restauración de once humedales.

La Eaab ha programado inversiones por \$591.330 millones a 9 años, para su saneamiento ambiental, adecuación predial y restauración ecológica. De igual manera el alinderamiento o amojonamiento de los humedales de Bogotá, conforme a los preceptos de ley. Esta ha sido una labor vital para estos ecosistemas por cuanto permitió un límite natural, cuyo régimen de uso está perfectamente establecido para evitar su deterioro.

4.4.2.3 Sistema de tratamiento de aguas residuales

1. Control de la contaminación industrial en la fuente.

El Dama inició el programa de seguimiento y monitoreo de efluentes industriales con el propósito de controlar y reducir la contaminación hídrica, generada por el sector industrial y establecer el cumplimiento de las normas ambientales; así mismo, para generar información que sirva como base para la toma de decisiones respecto al manejo y recuperación del recurso, y así como en 1994 se dio comienzo a la primera fase, en la cual se estableció el diseño del programa general a seguir en las posteriores fases y el grado de aporte de contaminación hídrica producida en la ciudad de Bogotá.

La segunda fase se realizó en 1996, orientada a las acciones policivas, basadas en el Decreto 1594/84. Se contempló la medición del porcentaje de remoción de carga contaminante generada por cada industria, actividad que no presentó los resultados esperados debido a la carencia de sistemas de tratamiento en las empresas, creando la necesidad de una forma más cuantitativa y tangible de medir el





grado de aporte de contaminación hídrica de las empresas al alcantarillado y los cuerpos de agua de la ciudad, es por esta razón que se expide la Resolución 1074/97, en cual se establecen los estándares ambientales en materia de vertimientos.

En las vigencias objeto de evaluación, el Dama finalizó la fase V mediante el convenio 005/99 suscrito con la Universidad Industrial de Santander (UIS), cuyo objeto fue la realización de 1.500 aforos y análisis de muestreo de agua residual generada por el sector industrial en Bogotá. Una de las conclusiones finales del estudio mostró que las cuencas con mayor carga contaminante son las de los ríos Fucha y Tunjuelo, con un 60 y 30% respectivamente, son estas también las que presentan mayor número de empresas descargando sus efluentes a las corrientes superficiales, por ende son las que más tasa retributiva aportan, por lo cual se deben implementar mayores controles sobre las empresas que descargan sobre ellos.

A finales de 2001 (28 de diciembre), el Dama suscribió el convenio 020/01 con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), con el propósito de continuar con el

programa de seguimiento y monitoreo en la fase VI, el cual incluyó monitoreo a: unidades productivas, descargas directas a los principales afluentes del río Bogotá, descargas directas al río Bogotá, quebradas; aforos principales afluentes. El resultado final de este convenio aún no se conoce por este Ente de Control.

Durante 2003 se desarrolló el Programa de Seguimiento a los Efluentes Industriales, ejecutándose la VI fase, a través de un convenio con el Ideam. El seguimiento a la carga contaminante vertida a las fuentes hídricas del Distrito Capital, presente en los cuerpos de agua, ha experimentado reducciones significativas, disminución de la carga de sólidos suspendidos y demanda bioquímica de oxígeno que fue del 7,2 % y 10,5 %. Como parte de este programa el Grupo Auditor practicó visita a la Red de Monitoreo de calidad hídrica no solo para ver su funcionamiento sino, además, los resultados verdaderos de estas actividades de seguimiento de efluentes, lo cual deriva en algunas observaciones. En el año 2001, “al proyecto control de fuentes de contaminación y deterioro ambiental” le fueron asignadas las metas que se señalan en la tabla 2.13:

TABLA 2.13
PROYECTO CONTROL DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN
Y DETERIORO AMBIENTAL

PROYECTO	META
5051	Controlar y monitorear 1.000 fuentes de contaminación hídrica
7415	Controlar anualmente el 100% de los vertimientos industriales

Fuente: Informes Dama.

Para alcanzar las actividades programadas en los anteriores proyectos se celebraron los siguientes contratos:

Contrato 071/00; cuyo objeto consistió en in-

ventariar las descargas directas de aguas residuales a las corrientes superficiales (ríos Tunjuelito, Salitre y Fucha), diseño y puesta en marcha de una base de datos para el manejo de la información capturada. El producto final del

contrato en mención fue la caracterización y georreferenciación de un total de 1.085 vertimientos, de los cuales presentaron caudal 379, correspondiente al 35% de lo inventariado inicialmente.

Convenio 005/99, el objeto fue el de realizar 1.500 aforos y análisis de muestreo del agua residual generada por el sector industrial de Bogotá; el convenio presentó una adición de 500

muestreos, que fueron realizados a 30 de abril de 2001.

En este orden de ideas, en abril de 2001 se culminaron el convenio 005, como el contrato 071, los cuales correspondían a metas programadas e inversiones del año 2000.

En la vigencia 2002 se continuó con el proyecto 7415 con reformulación de la meta propuesta anteriormente, como se señala en la tabla 2.14.

TABLA 2.14
CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO 7415

META	ACTIVIDADES
Controlar anualmente el 30% de los vertimientos industriales registrados en el Dama y el 30% vertimientos directos a los cuerpos de agua	Controlar los vertimientos industriales y los vertimientos a los cuerpos de agua Revisión y modificación norma 1074/97

Al finalizar la vigencia 2001 (diciembre), el Dama suscribió el convenio Interadministrativo 020 con el Ideam, a fin de ejecutar la primera actividad programada, cuyo objeto consistió en realizar aforos y muestreos de aguas residuales del sector industrial y de servicios, vertimientos a corrientes superficiales de Bogotá para sus respectivos análisis fisicoquímicos y consolidación de la información para el Sistema Nacional Ambiental, actividad que se inició a partir de abril 1 de 2002.

Lo anteriormente expuesto nos permite concluir que durante la vigencia de 2001, el Dama no realizó actividad alguna encaminada al cumplimiento de la meta programada para los proyectos objeto de esta evaluación, dejando entrever la carencia de gestión ambiental en la descontaminación de los cuerpos hídricos.

En relación con la segunda actividad programada para 2002, la entidad expidió la Resolución 1596/01, modificatoria a la Resolución 1074/97 en el parámetro de Tensoactivos (Saam), en razón a que la medida inicial era inalcanzable por

los industriales (0,5 mg/l); prueba de ello fue el resultante de las fases IV y V, la donde medida fue descartada de los resultados obtenidos.

Durante 2003 se continuó con el programa de seguimiento a los efluentes industriales, ejecutando la fase VI, a través de un convenio con el Ideam.

· Aspectos Presupuestales

Las inversiones realizadas en el Programa de Seguimiento y Monitoreo de Efluentes Industriales de Bogotá entre las fases II a la VI, ascendieron a \$1.896.034.848. Para el proyecto 7415 en la vigencia 2001 se destinaron \$2.034.398.444 alcanzando una ejecución por inversión directa de \$1.999.300.644 equivalentes al 98%; de estos solo el 26%, es decir, \$518.000.000 fueron destinados al cumplimiento de éste.

En el año 2002 el Dama no suscribió contrato alguno que estuviera dirigido al desarrollo del programa como tampoco presentó participación en el presupuesto ejecutado.





· Aspectos Técnicos

El criterio utilizado por el Dama en 1995 para escoger la muestra de las industrias que servirían de línea base en el estudio del Programa de Seguimiento y Monitoreo de Efluentes Industriales fue el ciclo Z (grandes consumidores), de la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá, para lo cual se muestrearon 300 establecimientos; dando un resultado negativo en las tres primeras fases, en el que un alto porcentaje de industrias no cumplían con la normatividad vigente para esa fecha, Decreto 1594/84.

Posteriormente con la expedición de la Resolución 1074/97 se pudo observar en los resultados obtenidos en las fases IV y V disminución de las cargas contaminantes para sólidos suspendidos totales (SST) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO) vertidas sobre los cuerpos de aguas superficiales.

Entre las diferentes fases ejecutadas (1997, 1999 y 2000) dentro del programa, se realizaron análisis por parte del Dama demostrando cómo a través del tiempo y de gestión adelantada, las industrias disminuyeron la contaminación. Una vez efectuada la evaluación se logró determinar la falta de coherencia en el análisis presentado, dado que en cada fase existieron variaciones en el número como en la muestra objeto de los mismos. Por lo tanto, las conclusiones presentadas en los informes rendidos por los contratistas, no demuestran el estado real del recurso hídrico en Bogotá.

Para los análisis ambientales de las corrientes superficiales el programa demuestra que entre las tres últimas fases del programa las cargas contaminantes en SST en el río Fucha disminuyeron en 63,53%, Jaboque con 86,97 y Tunjuelito con 10,43%; mientras el Salitre, Torca y Tintal presentan un porcentaje de aumento. En tanto las cargas de DBO para las cuencas de Fucha y Jaboque disminuyeron en 49,64% y 70,19% respectivamente, mientras que Salitre, Tunjuelo,

Torca y Tintal presentaron un aumento de hasta 480%. El determinar los porcentajes de disminución en las corrientes superficiales de esta manera es muy relativo, puesto que las condiciones de monitoreo variaron de una fase a otra. Por lo tanto la situación reflejada no permite medir el comportamiento por año de las cuencas en lo relacionado con la disminución de las cargas contaminantes.

Evaluada los expedientes de las diez industrias reportadas en las dos primeras fases como las más contaminantes, se concluye que el Concepto Comando Control, no es eficiente debido a que transcurridos más de siete años de gestión, estas empresas aún continúan incumpliendo con algunos de los parámetros estipulados por la norma. Por ejemplo: Industrias Química Andina y Cía. Expediente No. 1717/95 CAR, que en reiteradas oportunidades supera los parámetros de SST y DBO de acuerdo con caracterizaciones efectuadas por el Dama, sin que a la fecha la entidad haya realizado actuación alguna tendiente a ejercer sus funciones de autoridad ambiental.

En relación con el control de contaminación industrial en la fuente, se evidenció que tan sólo 13,89% de las industrias registradas en el inventario de la Cámara de Comercio de Bogotá han sido cubiertas. No obstante a lo anterior el Dama ha llevado a cabo el programa de seguimiento y monitoreo en seis fases, durante el período comprendido entre 1994 y 2002. Los resultados de las dos primeras fases mostraron un aumento en las concentraciones de DBO y SST de las aguas residuales industriales de Bogotá ya que un gran porcentaje de las industrias incumplían la normatividad vigente (Decreto No. 1594/84).

Los análisis reportados de las otras tres fases siguientes demuestran disminución en las cargas contaminantes, pero el efecto de las cargas de DBO y SST, en las corrientes superficiales de Bogotá es alto, lo cual conlleva a la disminución de la luz y del oxígeno disuelto en las corrientes hídricas, por lo que la biota en el río es

nula. Esta carga la aportan los diferentes sectores productivos de la ciudad. En relación con otras sustancias de interés sanitario (metales pesados, coliformes fecales, entre otros) de aguas residuales industriales no se tienen registros que permitan establecer la evolución de su presencia en las mismas. Lo anterior indica que el concepto de comando control llevado por el Dama en materia de aguas contaminantes en la fuente ha sido insuficiente, no se ven reflejadas cuantitativamente las acciones jurídicas de la Resolución 1074/97 adelantada como autoridad ambiental en el mejoramiento de la calidad de los vertimientos de las aguas industriales.

Durante 2003 se desarrolló el Programa de Seguimiento a los Efluentes Industriales, ejecutándose la VI fase, a través de un convenio con el Ideam.

-Reserva y adquisición de predios para localización de plantas.

· Reserva y adquisición de predios para la disposición de lodos

El Contrato de Concesión 015, suscrito el 20 de septiembre de 1994 entre el Distrito Capital y el Consorcio Degremont – Suez Lyonnaise des Eaux de Francia, hoy Bogotana de Aguas y Saneamiento E.S.P., estableció en el numeral primero de su cláusula séptima como una de las obligaciones a cargo del Distrito Capital:

“Entregar al concesionario los terrenos para la construcción de las plantas y para la disposición de lodos, en la medida en que los mismos se requieran”.

Al respecto es conveniente indicar que el predio Tequendama 4 fue adquirido en agosto de 1999 y el predio Tequendama 3 en diciembre del mismo año, teniendo en cuenta las obligaciones de carácter legal contenidas en el contrato 015 de 1994. En consecuencia era una obligación del Distrito entregar predios con destino a la dispo-

sición de biosólidos para la Planta El Salitre.

Así mismo en los numerales 2 y 16 de la cláusula 6, “Obligaciones del concesionario, del Contrato” 015/94 se estableció:

“2) Elaborar los estudios de impacto ambiental requeridos para mitigar los efectos adversos derivados de la localización y operación de las plantas y del manejo de los lodos resultantes del tratamiento de las aguas residuales”.

“16) Obtener todos los permisos y licencias que se requieran o prevean las normas vigentes para el desarrollo del proyecto, en especial los relacionados con la Ley 99 de 1993”.

Es decir, que es obligación del concesionario elaborar los estudios ambientales y técnicos requeridos, entre otros, para evaluar los impactos generados por la disposición de lodos en el sitio que se seleccionara para tal fin, así como sus diseños técnicos. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de Santa Fe de Bogotá, elaborado por el Concesionario (BAS) en agosto de 1995, además de analizar los sitios Mondoñedo y Canoas para la disposición de lodos, hace una evaluación de las zonas de significancia ambiental que pueden ser afectadas por la construcción de las tres plantas de tratamiento previstas o por los sitios de disposición de lodos, éste análisis cubre una extensa zona de la Sabana de Bogotá, dentro de la cual queda el área de Tequendama (ver EIA, Tomo II, numeral 2.3, páginas 2-15 a 2-28).

Posterior a la firma del Contrato 015/94, el Distrito Capital y la CAR suscribieron el 2 de diciembre de 1994 el Convenio Interadministrativo 323, en el que esa corporación adquirió la obligación de permitir la disposición de lodos estabilizados producidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales de Bogotá, en el relleno Sanitario Regional que construiría la CAR en el sector de Mondoñedo en el Páramo de Cruz





Verde y se pactó que “... en el evento en que el relleno no esté construido o en operación, los lodos se dispondrán en las áreas correspondientes al tercero y cuarto quinquenios del mismo sitio”. Ante la imposibilidad de llegar a un acuerdo con la CAR, el Distrito quedó con el inconveniente de encontrar un nuevo sitio para la disposición de los biosólidos, con las consecuencias contractuales que ello implica. El Dama mediante oficio No. 23336 del 14 de octubre de 1998 solicitó a la CAR el cumplimiento de su compromiso.

De otra parte, la Resolución 817 de julio de 1996, por medio de la cual el Ministerio del Medio Ambiente otorgó Licencia Ambiental Ordinaria para el Proyecto de Descontaminación del Río Bogotá, en su numeral 3.2.7, referente a la localización de los sitios para disposición de lodos, dice lo siguiente:

“Presentar en un plazo de seis meses contados a partir de la ejecutoria de la presente resolución, los planos de ubicación de los rellenos, identificando las características de la población que le circunda y las características fisicobióticas, y usos del suelo del área para la disposición especialmente para el sector de Canoas. Anexar actas de reunión con la comunidad, texto de las charlas de inducción a la comunidad, convenios y planes”.

Es decir, que el Ministerio del Medio Ambiente en la parte resolutive de la Licencia Ambiental aunque menciona el sector de Canoas, no fijó un sitio definitivo para la disposición de biosólidos, dejando este asunto sujeto a la viabilidad de adquirir los predios dentro de las áreas analizadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

· Aspectos Técnicos

El sitio Mondoñedo inicialmente previsto para la disposición de biosólidos, era una solución temporal, pues según lo consignado en la página 112, numeral 4.10.5.3 – Sitios de Disposi-

ción, del Tomo I del Estudio de Impacto Ambiental (elaborado en agosto de 1995), éste predio tiene una vida útil limitada de un año para ese propósito. Es decir que desde el inicio del Proyecto, se contemplaba la necesidad de adquirir predios en el municipio de Soacha con destino a la disposición de biosólidos generados en su Fase I.

En el documento elaborado en septiembre de 1999 para dar respuesta al Auto 043 del 19 de febrero de 1999 expedido por el Ministerio del Medio Ambiente, relacionado con la Licencia Ambiental para el Proyecto de descontaminación del río Bogotá, el Distrito Capital, a través del Dama, presentó las consideraciones técnicas para la utilización de los predios de la hacienda Tequendama en Soacha como sitio para la disposición de los biosólidos generados en la Planta El Salitre.

Por su parte el Ministerio del Medio Ambiente en su concepto No. 422.99 del 23 de diciembre de 1999, donde se evalúa el Recurso de Reposición interpuesto por la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá al Auto No. 043 de febrero 19 de 1999 Licencia Ambiental Proyecto de Descontaminación del río Bogotá menciona lo siguiente en sus páginas 12 y 13:

“a) Presentar para la áreas de influencia directa de disposición de lodos, un inventario actualizado de los pozos, aljibes y manantiales, que incluya el análisis fisicoquímico y bacteriológico al igual que el programa para ejecutar el monitoreo de la calidad de las aguas durante las etapas de puesta en marcha y fase de operación de la planta”.

“El Distrito Capital presenta una propuesta para dar cumplimiento a este requerimiento para el nuevo predio denominado Hacienda Tequendama No. 4 localizada en cercanías del sector industrial del Muña, que colinda por el norte con el río Bogotá, por el oriente con predios de

Almacafé y la autopista Sur, por el sur con predios Chusacá y Chusacá 1 de la Hacienda Tequendama 4 y por el occidente con predios de la Hacienda Tequendama No. 3 (...)”.

“MMA. El Ministerio está de acuerdo con el programa planteado por el Distrito Capital para el cumplimiento de esta obligación, sin embargo, como no es clara la secuencia quedará así: (...)”.

De otro lado, el Distrito Capital firmó con la Alcaldía del municipio de Soacha el 30 de noviembre de 1999, un Acuerdo de Cooperación en el que obraron como testigos el Gobernador de Cundinamarca, el Alto Consejero Presidencial para Asuntos de Gobierno y el Consejero Presidencial Económico. En ese Acuerdo se trata, entre otros temas, la disposición de biosólidos en el municipio de Soacha y se plantean alternativas para su utilización.

· Aspectos Económicos

Si el Distrito no cumplía con su obligación de entregar los predios para la disposición de biosólidos y el concesionario no podía operar la planta, éste último estaba en su derecho de exigir la garantía de que trata la cláusula 14 del Contrato 015/94, es decir, facturar el valor mínimo de tratamiento de aguas aun cuando no las trate, el cual está establecido como el costo de la tarifa por metro cúbico de aguas tratado (US\$0,267 para el primer año) por el valor mínimo de aguas garantizado (4 m³/s), es decir, hubiese cobrado US\$2,64 millones mensualmente, hasta tanto que no se hubiese cumplido con la obligación.

De otra parte, el Fondo Cuenta denominado Fondo Tratamiento de Aguas Residuales – río Bogotá, creado mediante Decreto No. 748 del 24 de noviembre de 1995 para garantizar el cumplimiento y pago oportuno de las obligaciones del Distrito Capital en desarrollo del contrato de concesión 015 de 1994, establece en el numeral 2 del artículo 5, como uno de los gastos

que pueden ser cargados al Fondo “*los correspondientes a la compra de terrenos, la construcción de plantas de tratamiento y para el manejo y disposición de lodos*”; es decir, que se tenían previstos los recursos para la adquisición de los predios para la disposición de biosólidos. De acuerdo con el parágrafo primero del artículo séptimo de éste Decreto el ordenador del Gasto del Fondo Cuenta es el director del Dama, quien ejecutó la compra.

El Comité Consultivo para el Manejo del Contrato 015 de 1994, creado mediante Decreto No. 378 del 17 de julio de 1995, órgano máximo de vigilancia y coordinación del Proyecto de Descontaminación del río Bogotá, aprobó en su sesión del 15 de febrero de 1999, resumida en el Acta No. 7, la compra de los terrenos para la disposición de biosólidos.

La destinación de los predios Tequendama 2 y 3 es la disposición de biosólidos (lodos digeridos) generados en la depuración de las aguas residuales de la ciudad, tal como fue autorizado por el Ministerio del Medio Ambiente en su Resolución 577 del 12 de junio de 2000 y en el POT de Soacha aprobado mediante Acuerdo No. 46 de diciembre 27 de 2000, que en sus artículos 251 y 431 establece que el sitio de los predios está zonificado como Parque de Actividad Económica en el cual se permiten los usos para industrias tipo 3 que incluyen “*los sistemas de tratamiento de aguas residuales, sus actividades afines o relacionados y la transformación de los subproductos originados en el tratamiento*”.

Por lo anteriormente expuesto el concesionario tiene la obligación de obtener los permisos faltantes para la disposición de biosólidos en los predios Tequendama 3 y 4.

En el evento de no poder utilizar estos predios para la disposición de lodos, se previó desde el año 1985 en el Plan Maestro de Alcantarillado de la ciudad, elaborado por el Consorcio Hidroestudios – Black and Veach para la Eaab,





construir en los predios de Tequendama, Canoas y otros de sus alrededores, una de las plantas de tratamiento de aguas residuales que hacen parte del Proyecto de descontaminación del río Bogotá. Este uso está actualmente permitido en el POT vigente de Soacha, Acuerdo No. 46 de diciembre 27 de 2000, en sus artículos 251 y 431 anteriormente mencionados.

3. Adquisición de los Predios Tequendama 3 y 4⁶⁴.

El Distrito Capital a través del Dama solo ha adquirido los predios Tequendama 3 y

Tequendama 4, en el municipio de Soacha para la disposición de biosólidos (lodos digeridos) producidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales de Bogotá, en tal sentido, el predio Tequendama 2, no ha sido comprado.

A continuación se muestra en tabla 2.15, la relación con los predios adquiridos por el Dama, información sobre la escritura de compra venta, matrícula inmobiliaria, área, y el precio de compra.

TABLA 2.15
INFORMACIÓN SOBRE PREDIOS AQUIRIDOS POR EL DAMA
PARA LA DISPOSICIÓN DE LODOS

PREDIO	ESCRITURA No.	MATRÍCULA INMOBILIARIA	ÁREA	PRECIO (\$)
Tequendama 3	Escritura Pública No. 1968 del 17/12/99 de la Notaría 50 de Bogotá.	50S-945552	60,23 hectáreas	\$2.403.600.000
Tequendama 4	Escritura Pública No. 2165 del 13/08/99 de la Notaría 55 de Bogotá, y Aclaración con Escritura Pública No. 2496 del 14/09/99.	50S-39274	53 hectáreas, 9,628 m ²	\$9.944.540.000

Fuente: Dama, historia Predios Tequendama.

En cuanto a los recursos que fueron utilizados para realizar la compra de los predios, cabe mencionar que el Fondo Cuenta denominado Fondo Tratamiento de Aguas Residuales – río Bogotá, creado mediante Decreto No. 748 del 24 de noviembre de 1995, estableció en el numeral 2 del artículo 5, que uno de los gastos que pueden ser cargados al Fondo es *“el correspondiente a la compra de terrenos, la construcción de plantas de tratamiento y para el manejo y disposición de lodos”*; es decir, que en dicha normatividad se previeron los recursos para la adquisición de los predios para la disposición de biosólidos. Así mismo, de acuerdo con el párrafo primero del artículo séptimo de éste Decreto, el ordenador del Gasto del Fondo Cuenta es el director del Dama, quien a la postre ejecutó la compra.

Por su parte, el Comité Consultivo para el Manejo del Contrato 015 de 1994, creado mediante Decreto No. 378 del 17 de julio de 1995, órgano máximo de vigilancia y coordinación del Proyecto de Descontaminación del río Bogotá, aprobó en su sesión del 15 de febrero de 1999 (Acta No. 7), la compra de los terrenos para disposición de biosólidos.

4. Estado Actual de los Predios

El entonces Ministerio del Medio Ambiente señaló que la disposición de los biosólidos en los predios Tequendama 2, 3 y 4 se aprobaría una vez se presentaran y evaluaran los estudios requeridos para adelantar dichas actividades en los predios anteriormente mencionados (Resolución

64 Departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Historia Predios Tequendama.

577 de 2001, artículo 1, numeral 5). En tal sentido, el concesionario a nombre del Distrito Capital, presentó los estudios requeridos el 15 de septiembre de 2000, y el hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, todavía está solicitando complementaciones al Plan de Manejo Ambiental presentado, no obstante haberse atendido todas sus solicitudes.

Finalmente mediante Auto 695 del 5 de agosto de 2003, el Ministerio decidió adelantar una audiencia pública para resolver el tema, sin que hasta el momento haya fijado el lugar, fecha y hora para la celebración de la misma.

Actualmente los biosólidos de la Ptar Salitre están siendo dispuestos en el relleno sanitario de Doña Juana, según lo dispuesto en la Resolución 362 de 2001, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

5. Diseño y construcción de interceptores que llevan las aguas al sistema de tratamiento.

A partir de la Revisión al plan de Ordenamiento Territorial Decreto 469 de 21003, el programa de tratamiento de aguas residuales, se determinó, artículo 105, la construcción de interceptores que llevan las aguas al sistema de tratamiento de la siguiente forma:

a) Para el sistema de tratamiento del Salitre se continuará con la construcción en el corto plazo (2002 - 2003) del interceptor Salitre (Tramo II: Carrera 91- Planta de Tratamiento) con una longitud de 4,5 km.

b) Para la cuenca de Torca se abordará dentro del programa Santa Fe I en el corto plazo la construcción de los Interceptores Derecho e Izquierdo del Torca con una longitud de 7,4 km.

c) Para la conducción final de las aguas residuales de los sistemas de Torca y Borde Norte, se construirá en el corto plazo dentro del programa Santa Fe I, el primer tramo del interceptor río Bogotá con una longitud de 10,7 km.

d) Para el saneamiento de las cuencas de La Conejera y Jaboque, se construirán en el corto plazo el Interceptor la Salitrosa y en el mediano plazo el Interceptor Engativá Cortijo- respectivamente.

e) Para el sistema de tratamiento del Fucha se construirá en el mediano plazo el interceptor izquierdo del Fucha que conducirá las aguas servidas de la cuenca hacia el interceptor Fucha-Tunjuelo. A nivel troncal se construirá también en el mediano plazo el interceptor de la Zona Franca a la estación de bombeo de Fontibón.

f) En el mediano plazo y a nivel troncal se construirán entre otras obras el Interceptor Tunjuelo alto derecho con una longitud de 11 km, el interceptor Tunjuelo bajo derecho que tiene una longitud de 2,8 km y el interceptor Tunjuelo bajo izquierdo que recibe la totalidad de las aguas residuales de la cuenca hasta conducir las a la futura estación de bombeo de aguas residuales del Tunjuelo con una longitud aproximada de 9 km. Posteriormente se construirá el interceptor Tunjuelo – Canoas – Alicachín, dependiendo de los recursos disponibles para adelantar el proyecto.

La Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá (Eaab) realizará el empalme necesario en la construcción de los interceptores troncales, para lograr la conducción de las aguas servidas a las plantas de tratamiento, atendiendo el programa de ejecución de las misma, y en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá.

6. Evaluación, diseño y construcción del sistema de tratamiento

El Decreto 619 de 2000 estableció la construcción del sistema de tratamiento de la siguiente forma:

Planta El Salitre: iniciada desde 1998 completa la Fase I, de tratamiento primario (remoción del





40% de carga orgánica y 60% de sólidos suspendidos), en el año 2000, entrando en operación en septiembre de este año. La planta tratará 4m³/segundo y reducirá en 9% la carga orgánica y sólidos suspendidos totales aportados al río Bogotá. En 2001 se realizará la evaluación técnica, ambiental y económica de la operación de la planta Salitre Fase I. Para pagar la concesión de 27 años, se cuenta con los recursos del Fondo Cuenta río Bogotá.

De conformidad con los resultados de la evaluación de la planta Salitre Fase I, el programa de saneamiento río Bogotá continúa con la construcción de la planta Salitre Fase II, de tratamiento secundario (calidad del efluente final, menos de 20 mg/l de DBO5 y menos de 30 mg/l de sólidos suspendidos), cuya construcción está programada para dos años, 2002 y 2003. La operación de la planta Salitre Fases I y II, significará una disminución del 18% de carga orgánica y del 11% de sólidos suspendidos totales aportados al río Bogotá. Para 2004 se tiene programada la evaluación técnica, ambiental y económica de la operación de la planta Salitre Fases I y II.

Sistema de tratamiento del Fucha: Este sistema tratará 7 m³/seg y comprende el desarrollo de una Fase I de tratamiento primario (remoción del 40% de carga orgánica y 60% de sólidos suspendidos), y una Fase II de tratamiento secundario (calidad del efluente final, menos de 20 miligramos/litros de DBO5 y menos de 30 mg/l de sólidos suspendidos). La Fase I se inicia en el año 2005 y termina en el año 2007, y su operación en esta Fase significará la reducción de un 42% de la carga orgánica y 35% de sólidos suspendidos totales aportados al río Bogotá. Para 2008 se tiene programada la evaluación técnica, ambiental y económica de la operación del sistema Fucha Fase I.

Según los resultados de ésta evaluación, el programa de saneamiento continúa con la construcción del sistema Fucha Fase II, de tratamiento secundario, la cual se llevará a cabo en los años

2009 y 2010. La operación del sistema Fucha Fases I y II, significará la disminución del 66% de carga orgánica y de 44% de sólidos suspendidos totales en el río Bogotá.

A continuación se realiza una síntesis de los principales aspectos relacionados con la construcción y operación de la Planta de Tratamiento El Salitre, llevada a cabo por la administración distrital mediante el Contrato 015 de 1994, para la construcción, suministro, instalación, operación, mantenimiento y administración de la planta de tratamiento, Fase I, de la primera etapa del sistema de tratamiento de aguas residuales de Bogotá.

a) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre

La estrategia de construcción de plantas de tratamiento fue definida en 1993 por el Comité Interinstitucional del río Bogotá, creado en 1990 y conformado por la Eaab, DNP, la CAR y la Alcaldía Mayor de Bogotá. Se determinó un esquema de tratamiento consistente en la construcción de tres plantas, cada una en dos fases, cuyo desarrollo iniciaría con la Ptar El Salitre-Fase I.

La planta El Salitre Etapa 1 – Fase I fue objeto de licitación pública, producto de la cual se generó el contrato de concesión 015/94 suscrito con el Consorcio Degremont – Suez Lyonnaise des Eaux de Francia. El mencionado contrato fue cedido en 1997 a la empresa Bogotana de Aguas y Saneamiento E.S.P.-BAS, propiedad del consorcio mencionado.

El contrato 015/94 otorgaba al Consorcio mencionado la concesión, por un periodo de 30 años (tres de construcción y 27 de operación) de la Ptar El Salitre Fase I, para tratar 4 m³/seg de las cuencas de Torca, La Conejera y Salitre, de tal manera que se redujera en 40% más o menos 5% la DBO5 y en 60% los SST; la reducción de la carga contaminante al río Bogotá que se lograría con la Ptar El Salitre Primera Etapa Fase I

sería del orden del 9%. La administración del contrato se delegó en el director del Dama, quien es a su vez el ordenador del gasto.

De acuerdo con el programa establecido la Ptar El Salitre Fase I inició operaciones en septiembre 17 de 2000; la Administración Distrital, después de evaluar los resultados del primer año de operación de la Fase I, esto es hacia el mes de noviembre de 2002, debía haber tomado la decisión sobre el futuro del programa de tratamiento de aguas residuales para Bogotá y haber iniciado las acciones correspondientes para dar continuidad a la estrategia cualquiera que hubiese sido elegida, la cual en su concepción inicial contemplaba la construcción de la Ptar Fucha – Fase I. No obstante esta condición solo hasta diciembre de 2003 fue tomada la decisión de terminar unilateralmente el contrato de concesión 015 de 1994 y ordenar su liquidación.

Dentro de los considerandos de la Resolución 2036 de diciembre de 2003, por la cual se dispone la terminación unilateral del Contrato 015 de 1994 y se ordena su liquidación se confirmaron muchas de las observaciones realizadas por la Contraloría de Bogotá durante la ejecución de la Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial al Programa de Descontaminación del río Bogotá, realizada entre diciembre de 2002 y el 15 de abril de 2003.

Los resultados de estudios financieros contados con diversas firmas arrojaron, entre otras, las siguientes conclusiones: 1). El contrato actual es oneroso en comparación con plantas similares y no produce una mejora en la calidad del agua en el río, y por ende un beneficio social para los habitantes de la cuenca, 2) Durante la vida del contrato el pago de la tarifa asciende a \$397 millones de dólares corrientes, de los cuales \$195 millones de dólares corresponden al pago de la inversión y \$202 millones de dólares al pago de operación.

Los resultados de estudios realizados en rela-

ción con las deficiencia tecnicoambientales encontraron entre otras las siguientes deficiencias con respecto a las necesidades del servicio: 1) No se está captando la totalidad del caudal de la cuenca y la capacidad de la planta es insuficiente para tratarla. 2) La capacidad de la estación elevadora es insuficiente para los requerimientos de drenaje del sistema de alcantarillado de la cuenca, que exige para su buen funcionamiento la operación continua de las bombas. 3) En el diseño no se incluyó una estructura de *by-pass* que permita evacuar los caudales bombeados directamente al canal de desagüe, que eviten represamiento en el alcantarillado cuando se presenten caudales picos que la planta no pueda procesar 4) La operación actual de la planta requiere de la adición permanente de cantidades muy elevadas de cloruro férrico y otros químicos y no cuenta con las estructuras necesarias para su adecuada aplicación, por lo cual se produce un efluente con excesivo contenido de hierro residual que excedería frecuentemente el límite propuesto para los usos futuros previstos de químicos.

De acuerdo con el cronograma de construcción y evaluación del sistema de tratamiento de aguas residuales definido para el Proyecto de saneamiento del río Bogotá y adoptado en el POT, durante 2003 se encontraba en operación la Ptar El Salitre Fase I y se habían vencido los términos establecidos para la continuidad del mismo, sin que la Administración Distrital hubiera tomado decisiones sobre el particular.

Resulta claro para este Órgano de Control que las obligaciones del Distrito frente al concesionario están limitadas a la Ptar de El Salitre Fase I, teniendo la libertad de continuar o no con el desarrollo del sistema de tratamiento previamente seleccionado, o de plantear a la ciudadanía una nueva alternativa más favorable para los intereses de la capital. Pero no entiende ni acepta que después de haber transcurrido dos años desde el momento en que se cumplió el primer año de operación de la Ptar, solo hasta el 31 de diciembre





de 2003 se tomará una decisión sobre el futuro del programa, más si se tiene en cuenta que la contribución de la planta El Salitre como de 2003 se tomará una decisión sobre el futuro del programa, más si se tiene en cuenta que la contribución de la planta El Salitre como unidad aislada a la descontaminación del río es escasa, a un costo muy alto.

b) Nueva Estrategia

Durante 2003 se realizó una revisión de los aspectos contractuales, financieros y técnicos de la estrategia original para el tratamiento de las aguas residuales de la ciudad fundamentalmente en lo relacionado con dos aspectos: la revisión técnica para el tratamiento de las aguas residuales y revisión y evaluación del contrato de concesión 015 de 1994.

Respecto al primer aspecto fue decidido ajustar la estrategia técnica para el tratamiento, la cual quedó establecida en el Decreto 469 de 2003, con base en los estudios técnicos y ambientales realizados por el Distrito Capital para evaluar el sistema de tratamiento de sus aguas residuales, y considerando las prioridades y posibilidades de inversión con las que cuenta éste para la construcción de la infraestructura requerida con tal fin, el nuevo esquema del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la ciudad tendrá los siguientes componentes y seguirá el cronograma descrito a continuación:

1. Durante los años 2004 y 2007 se ampliará la capacidad de tratamiento de la Ptar Salitre y se Tunjuelo, al igual que la estación elevadora del Tunjuelo. Estas obras empezarán a operar en 2009.
3. En el largo plazo, posterior a 2010, se construirá el interceptor Tunjuelo – Canoas, la Estación Elevadora de Canoas, el interceptor Canoas – Alicachín, y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Canoas. La Ptar Canoas será del tipo Tppa.

Igualmente el Decreto determinó los siguientes aspectos Los volúmenes estimados de tratamiento pueden cambiar, en función de las posibilidades técnicas y económicas para separar aguas.

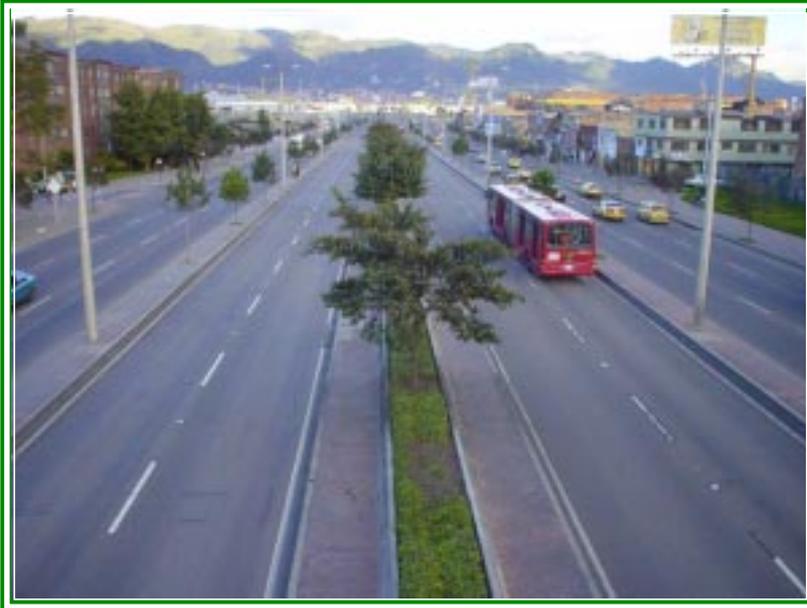
Los tiempos estimados de recuperación del sistema de tratamiento podrán ajustarse de conformidad con el desarrollo del programa de interceptores.

El desarrollo del programa de tratamiento de los vertimientos del río Bogotá estará sujeto a los resultados de los estudios de viabilidad técnica y financiera que realizará la administración en el marco del Acuerdo Fundamental firmado el 6 de agosto de 2003 y los Convenios Interadministrativos que de éste se deriven, entre el Distrito y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Dichos estudios considerarán diferentes formas de tratamiento, según los avances tecnológicos del momento y fórmulas de financiación concordantes con las prioridades de la inversión Distrital.

Respecto al segundo aspecto, la Administración Distrital conformó un grupo de evaluación y renegociación para discutir con el concesionario posibles ajustes o modificaciones a las condiciones del contrato, con el propósito de tomar decisiones sobre su continuación o no.

Finalmente como se señaló anteriormente, en diciembre 31 de 2003 el Dama expidió la Resolución No. 2036, por la cual se dispone la terminación unilateral del Contrato 015 de 1994 y se ordena su liquidación de mutuo acuerdo y, por consiguiente, el pago de las compensaciones e indemnizaciones a favor del concesionario, así como la aplicación de los mecanismos de ajuste y reconocimientos de conformidad con las disposiciones legales y contractuales.

CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

- SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

Las autoridades ambientales competentes no se encuentran aún comprometidas con la protección y conservación de las áreas protegidas, sabiendo de antemano y como se ha visto estas áreas son de gran importancia dentro de la estructura ecológica principal ya que son la fuente de vida de muchas especies, incluyendo la del hombre.

El análisis demuestra que la gestión adelantada por las entidades competentes sobre dichas áreas es inferior a 8% del total de áreas protegidas que posee el Distrito Capital.

Si no se elaboran e implementan los Planes de Manejo para cada una de las áreas protegidas del Distrito y se toman acciones a corto plazo que permitan recuperar, preservar y aprovechar sosteniblemente estas áreas, en poco tiempo ya no contaremos con muchas de ellas.

Se deben fortalecer los vínculos y la coordinación interinstitucional entre las diferentes entidades encargadas del manejo, administración y protección de estas áreas, para implementar actividades y enfocarlas hacia el mejoramiento de estos lugares, ya que como se evidenció en el análisis, cada entidad desarrolla una actividad de forma independiente, y, en el peor de los casos, esta puede ir en contra de las demás actividades desarrolladas por las otras entidades.

Muchas de las áreas protegidas incluidas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial no son conocidas por parte de la comunidad y por ende las entidades responsables no se sienten presionadas para desarrollar actividades o acciones en pro de la conservación de estos lugares.

- PARQUES URBANOS

El 47,44% de los parques metropolitanos y zonales establecidos en el POT, no cuentan con

Plan Directivo (Plan Maestro), generando con ello que las inversiones realizadas en estos parques desconozcan:

- La conformación de espacios de uso público, basados en condiciones de accesibilidad, circulación, seguridad, higiene, ambientación y oferta de recursos y servicios dirigidos a la recreación.
- La relación paisajístico-ambiental y por ende no involucrar el medio biofísico, teniendo en cuenta la preservación y restauración de las áreas.
- La interpretación de la estructura urbana y la conexión de los parques como estructura paisajística de la ciudad.
- La arborización debe ser amplia y variada.
- La planificación, diseño y manejo no permite tener una conexión ecológica entre los parques y los demás componentes de la Estructura Ecológica Principal, con el fin de que el tránsito, el forrajeo, refugio y anidación de las aves no se vea alterado.
- La cultura ambiental, ya que los parques urbanos deben fomentar la cultura local de los elementos naturales.

La planeación, diseño y desarrollo de proyectos de parques metropolitanos y urbanos desconoce las necesidades reales de los usuarios y sus perspectivas de utilización, debido a la poca participación en la ejecución de este tipo de proyectos.

No se cuenta con estrategia de participación ciudadana y educación ambiental, que permitan desde el diseño de parques metropolitanos y zonales asegurar el control social y la sostenibilidad del proyecto tanto en su ejecución, como en la operación, conservación y mantenimiento.

- CORREDORES ECOLÓGICOS

Los corredores ecológicos fueron recientemente creados por el Decreto 469/03, por ello no se ha adelantado ningún proyecto encaminado a su conformación y preservación, exceptuando los

corredores ecológicos de ronda, los cuales han tenido un manejo por parte de la Eaab.

- ÁREA DE MANEJO ESPECIAL RÍO BOGOTÁ

Revisados y evaluados los resultados alcanzados en el desarrollo de las estrategias definidas por la Administración Distrital e incorporadas en el POT, este Órgano de Control concluye que:

- La estrategia de control en la fuente fue concebida para actuar sobre la contaminación de origen industrial, específicamente sobre las sustancias de interés sanitario, que introducirían problemas operativos a las plantas de tratamiento, obligando a replantear los diseños y encareciendo los costos de tratamiento. En consecuencia, lograr resultados concretos sobre la calidad de los vertimientos industriales es determinante para el éxito de la nueva estrategia de construcción y operación de las plantas.

- Respecto a los resultados del Programa de Producción Más Limpia, complementario del anterior, si bien se reconoce que la asistencia técnica a las Pymes ha generado algunos logros, también es cierto que el programa ha cubierto un bajo porcentaje de la población objetivo en cinco años de labor respecto al número total de pequeñas y medianas industrias registradas en Bogotá.

- La descontaminación del río Bogotá, a través de la estrategia de plantas de tratamiento de aguas residuales, iniciada con la Ptar de El Salitre fue objeto de controversia por su real impacto a ese propósito, partiendo del hecho de que la magnitud del problema no encuentra una respuesta de beneficios socioambientales y económicos acordes con la inversión realizada representada en el pago de tarifas de tratamiento al concesionario de la Planta, además de otras inversiones.

- La estrategia de construcción y operación de plantas de tratamiento registró un cambio sustancial durante 2003, ya que la administración

distrital realizó una revisión de los aspectos contractuales, financieros y técnicos de la estrategia original para el tratamiento de aguas residuales de la ciudad fundamentalmente en lo relacionado con dos aspectos: la revisión técnica para el tratamiento de aguas residuales y revisión y evaluación del contrato de concesión 015 de 1994.

Respecto al primer aspecto fue decidido ajustar la estrategia técnica para el tratamiento, la cual quedó establecida en el Decreto 469 de 2003, con base en los estudios técnicos y ambientales realizados por el Distrito Capital para evaluar el sistema de tratamiento de sus aguas residuales.

Respecto al segundo aspecto, la administración distrital conformó un grupo de evaluación y renegociación, para discutir con el concesionario posibles ajustes o modificaciones a las condiciones del contrato, con el propósito de tomar decisiones sobre su continuación o no dando como resultado que en diciembre 31 de 2003, el Dama expidió la Resolución No. 2036, por la cual se dispone la terminación unilateral del Contrato 015 de 1994 y se ordena su liquidación de mutuo acuerdo y, por consiguiente, el pago de las compensaciones e indemnizaciones a favor del concesionario, así como la aplicación de los mecanismos de ajuste y reconocimientos de conformidad con las disposiciones legales y contractuales.

- Aunque se han obtenido grandes logros en la separación del sistema de alcantarillado y en la recolección de aguas residuales por parte de la Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá ESP, mediante interceptores, aún existen gran cantidad de conexiones erradas que llegan al sistema pluvial de la ciudad y afectan la calidad de las aguas lluvias que llevan, especialmente en condiciones de saturación.

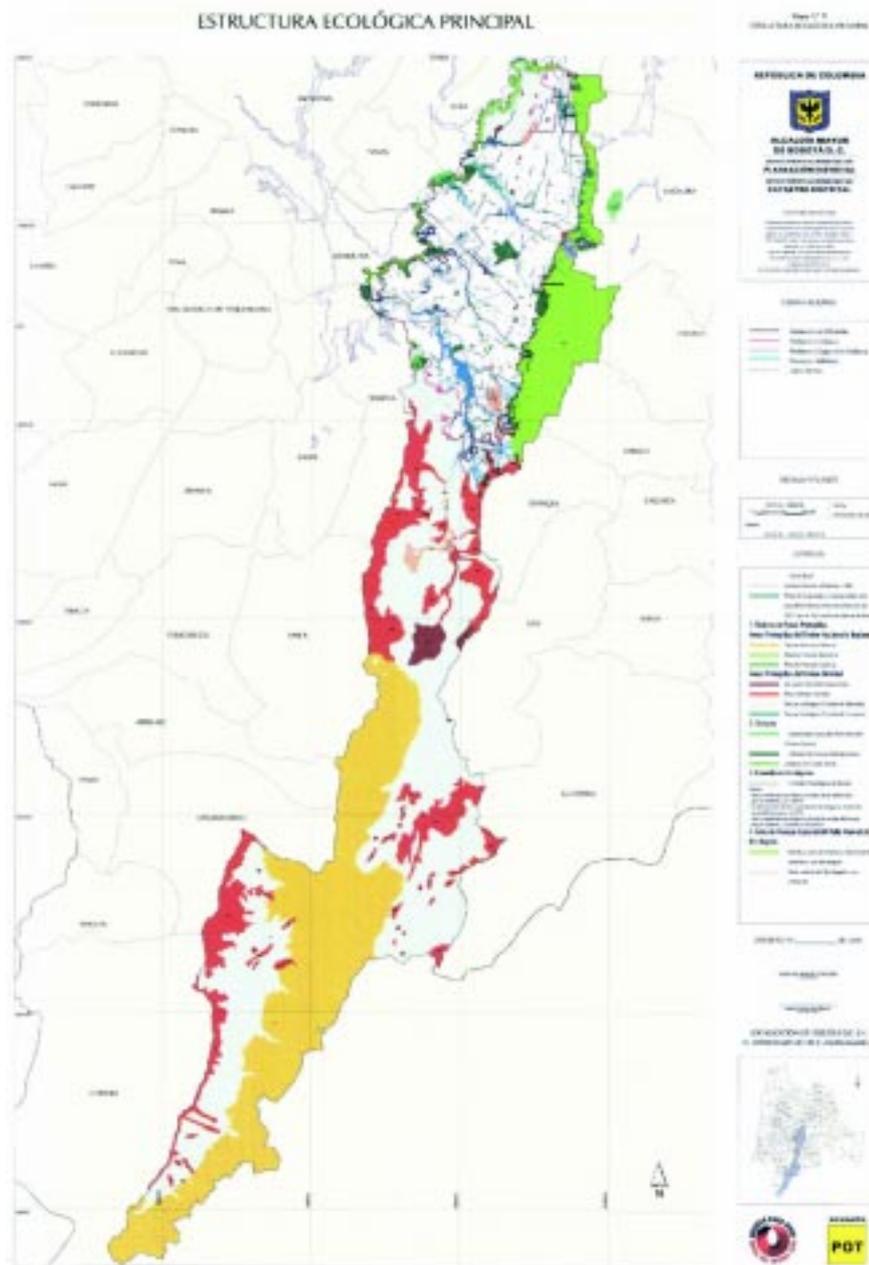


CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO

ANEXOS







ANEXO
GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

PERIODO EVALUATIVO: DE 01-01-2003 HASTA 31-12-2003

PROYECTO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META PROGRAMADA (2003)	AVANCE PROGRAMADO (2003)	AVANCE REALIZADO (2003)	%	PRESUPUESTO (COP \$ Mil. de mil. de mil.)		
							PROYECTO (2003)	PROYECTO (2003)	%
Dignidad y Convivencia	70-2 Iniciar el desarrollo de actividades de capacitación en competencias básicas, administrativas y técnicas.	Horas de capacitación	1000	0	4	0,4%	0	0	0
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
			1000	0	4	0,4%			
Dignidad y Convivencia	70-3 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 12000, 13000 y 14000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
Dignidad y Convivencia	70-4 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 15000, 16000 y 17000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
DIGNIA	70-5 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 18000, 19000 y 20000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
DIGNIA	70-6 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 21000, 22000 y 23000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
DIGNIA	70-7 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 24000, 25000 y 26000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
Dignidad y Convivencia y Ambiental	70-8 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 27000, 28000 y 29000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
Dignidad y Convivencia y Ambiental	70-9 Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la zona de la 30000, 31000 y 32000.	Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0%	0	0	0
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			
			1	0	0	0%			





JARDIN BOTANICO J.C.M	Bogotá, o no se la contiene	2666: Conservación y Propagación de la Flora	<p>Crear 600 plantaciones y organizaciones comunitarias en programación con semillas que se les imparta la conservación de la flora; dicha programación se dirige a todos los pedáneos.</p> <p>Crear 166666 plantas múltiples de CM y semillas indígenas importantes. Estas actividades se dirigen a todos los pedáneos.</p> <p>Realizar 2666 plantaciones de flores y la selección y estudio de material para la conservación de la flora.</p> <p>Realizar 2666 especies de plantas y clonación de plantas y la conservación y propagación de la flora.</p>	266	220	115,5%
	Bogotá bella, no nublada y natural	2666: Protección y Fomento de la Flora y Fauna Silvestres, Páramos y Otras Afloramientos	<p>Realizar 2666 plantas de especies y especies, variedades y plantas de la flora.</p> <p>Realizar 2666 plantas de especies y especies de conservación de los centros educativos.</p> <p>Realizar 166666 plantas de especies y especies de conservación de los centros educativos.</p>	266666	267166	96,4%
E.A.A.B	Bogotá limpia mejor que más	T2-6: Control y Seguimiento del Impacto Ambiental	<p>Controlar 175 especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Controlar 252 parques de ambiente natural, parques de conservación de conservación.</p>	66	66	124,5%
		T3-1: Protección y Manejo Ambiental	<p>Realizar 1266 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 266 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1266	6	6%
	Bogotá bella, no nublada y natural	T3-1: Protección y Manejo Ambiental	<p>Realizar 266 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 16 otras complementarias para la protección y manejo ambiental.</p>	266	26,12	57,3%
		T3-2: Gestión Ambiental Propiedad IDU	<p>Realizar 266 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 16 otras complementarias para la protección y manejo ambiental.</p>	16	6	6%
IDU	Bogotá limpia mejor que más	T3-2: Gestión Ambiental Propiedad IDU	<p>Controlar 1666 especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	166	166	166,6%
SECRETARIA DE SALUD	Bogotá limpia mejor que más	T3-1: Manejo Ambiental en la Ciudad del Espacio Público, Componente Vigilancia y Control de Calidad del Aire	<p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1666	1216	96,3%
		T3-2: Gestión Ambiental Propiedad IDU	<p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1666	1667	99,7%
	Bogotá limpia mejor que más	T3-1: Manejo Ambiental en la Ciudad del Espacio Público, Componente Vigilancia y Control de Calidad del Aire	<p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1666	1667	99,7%
		T3-2: Gestión Ambiental Propiedad IDU	<p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1666	1667	99,7%
		T3-3: Gestión Ambiental Propiedad IDU	<p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p> <p>Realizar 1666 plantas de especies y especies de conservación de los parques de ambiente natural.</p>	1666	1667	99,7%

UNIDAD EJECUTIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Proyecto	Descripción	Objetivo	Indicador	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
CORPORACIÓN LA CAJADERILLA	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
					11	12	13	14		
					15	16	17	18		
					19	20	21	22		
					23	24	25	26		
					27	28	29	30		
					31	32	33	34		
					35	36	37	38		
					39	40	41	42		
SECRETARÍA CORPORATIVA	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
					11	12	13	14		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
					11	12	13	14		
					15	16	17	18		
INSTITUTO DE LA JUEGA DE RECREACIÓN Y DEPORTE	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
					11	12	13	14		
INSTITUTO DE LA JUEGA DE RECREACIÓN Y DEPORTE	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA JUEGA DE RECREACIÓN Y DEPORTE	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA JUEGA DE RECREACIÓN Y DEPORTE	Proyecto	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICADOR	1	2	3	4	5	6
					7	8	9	10		
TOTAL										



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



GLOSARIO



GLOSARIO AMBIENTAL

A

Abiótico. En el ecosistema, se denominan así aquellos componentes que no tienen vida, pero desempeñan un papel importante dentro del mismo, como son las sustancias minerales, los gases, los factores climáticos y otros.

Absorción. Introducción o disminución de una sustancia dentro o a través de otra.

Accesibilidad. Propiedad de la estructura del indicador ambiental que corresponde a la parte de la población que puede solicitar un servicio ambiental y ser efectivamente atendida.

Acidez. Contenido de iones hidrógeno de una solución, que se expresa por su valor en la escala del pH (entre 0 y 14). Una solución es ácida si en la escala tiene un valor inferior a 7.

Actividad. Conjunto de tareas realizadas por las personas, que con otras actividades y en forma coherente y ordenada nos permiten lograr un elemento, subproducto o producto ambiental.

Activos naturales. Son elementos, sistemas o fenómenos susceptibles de ser alterados por la acción humana directa o indirecta. Su existencia, su conservación o su renovación se deben fundamentalmente a procesos naturales, pero en ciertas circunstancias pueden ser influenciados por el hombre. Se clasifican en activos naturales no producidos que son económicos y activos naturales que no son económicos.

Adecuación. Es la modificación de las características o dinámicas de un ecosistema o la dotación con estructuras, que permiten su uso conforme al régimen establecido, optimizan sus servicios ambientales y armonizan su funcionamiento dentro del entorno urbano o rural.

Aerobio. Organismo que necesita oxígeno para vivir.

Afectación producida en un receptor (bien de protección) ante el cambio de valor (en calidad o cantidad) en algunos de los componentes medioambientales.

Afloramiento. Aparición de una roca o de su superficie por causa de una fractura.

Aforo. Caudal de una corriente de agua. Estimación de la cantidad de madera en un área forestal.

Agricultura biológica. Aplicación de técnicas biológicas a la agricultura, sin utilizar plaguicidas sintéticos ni fertilizantes minerales.

Agricultura ecológica. Agricultura que se practica procurando respetar el medio ambiente mediante el empleo de métodos de abonado natural, evitando el uso de pesticidas y abonos de síntesis y que tiende al uso racional de los recursos naturales.

Agricultura sostenible. Es el conjunto de prácticas agrícolas que garantizan una productividad sostenida a largo plazo, ecológicamente equilibrada y económicamente sustentable.

Agroecosistema. Ecosistema artificial transformado por la introducción de especies cultivables.

Agrológicas. Clasificación de los suelos de acuerdo con su capacidad de uso (uso agropecuario potencial).

Agupación vegetal. Conjunto de especies vegetales que comparten un nicho ecológico por razones funcionales e históricas.

Agua freática. Agua subterránea más próxima a la superficie.

Agua no potable. La que sobrepasa los límites de las normas organolépticas, físicas, químicas, microbiológicas, componentes tóxicos y radiactividad.

Agua potable. Agua cuyos caracteres están dentro de los límites permisibles especificados por las normas sanitarias.

Agua residual. Aquellas que son vertidas después de su uso doméstico, industrial, comercial, de uso agrario, incluidas las aguas pluviales contaminadas.

Agua subterránea. Las del subsuelo que se encuentra en una zona de saturación.

Aguas eutróficas. Las ricas en nutrientes lo cual facilita la aparición de vegetación acuática, disminuyendo la cantidad de oxígeno en el agua.

Aguas lenticas. Las que no tienen movimiento o este es muy lento como en las ciénagas, lagunas, embalses y pantanos.





Aguas loticas. Las que están en movimiento como las de los ríos, quebradas y arroyos.

Aguas minerales. Las que contienen iones y sales disueltas.

Aguas negras Son las que han sido utilizadas en algún proceso; aguas residuales o servidas. Las domésticas tienen alto contenido de materia orgánica y las industriales sustancias químicas.

Aguas subterráneas. Las que se encuentran en el subsuelo proveniente de las precipitaciones y escorrentías y que se infiltran a través del perfil del suelo.

Aire. Es un medio fluido compuesto por una mezcla, que rodea la Tierra.

Ambiente Condiciones que requiere un organismo para vivir, como son el biotopo en que se ubica y la biocenosis que lo circunda. Es el resultado de la acumulación de interrelaciones entre factores bióticos (de los seres vivos) y abióticos (no vivos) que actúan sobre los seres vivos.- Conjunto de condiciones en las que vive un organismo, tanto físicas (luz, temperatura) como las determinadas por otros organismos.- El espacio de interrelaciones entre la sociedad, en un lugar y en un momento determinados.- Conjunto de condiciones en las que vive un organismo, tanto físicas (luz, temperatura) como las determinadas por otros organismos.

Anaerobio. Ser vivo que no requiere de oxígeno para sobrevivir.

Anélidos. Animales vermiformes de cuerpo blando y anillado que se encuentran en los organismos de algunos animales y en los suelos. En los suelos ayudan a descomponer la materia orgánica y mejoran la aireación.

Anemofilias. Semillas, esporas u otras estructuras de la planta que se dispersan por el viento, reproduciéndose cuando encuentran condiciones óptimas.

Angiospermas. Plantas fanerógamas con óvulos en un ovario y, por lo tanto, producen frutos y semillas.

Antrópica. Acción ejercida por el hombre.

Apicultura. Cría y explotación de abejas para la obtención de miel y cera.

Aprovechamiento sostenible. Uso de un recur-

so natural de modo tal que no altere las posibilidades de su utilización en el futuro.

Árbol urbano. Es un elemento regulador y enaltecedor de cualquier paisaje, en especial de los degradados, solitarios y muertos dentro del espacio urbano.

Árboles sustituibles. Son aquellos que pueden adquirirse en el mercado como ejemplares iguales y/o aquellos que puedan alcanzar la medida del tronco, altura y características parecidas al árbol objeto de la tasación, en un período de tiempo no superior a 10 años.

-Árboles y otras vegetaciones que dan un solo producto con su destrucción.

-Árboles, vides, huertos, arbustos y otras plantaciones cultivadas por los productos que rinden año tras año (frutas, nueces, savia, resinas, cortezas y hojas).

Área en bosques naturales. Indicador ambiental de sostenibilidad ecológica y de *stock* natural que califica como muy alta, alta, media, baja, muy baja.

Área endecica. Zona delimitada ocupada por un taxón.

Área forestal productora. La destinada a la comercialización o al consumo de maderas o subproductos forestales y debe conservarse con bosques naturales o artificiales.

Área forestal protectora. Zona de bosques que debe conservarse para la protección de los recursos naturales y, por lo tanto, no debe ser intervenida.

Área forestal productora protectora. Zona que cumple con las dos características por lo cual deben conservarse y también explotarse comercialmente.

Áreas de administración ambiental. La administración ambiental involucra áreas como la política ambiental, la ordenación del territorio, la evaluación del impacto ambiental, la contaminación, la vida silvestre y la educación ambiental.

Áreas de reserva forestal. Áreas de propiedad pública o privada reservadas por el Estado y destinadas al mantenimiento, establecimiento y uso racional de las diversas clases de áreas forestales.

Áreas forestales. Áreas que deben conservarse cubiertas de bosques naturales o artificiales y se clasifican en productoras, protectoras y protectoras- productoras.

Arranque o arrastre. Partida de materiales por procesos erosivos, cualquiera sean estos.

Arrastre. Término equivalente a acarreo de materiales provenientes de la erosión. Carga sólida de los ríos.

Asentamiento. Hundimiento y agrietamiento de un terreno, ocasionado por desecamiento.

Asociación. Grupo de plantas con características definidas que viven en un área con condiciones ambientales uniformes.

Aspecto ambiental. Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Atmósfera. Es la capa gaseosa que rodea la tierra. Aire, vapor.

Atributos de los productos ambientales. Se refiere a la calidad en las especificaciones, oportunidad, confiabilidad y comodidad (Una planta de tratamiento o de eliminación de residuos debe cumplir con estos atributos para satisfacer los deseos de la comunidad).

Autodepuración. Es la capacidad de un cuerpo de agua que recibe o ha recibido una carga contaminante, de recuperar las condiciones fisicoquímicas y biológicas preexistentes a la incorporación de los contaminantes.

Autorregulación. Propiedad de los ecosistemas, capacidad de recuperación o compensación frente a un impacto o perturbación externa que produce modificaciones estructurales y dinámicas.

Avenamiento. Adecuación de tierras anteriormente inaprovechables por exceso de humedad. Drenaje.

Avenida. Creciente de una corriente de agua. Se refiere a menudo a un fenómeno súbito y desastroso.

Aves invernables. Las que migran en épocas de invierno en busca de condiciones benéficas.

Aves nidificantes. Las que crían en un área determinada en donde pasan la primavera y el verano, tras el cual la abandonan en la migración posnupcial para viajar al área de invernada.

B

Bacteria nitrificante. Son microorganismos que transforman los compuestos amoniacales en ácidos nítricos y subsales y forman nódulos en las raíces de las plantas, proporcionándoles nitrógeno para su crecimiento y desarrollo.

Bacterias saprofitas. Las que viven en materia orgánica en descomposición.

Bacterias. Microorganismos unicelulares procariotes, móviles o inmóviles.

Bactericida. Sustancia o agente letal para las bacterias.

Bad Lands. Término norteamericano, equivalente de tierras malas. Señala zonas de erosión lineal muy avanzada afectadas por cárcavas densas y generalizadas, de tal forma que estas ocupan toda el área, habiendo desaparecido totalmente la superficie anterior.

Balance hidrológico. Cálculo del agua disponible en un área determinada.

Barrera. Factores ecológicos que impiden la disseminación de una especie en una población.

Barrera viva. Faja de vegetación, a menudo arbustiva, sembrada generalmente en curvas de nivel para contrarrestar la erosión y detener los arrastres. Cuando se reemplaza por otros materiales, tales como piedras se llama barrera muerta.

Bioacumulación. El depósito de una sustancia por un organismo vivo.

Biocenosis. Conjunto de vegetales y animales que viven en un mismo biotopo o área específica.

Biodegradable. Materiales que se descomponen por la acción de los microorganismos, por lo cual devuelven los nutrientes al suelo o al agua.- Sustancia que se descompone o desintegra con relativa rapidez en compuestos simples por alguna forma de vida como bacterias, hongos, gusanos e insectos.

Biodiversidad. Diversidad de seres vivos en un ecosistema. Propiedad de los seres vivientes de ser diferentes a distintos niveles de organización biológica.

Biogénesis. Teoría que declara que en la actualidad y bajo las condiciones presentes sobre la tierra, todos los seres vivientes se originan de





otros seres vivientes.

Biogeografía. Ciencia que estudia la distribución de los seres vivos sobre la tierra.

Bioma. Seres vivos que tienen iguales asociaciones vegetales y animales.

Biosfera. Parte de la tierra y de la atmósfera que sostiene los seres vivos. Es el ecosistema de mayor tamaño donde se desarrolla la vida y que proporciona recursos como aire, agua y alimentos, asimila los desperdicios, brinda espacios para el disfrute del paisaje, permite el mantenimiento de la diversidad genética, estabiliza los ecosistemas y mantiene la composición de la atmósfera y regula el clima.

Biota. La flora y la fauna de una región.

Biótico. Perteneciente a los seres vivos.

Bosque de niebla. Área boscosa que soporta nubes y nieblas.

Bosque galería. Franja de vegetación arbórea o arbustiva a lo largo de ríos y quebradas.

C

Cadena trófica. Conjunto de relaciones nutritivas entre distintos niveles tróficos de un ecosistema.

Caducifolia. Planta perenne que queda sin hojas durante alguna época del año.

Calidad de cuerpos de agua superficial y subterránea. Indicador de sostenibilidad ambiental, de integridad ecológica y de *stock* de capital natural que califica como muy baja, baja, media, alta, muy alta.

Calidad de medio ambiente. Son las características y factores que debe tener el medio de acuerdo con parámetros heterogéneos que se trasladan a unidades comunes y comparables.

Cambio climático. Intervenciones antrópicas que favorecen el calentamiento global, especialmente debido a la producción de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. Es el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima, observada por períodos de tiempo

considerable.

Cárcava. Socavón formado por acción de las lluvias, lo cual constituye una etapa grave de erosión. Zanja más o menos honda, originada por erosión lineal y que no puede ser borrada con prácticas de cultivo.

Ciclo o clisado. Proceso que se repite periódicamente.

Ciclo biológico. Comprende las diferentes etapas sucesivas por las que pasa un organismo. En el caso de las mariposas va desde huevo, larva, pupa, hasta el estado adulto o imago.

Ciclo bioquímico. Circulación de los elementos a través del ecosistema.

Ciclo del agua. Fases por las que atraviesa el agua: evaporación en tierras y mares, condensación en forma de nubes, precipitación sobre la superficie terrestre, movimientos y acumulación en suelos y mares y nueva evaporación.

Ciclo hidrológico. Son las distintas etapas o formas en que se presenta el agua en el planeta.

Clasificación agrológica de los suelos. Agrupación de los suelos de acuerdo con las características físicas, químicas y topográficas.

Clasificación de los agentes contaminantes. Los agentes contaminantes son biológicos, físicos y químicos.

Coliforme. Bacteria presente en el intestino de los vertebrados. Grupo de bacterias aerobias y facultativamente anaerobias.

Colmatación. Relleno en canales de riego, embalses y o lagunas, por procesos de sedimentación.

Coluviones. Materiales provenientes de las laderas y depositados por escurrimiento al pie de las mismas.

Combustibles fósiles. Grandes contaminantes por combustión, productores de gas carbónico como el carbón y el petróleo.

Comunidad biótica. Vegetales y animales que habitan en una misma zona natural.

Comunidades acuáticas. A pesar de que la mayor parte de la biosfera se encuentra ocupada por hábitats acuáticos y por organismos que viven en ellos, en el caso de las comunidades no se puede aplicar el término de bioma, aunque se

aplica el mismo concepto general.

Conservación. Conjunto de actividades dirigidas al mantenimiento y aprovechamiento sostenible de los procesos ecológicos esenciales y los recursos naturales renovables. Comprende la preservación, la restauración y el uso sostenible.

Contaminación ambiental. Presencia de sustancias ajenas a los componentes normales del medio ambiente.- Presencia de partículas o materiales que afectan al aire, al agua y a los suelos. Está definida como los cambios de valor en calidad y cantidad en los componentes medio ambientales, a un nivel en el cual se afectan los ciclos biológicos y/o sobrepase la capacidad de autodepuración. Se define como los cambios de valores, calidad o cantidad en alguno o en varios componentes del medio ambiente, a un nivel en el cual se afecten los ciclos biológicos y/o se sobrepase la capacidad de autodepuración de la naturaleza y sería de carácter antrópico, excepto en el caso de las catástrofes naturales.

Contaminación antrópica. Es la generada por el hombre y sus fuentes como los plaguicidas, los plásticos, detergentes y otros.

Contaminación. Alteración del equilibrio natural de los seres vivos o de la biosfera.- Es la presencia o el exceso en las cantidades de una sustancia dentro de un determinado medio, con consecuencias nocivas.

Contaminación. Como área de la administración, se pretende establecer cuál es la situación real para poder conocer las prioridades en la búsqueda de soluciones ambientales, teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible.

Contorno. Factores bióticos y abióticos que afectan el medio en donde se encuentran los seres vivos.

Capacidad de carga. Sensibilidad de los factores ecológicos y de los ecosistemas y sus componentes a los efectos antropogénicos (contaminación)

Costo-beneficio. Estudio económico o técnico cuyo costo se pretende equilibrar con el beneficio inmediato consiguiente.

Costo de prevención o de mitigación. Método de valoración de

Cuaternario. Último periodo de los tiempos geológicos, de duración de entre dos y cuatro millones de años.

Cuenca hidrográfica. Área que vierte sus aguas lluvias las cuales tienden a concentrarse y formar cursos que, a su vez, conforman quebradas, riachuelos y ríos.

Cultivo limpio. Es el que deja al descubierto la superficie del suelo.

Cultivo forrajero. Cultivos de plantas que se usan para alimentar el ganado.

Cultivo en fajas. Práctica de conservación de suelos que consiste en alternar fajas de diferentes cultivos, sembradas a través de la pendiente.

D

Deforestación. Tala indiscriminada de bosques que llevan a su destrucción.

Degradabilidad. Facultad que tienen los suelos para descomponer ciertos materiales incorporados.

Deleznable. Material o terreno que tiene propensión a perder su cohesión y/o estabilidad y por lo tanto a erosionarse y/o deslizarse.

Delito ecológico. Afectación al medio ambiente que genera sanción penal.

Demanda bioquímica de oxígeno. Es la cantidad de oxígeno, expresada en miligramos por litro, que necesitan las bacterias para descomponer las sustancias orgánicas presentes, durante 5 días a 20° C de temperatura.

Demanda química de oxígeno. Cantidad de oxígeno consumido por una cantidad de agua en un tiempo determinado.

Depuración de aguas residuales. Eliminación de contaminantes de las aguas de uso doméstico e industrial.

Desarrollo sostenible. El que satisface las necesidades del presente sin dañar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Deslizamiento. Tipo de movimiento en masa en el cual predomina la excesiva humedad.

Desplome. Véase desprendimiento

Diagnóstico ambiental de alternativas. Es el estudio previo que permite la identificación y





evaluación de los efectos ambientales de un proyecto, obra o actividad cuando se encuentra en la etapa de

Diversidades biológicas. Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas marinos, terrestres y acuáticos, y los complejos económicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie.

Diversidad de ecosistema. Es la variedad de hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos en la biosfera.

E

Ecología. Estudio de los ecosistemas.- Estudio de la relación de los seres vivos con el entorno.- Relativo al ambiente de un ser vivo.

Ecosfera. Los seres vivos y el medio físico que los rodea.

Ecosistema. Es el nivel superior de organización, significa el sistema de los ambientes e incluye tanto componentes vivos como no vivos del ambiente total. -Es la unidad ecológica en la cual un grupo de organismos interactúan entre sí y con el ambiente físico.- Es un sistema dinámico de comunidades vegetales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Ecosistema de páramo. Concepto ecológico (bioclimático), bioma montano cuyas condiciones están determinadas por la altura (3.000 a 4.000 metros sobre el nivel del mar) y la temperatura promedio (6 a 12° C) y lluvias entre 500 y 2.000 milímetros.

Ecotono. Zona de transición de un ecosistema a otro. Es una transición entre dos o más comunidades diversas como, por ejemplo, entre bosque y pradera o entre una comunidad marina de fondo blando y otra de fondo duro.

Edafio. Relativo al suelo.

Endémica. Presencia de una especie animal o vegetal que se circunscribe a un área restringida.

Entropía. Magnitud de un sistema termodinámico cuya variación es un proceso diferencial reversible. Es igual al calor absorbido del entor-

no dividido por la temperatura absoluta de la misma.
Eólico. Erosión debida al viento. Desprendimiento, transporte y deposición del suelo por acción del viento.

Ericáceas. Nombre común de una familia de plantas con flor ampliamente distribuida en las regiones templadas y tropicales de todo el mundo.

Erosión. Pérdida progresiva de suelos por acción del agua o del viento.

Escorrentía. Esguerrimiento superficial de las aguas lluvias que no penetran en el perfil del suelo.

Esguerrimiento. El esguerrimiento cuando se produce al aire libre (superficial), puede ser concentrado o difuso, siendo este más o menos intenso y de acuerdo con las características del medio es posible que cause erosión difusa.

Especie. En el convenio de Diversidad Biológica es toda especie, subespecie o población geográficamente aislada de una y otra.

Especie. Conjunto de poblaciones naturales que efectiva o potencialmente se reproducen entre sí, mas no con otro grupo de poblaciones.- Individuos que tienen las mismas características.

Especies amenazadas. Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de extinción en un corto plazo, si los factores causales de la afectación o de la disminución continúan esa afectación. Generalmente se considera la presencia de entre 1.000 y 5.000 ejemplares.

Estudio de impacto ambiental. Información que debe presentar el peticionario de una licencia ambiental ante la autoridad competente.

Eutroficación. Presencia de plantas en medios acuáticos debido a la entrada de fertilizantes o aguas negras, lo cual afecta la cantidad de oxígeno disponible para la vida acuática.

Eutrófico. Vegetación presente en aguas lenticas por arrastre de fertilizantes.

Evaluación ambiental. Es la calificación de los planes, programas y proyectos ambientales comparando el número de productos obtenidos en relación con lo programado (meta) y es un indicador de proyectos de cumplimiento o ejecución de metas. También se comparan los recursos utilizados (presupuesto) contra los recursos progra-

mados y, de igual manera, se compara el cumplimiento de las metas presupuestales el cual es el indicador de eficiencia.

Evaluación de impactos. Estimación documentada de la importancia de los efectos producidos por las actividades, productos y servicios de la organización (existentes o previstos), sobre el medio ambiente.

Externalidades. Se refiere a la situación presentada al afectarse el medio ambiente y los efectos negativos que se imponen a otras personas.

F

Fauna silvestre. Es el conjunto de animales que no han sido domesticados u objeto de mejoramiento genético, cría y levante regular o que han regresado a su estado salvaje, excluidos los peces y demás especies de ciclo total de vida en medio acuático.

Fauna. Conjunto de especies animales que ocupan un área determinada.

Flora. Conjunto de especies vegetales que ocupan un área determinada de la tierra.

Flora silvestre. Especies de individuos vegetales no plantados ni mejoradas por el hombre.

Fluvial. Lo relacionado con los ríos.

Forraje. Alimento animal que procede de material cortado y transportado.

Fuentes de contaminación. Según el origen, la contaminación puede provenir de fuentes fijas o móviles, natural o artificial.

Fuentes fijas de contaminación. Las que surgen de un punto determinado como en el caso de las chimeneas de las industrias.

Fuentes móviles de contaminación. Las que se desplazan de un lugar a otro y provienen de emanaciones de automotores, aviones y barcos.

Fuentes naturales de contaminación. Es la generada por la naturaleza como las erupciones volcánicas.

G

Gestión ambiental sostenible. Es el proceso sistémico de materialización de acciones sobre el sistema natural, ajustadas al principio de

sustentabilidad ambiental, social y política.

Gestión ambiental. Es el conjunto de disposiciones y actuaciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevado posibles, todo ello dentro de un complejo de relaciones económicas y sociales que condicionan ese objetivo.

Gestión ambiental. Es la administración del medio ambiente, el uso adecuado de los recursos y la ordenación del entorno, con el propósito de satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida de un sociedad con criterios de equidad, mediante procedimientos técnicamente viables y socialmente aceptables y justificables.

Gestión ambiental. Corresponde a los procesos técnicos, administrativos y legales mediante los cuales se lleva a cabo el accionar ambiental. Es el conjunto de normas, objetivos o metas, sistemas de información, diagnósticos, medios técnicos, investigaciones, estrategias, planes, programas, acciones, costos ambientales, inversiones y demás mecanismos dirigidos a la preservación, conservación, protección, mejoramiento, mitigación y/o recuperación del medio ambiente y al manejo de los recursos naturales renovables en búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida y su aseguramiento para beneficio de las actuales y futuras generaciones.

Gestión ambiental. El concepto de gestión ambiental debe entenderse como el mejoramiento de los objetivos ambientales de la organización y de la sociedad.

Gestión ambiental. Es un concepto nuevo que busca ayudar a la solución de los diversos problemas ambientales, recurriendo para ello a la administración y ordenamiento del suelo, con el fin de lograr un ambiente sano que brinde mejores condiciones de vida de las presentes y futuras generaciones. El proceso de gestión ambiental involucra las diversas variables dentro de las cuales se encuentran la implementación y la aplicación de las normas jurídicas, creadas como instrumento que permite el desarrollo de los principios del derecho ambiental.





Gestión ambiental. Implica las políticas, planes, programas, proyectos, actividades y la valoración de costos ambientales llevados a cabo por los responsables del manejo ambiental y de la conservación de los recursos naturales renovables, considerando un período determinado.

H

Hábitat. Área en donde se distribuye y vive una especie u organismo. Es un espacio delimitado del ecosistema (la vivienda puede considerarse como el hábitat del ser humano). Es el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

Halofita. Planta que vive en un suelo salino.

Herbáceo. Relacionado con las plantas que tienen el tallo blando.

Heterótrofo. Organismo que se nutre de sustancias orgánicas sintetizadas como los hongos y la mayoría de las bacterias.

Hídrico. Relativo al agua.

Hidrosfera. Es el agua total del planeta y comprende los océanos, lagos, ríos y glaciales.

Horizonte del suelo o edáfico. Capa de suelo con características y propiedades definidas separadas por superficies de contacto horizontales que son resultado de los procesos de formación del suelo.

Humedad. Cantidad de agua libre de materia.

Humedal. Es la extensión de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de aguas sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina en marea baja, que no exceda de seis metros.

I

Impacto ambiental. Cualquier cambio en el medio ambiente, positivo o negativo, total o parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.

Impacto. Indicador que pretende medir el grado de modificación del ambiente y puede ser positivo o negativo.

Indicador ambiental. Son medidas de factores o especies biológicas, que se presume son indicativas del estado biofísico o socioeconómico en general. Los indicadores ambientales se pueden usar como herramientas para el seguimiento del estado del medio en relación con el desarrollo sostenible o a amenazas ambientales.

Infiltración. Movimiento del agua que penetra dentro del suelo y luego percola hasta cierta profundidad. Es lo contrario a escorrentía superficial.

J

Jardín botánico. Lugar donde se cultivan plantas para facilitar su estudio y conservación.

L

Laminar. Es la erosión pelicular o denudación. Forma de arrastre de la capa superficial del suelo caracterizada por la ablación generalizada de la capa superficial del terreno.

Licencia ambiental. Instrumento requerido por la autoridad ambiental para hacer efectivas las normas sobre planificación ambiental y del desarrollo sostenible en la ejecución de proyectos que afectan o causan impacto ambiental negativo.- Es la autorización de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por parte del beneficiario de la licencia que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Limnología. Estudio de los fenómenos al interior de las aguas lenticas.

Litosfera. Capa externa de la tierra que comprende la corteza terrestre y sirve de asiento a los vegetales y aguas del planeta.

Lixiviación. Pérdida de nutrientes transportados a través del perfil del suelo, al no ser absorbidos por las raíces.

Lixiviados. Efluentes originados en los

botaderos de basura, generalmente.

Lodo. Mezcla de tierra y agua, generalmente ocasionada por la acción de las lluvias en suelo.

M

Medidas de compensación. Son las obras, planes, proyectos y pagos que se requieren para compensar y contrarrestar un deterioro y/o sustracción de algún elemento de la ejecución propuesta.

Medidas de control y prevención. Aquellas que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que tengan incidencia negativa sobre el ambiente social y natural; se basan en programas eficientes y eficaces de seguridad industrial, operación y mantenimiento de equipos y sistemas de control.

Medidas de emergencia (contingencia). Son las que se diseñan e implementan para afrontar imprevistos o accidentes durante la construcción (implementación) y operación (ejecución) de la acción, atribuibles a la misma y que implican la afectación negativa o incierta del ambiente en la zona de influencia del proyecto. Deben contemplar organigramas y procedimientos de respuesta y equipos, personal y presupuesto adecuados.

Medio ambiente. Conjunto de factores y variables físicas, químicas y biológicas dentro de los cuales se desarrolla un ser vivo. Entorno en el que opera una organización que incluye aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. Es el conjunto conformado por la atmósfera y los recursos naturales. (Ley 23 de 1973 artículo 2°). El entorno se extiende desde el interior de una organización hacia todo el sistema.

Medio ambiente abiótico. Es el conjunto de elementos no vivos que se encuentran y afectan a un individuo; a una población o a un rasgo del medio físico.

Medio ambiente biótico. Conjunto de los seres vivos que pueblan un territorio o que constituyen el entorno viviente, que afectan a un individuo, a una población o a un rasgo del medio físico.

Mejoramiento continuo. Proceso para dar realce al sistema de administración ambiental, con

el propósito de lograr un mejor desempeño ambiental global, en concordancia con la política ambiental de la organización.

Microfauna. Fauna constituida por animales microscópicos.

Microflora. Vegetales de tamaño microscópico.

Micronutrientes. Son los nutrientes como el hierro, el manganeso, el magnesio, el zinc, el cobre y el molibdeno, que requieren las plantas en cantidades relativamente pequeñas.

Morbilidad. Número de enfermos en una zona y en un tiempo determinado.

Morfología. Estudio de la forma y de la estructura de los organismos y del suelo.

Mortalidad. Relación entre el número de muertes en un período determinado y la población total de una región.

Movimientos en masa. Es la misma remoción.

N

Nicho ecológico. Parte biótica de un hábitat que satisface las necesidades esenciales para una especie.

Nicho. Espacio funcional de un ecosistema. Es la función o profesión que cumplen las comunidades en el ecosistema.

No biodegradable. Materiales o sustancias que no se descomponen en el medio ambiente.

O

Origen de los contaminantes. Los contaminantes pueden ser de origen natural y sintético, antrópico o artificial.

Óxidos de nitrógeno. Son generados por los motores de combustión interna, los aviones, los hornos, los incineradores.

Ozono. Forma de oxígeno alotrópica trivalente, muy tóxico por inhalación

P

Parámetros físicos. Son los que definen aquellas características del agua que responden a los sentidos del tacto, gusto, olfato o vista.





Patrimonio natural. Significa que la misma existencia y renovación de sujetos, sistemas o fenómenos que lo componen son, al menos en parte, independientes de la voluntad del hombre (una represa del río modifica la estructura y crea un nuevo sistema: un lago artificial).

Plan de manejo ambiental. Estudio en el cual se diseñan detalladamente las acciones requeridas en la prevención, corrección, compensación o mitigación de los posibles efectos o impactos negativos que se pudieran generar en la ejecución de los proyectos.

Plantas de tratamiento. Es la infraestructura donde se llevan a cabo los procesos mediante los cuales se remueven o estabilizan los contaminantes básicos presentes en las aguas residuales. Los contaminantes del agua pueden ser removidos por operaciones físicas, químicas o biológicas. Generalmente las plantas de tratamiento hacen combinación de las tres operaciones anteriores.

Preservación. Conjunto de actividades dirigidas a proteger y mantener las características y dinámicas de los ecosistemas y los paisajes.

Programa de restauración. Compuesto por proyectos de validación del Protocolo Distrital de Restauración, dirigidos a la rehabilitación de ecosistemas naturales, restableciendo sus valores biológicos y ambientales, y a la recuperación ambiental de los espacios productivos, asentamientos e infraestructura, garantizando su funcionalidad y sostenibilidad.

Programa de preservación. Compuesto por los proyectos dirigidos a implementar y operar el Sistema de Áreas Protegidas, a partir de las directrices y áreas planteadas por el Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos de las Áreas Rurales Distritales, con el fin de proteger muestras representativas del patrimonio natural del Distrito y ecosistemas clave por su prestación de servicios ambientales para el desarrollo sostenible de las áreas rurales y el Distrito en su conjunto.

Protección ambiental. Cualquier actividad que mantenga o restaure la limpieza del medio ambiente a través de la prevención de la emisión de

sustancias contaminantes presentes en el medio ambiente. Esto puede consistir en: a) cambios en las características de los bienes y servicios, y cambios en los patrones de consumo; b) cambios en las técnicas de producción; c) tratamiento o deposición de residuos en instalaciones de protección ambiental separadas; d) reciclaje y e) prevención de la degradación del paisaje y los ecosistemas.

R

Recreación activa: Conjunto de actividades dirigidas al esparcimiento y el ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público. La recreación activa implica equipamientos tales como: albergues, estadios, coliseos, canchas y la infraestructura requerida para deportes motorizados.

Recreación pasiva: Conjunto de actividades contemplativas dirigidas al disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales sólo se requieren equipamientos en proporciones mínimas al escenario natural, de mínimo impacto ambiental y paisajístico, tales como senderos para bicicletas peatonales, miradores, observatorios de aves y mobiliario propio de actividades contemplativas.

Recuperación ambiental. Es la restauración de las condiciones ambientales de un área para su uso seguro, saludable y sostenible.

Recursos forestales. Comunidades vegetales donde predominan especies leñosas, arbustivas y herbáceas desarrolladas en un suelo determinado.

Recurso renovable. Materia o energía del medio natural utilizable por el hombre, que puede ser obtenida otra vez por la misma vía.

Recursos ambientales. Son los insumos que se transformarán en un solo producto. Recursos existentes sobre recurso necesario para cada actividad.

Recursos hídricos. Son los acuíferos y recursos hídricos subterráneos.

Recursos naturales. En cuentas ambientales, los recursos naturales son activos naturales primarios utilizados por el hombre para satisfacer algunas de sus necesidades cuando actúa transformando estos activos o, por lo menos, posee medios desarrollados para su explotación económica. Se identifican como activos naturales no producidos que son económicos. Son aquellos componentes ambientales que el hombre aprovecha para su subsistencia agregándoles un valor económico.

Rehabilitación ecológica: Es la restauración de un ecosistema encaminada al restablecimiento de condiciones naturales históricas o su capacidad de autorregeneración de las mismas.

Régimen climático. Se refiere a aquellos factores que rigen o determinan el clima, como la temperatura, pluviosidad, acción de los vientos, calidad de la luz, pH, densidad del agua.

Régimen de lluvias. Distribución de aguas lluvias dentro de un período determinado.

Relleno sanitario. Lugar adecuado para la disposición final de las basuras.

Remoción en masa. Desplazamiento hacia abajo de un volumen considerable de suelo. Cuando es solo por acción de la gravedad se llama desprendimiento y si es combinada con la humedad se llama soliflucción.

Reserva forestal. Área forestal protegida por normas ambientales que impiden ser intervenidas.

Reservas naturales de la sociedad civil. Es la parte o el todo del área de un

Residuo. Es cualquier objeto, sustancia o elemento en forma sólida, semisólida, líquida o gaseosa que resulta del desarrollo de una obra, industria o actividad.

Resiliencia. Resistencia que opone un recurso natural a una afectación o la capacidad de asimilación de una perturbación.

Restauración: Conjunto de actividades dirigidas a restablecer las características y dinámicas de los ecosistemas, a través de la inducción y control de la sucesión ecológica. Comprende la rehabilitación ecológica y la recuperación ambiental.

Revegetación o revegetalización. Tratamiento antierosivo que consiste en sembrar vegetación gramínea rastrera o arbustiva en zonas anteriormente desprovistas de protección vegetal.

Ribera. Margen de un río o del mar.

Riesgo biológico. Es la posibilidad que tiene un individuo de sufrir lesión o adquirir enfermedad por el contacto con microorganismos reconocidamente patógenos, potencialmente patógenos o aquellos residuos contaminados con materia orgánica.

Riesgo natural. Es la posibilidad de que en una zona o área pueda sufrir modificaciones debidas a la presencia de un fenómeno natural.

Riesgo. Proximidad de una alteración.

Rodal. Agrupación de árboles fácilmente distinguibles.

Ronda hidráulica: Zona de protección ambiental e hidráulica no edificable de uso público, constituida por una franja paralela o alrededor de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica.

S

Saneamiento. Evacuación de aguas residuales y pluviales mediante una red de alcantarillado.

Saturación hídrica. Exceso de humedad en el suelo.

Saucedal. Zona poblada de sauces.

Secado de lodos. Uso de diferentes métodos para eliminar el agua total o parcial contenida en un lodo.

Sedimentación. Decantación por gravedad de las partículas sólidas de una suspensión.- Deposición de materiales transportados por el agua o contenidos en suspensión o solución.- Depósito de partículas previamente erosionadas y transportadas por los agentes geológicos externos desde un área madre generadora a un área receptora o cuenca sedimentaria.





Silvicultura. Gestión, mantenimiento, explotación y conservación de los bosques.

Simbiosis. (Del griego, *sympioun*, 'vivir juntos'), en biología, la interdependencia de dos organismos de especies diferentes.

Sinergia. Aumento de una perturbación por reacción entre compuestos. Cuando dos sustancias o elementos reaccionan entre sí produciendo compuestos más perturbadores que cada uno de los elementos iniciales.- Aumento de una perturbación por reacción entre componentes.

Sinérgica. Sustancia capaz de potenciar un efecto determinado de otra.

Sistema de información geográfica. En acepción puramente informática, conjunto de programas de ordenador que permiten la captura, gestión y modelización de información de tipo cartográfico, gráfico y alfanumérico, generando las denominadas relaciones topológicas entre variables espaciales. Desde un punto de vista temático, es un conjunto de ordenadores, programas, información georreferenciada, modelos de evaluación y técnicas de formación pluridisciplinaria que desarrollan y explotan dicho sistema.

Sistémico. En gestión ambiental sostenible es necesario considerar una secuencia en el proceso a seguir para lograr acciones concretas y coherentes, teniendo en cuenta que en el ecosistema el todo lo conforman las partes y de la interacción de cada una de ellas depende el todo.

Sobreexplotación de acuíferos. Extracción de agua de un acuífero a una tasa mayor que la de recarga natural.

Sobreexplotación. Extracción de un recurso natural a una tasa superior a la de regeneración, lo que puede conducir al agotamiento del recurso.

Sobrepastoreo. Pastoreo excesivo originando una degradación progresiva de los pastos. En terrenos ondulados se manifiesta inicialmente por terracillas (caminos de ganado).

Socavación o socavamiento. Procesos de erosión lateral en las riberas de los ríos y quebradas.

Sólidos en suspensión. Es la cantidad de partículas dispersas en el agua.- Fracción del total de sólidos en el agua que pueden ser separados por

filtración a través de un papel de filtro estandarizado. Incluyen los sólidos volátiles (materia orgánica).

Sustentabilidad ambiental. Es la capacidad de carga del planeta, la cual posee como marco de referencia el conjunto de principios declarados desde 1980 en la Primera Estrategia Mundial de la Conservación, ajustados conceptualmente en la Segunda Estrategia formulada en 1990, después del Informe Brundtland en 1987, recogido en el texto Nuestro Futuro Común y finalmente adoptados por la Conferencia de Río en 1992.

T

Tasas retributivas. Pago que se hace por utilizar un recurso natural para ser invertido en la recuperación de dicho recurso.

Taxonomía. Ciencia que trata de la clasificación de animales y de plantas.

Tecnologías limpias. Son alternativas planteadas al problema de la contaminación mediante procesos de transferencias tecnológica que tienden a disminuirla en lo relacionado con los procesos productivos y el empleo de herramientas y combustibles fósiles.

Tratamiento de agua Proceso para convertir el agua contaminada o con impurezas, en agua potable.

Tratamiento primario. Proceso fisicoquímico realizado por una planta depuradora de aguas residuales, basado en la sedimentación.

Tratamiento secundario. Proceso biológico de tratamiento de aguas residuales por la acción de capas microbianas y oxidación de la materia orgánica.

Tratamiento terciario. Proceso final de tratamiento de aguas residuales procedentes de tratamientos con otros sistemas.

U

Uso sostenible. Es el aprovechamiento de bienes y servicios derivados de los ecosistemas que, por su naturaleza, modo e intensidad, garantizan su conservación. Dentro de la Estructura

Ecológica Principal el uso sostenible se ajusta a los tratados y normas vigentes, conforme al régimen de usos y plan de manejo de cada área. El uso sostenible de cada área y zona dentro de un área de la Estructura Ecológica Principal se ajustará al régimen de usos del área y a los tratamientos de preservación, restauración y adecuación que por diseño o zonificación correspondan.

V

Vector. Agente que transmite una enfermedad.

Vegetación natural. Flora que nace espontáneamente en una etapa de la sucesión natural, en clima y suelos definidos.

Vegetación palustre. Flora que se adapta a suelos encharcados.

Vida silvestre. En el área de la administración busca básicamente la conservación de la

biodiversidad o sea, preservar un número de individuos tal que se garantice la futura existencia de las distintas especies, procurando la conservación de sus hábitats o espacios mínimos de supervivencia.

Z

Zoonosis. Enfermedad transmitida por los animales al hombre.

Zona de manejo y preservación ambiental. Es la franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida a la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura para el uso público ligado a la defensa y control del sistema hídrico.



Calle 26.



CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, oficio de respuesta a solicitud de información con respecto a los componentes de la Estructura Ecológica Principal, de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial (POT), fecha 17 de marzo de 2004, realizado por la Contraloría de Bogotá.

Acuerdo 19/96

Alcaldía Mayor de Bogotá, Perspectivas sobre el Plan de Desarrollo, Bogotá para vivir todos del mismo lado 2001-2003.

Bennet, A.F. 1998. Linkages in landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. X+254 pp.

Consejería del Medio Ambiente Junta de Andalucía, Integración Territorial de Espacios Naturales Protegidos y Conectividad Ecológica en Paisajes Mediterráneos.

Contraloría de Bogotá, D.C. Informe Final de la Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial al Programa de Descontaminación del Río Bogotá (Pdrb), entre el 30 de diciembre de 2002 y el 15 de abril de 2003,

Contraloría de Bogotá, D.C., Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Abreviada, Fondos de Desarrollo Local, Vigencia 2003.

Contraloría de Bogotá, D.C. Informe Final de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Abreviada al Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), mayo de 2004.

Dama, oficio de respuesta a solicitud de información con respecto a los componentes de la Estructura Ecológica Principal, de acuerdo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), fecha 17 de marzo y 25 de junio de 2004, realizado por la Contraloría de Bogotá.

Dama. Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos para las Áreas Rurales del Distrito Capital. Santa Fe de Bogotá, 1998.

Dane, Dapd, Encuesta de calidad de vida, año

2003, Bogotá D.C., 2003 y Encuesta Sisben por barrio 2003 Dapd.

Decreto 469 de 2003. Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C.

Decreto 619 de 2000. Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Historia Predios Tequendama.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), oficio de respuesta a solicitud de información realizada por la Contraloría de Bogotá, D.C., del 29 de junio de 2004.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Plan de Gestión Ambiental 2001-2009.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Pnud, Gómez, Cajiao y Asociados S.A Plan Maestro para la conformación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (Zmpa) de la margen oriental del río Bogotá en su límite con el Distrito Capital y la elaboración de los diseños constructivos en 3 tramos, noviembre de 2001.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, oficio de respuesta al Control de Advertencia Proyecto-Descontaminación del Río Bogotá realizado por la Contraloría de Bogotá, D.C., del 13 de diciembre de 2001.

Documento Técnico Soporte del Plan de Ordenamiento Territorial.

Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá ESP, Secretaría de Hacienda Distrital y el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (Dama), Proyecto de Saneamiento del Río Bogotá: Una Visión Integral y una Propuesta de Financiación, agosto de 2003.

Empresa de Acueducto, agua y Alcantarillado de Bogotá ESP, Unión Temporal Saneamiento Río Bogotá, Informe Final, Definición de Lineamientos para Continuar con el Saneamiento del río Bogotá, Bogotá, septiembre de 2000.

Forman, R.T.T. 1995. *Land Mosaics*. Cambridge University Press.

Fundación para la Conservación del Patrimonio

Natural, diseño de estrategias, mecanismos e instrumentos requeridos para la puesta en marcha del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Bogotá, enero de 2000.

González Bernáldez, F. 1991. Diversidad biológica, gestión de ecosistemas y nuevas políticas agrarias. En: Pineda, F.D.; Casado, M.A.; de Miguel, J.M. & Montalvo, J. (eds.), 1991. *Biological Diversity / Diversidad Biológica*. F. Areces, WWF-Adena, Scope, Madrid, 23-31.

Hobbs, R.J. & Wilson, A.M. 1998. Corridors: Theory, Practice and Achievement of Conservation Objectives. En: Dover & Bunce (eds.), *Key Concepts in Landscape Ecology*, Preston (UK): 265-79.

Idrd Oficio 007417 a la Contraloría de Bogotá, 9 de marzo de 2004.

Congreso de la República, Ley 78/88. Ley 99/93.

Noss, R.F. 1993. A regional landscape approach to maintain diversity. *BioScience*, 33: 700-706.

Noss, R.F. 1993. Wildlife corridors. En: D.S. Smith & P.C. Hellmund (eds.), *Ecology of Greenways*. Minesota University.

O'Neill, R.V.; Gardner, R.H. & Turner, M.G. 1992. A hierarchical neutral model for landscape analysis. *Landscape Ecology*, 7 (1): 55-61.

Pineda, F.D. & Montalvo, J. 1995. Biological diversity in dehesa systems. En: Gilmour, D. (ed.), *Biological Diversity outside Protected Areas*. Overview of traditional agroecosystems. Iucn, Forest Conservation Programme. Gland, 107-122.

Santos, T.; Tellería, J. L. & Carbonell, R. 2002. Bird conservation in fragmented Mediterranean forests of Spain: effects of geographical location, habitat and landscape degradation, *Biological Conservation*, 105 (1): 113-125.

Diamond, J.D. 1975. The island dilemma. Lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, 7: 129-146.

Universidad de los Andes; Centro de Planificación y Urbanismo (CPU), Estrategia Nacional para el Manejo del Espacio Público Urbano en Colombia, 1998.

Universidad de los Andes; Centro de Planificación y Urbanismo (CPU) Lineamientos Técnicos Conceptuales de Gestión Ambiental para Parques Urbanos, 1997.

With, K.A. & Crist, T.O. 1995. Critical thresholds in species response to landscape structure. *Ecology*, 76 (8): 2446-2459.



