



**Informe del Estado de los Recursos Naturales y
del Medio Ambiente de Bogotá, D.C. 2008**



**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE DE BOGOTÁ D.C. 2008**

**MIGUEL ÁNGEL MORALESRUSSI RUSSI
CONTRALOR DE BOGOTÁ**

Contralor Auxiliar	Víctor Manuel Armella Velásquez
Director Sector Ambiente	Mauricio Bogotá Muñoz
Subdirector de Fiscalización Transversal Gestión Pública Ambiental	Jorge Alberto Solano Ruíz
Subdirector de Fiscalización Ambiental	Jorge Salas Cala
Asesor Técnico	Luís Armando Suárez Alba
Asesor Jurídico	Jorge Alexander León Muñoz
Analista	Lucía del Rosario Agudelo Mejía
Analista de Apoyo	Libia Esperanza Cuervo Páez
Colaboradores Pasantes Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales - Ingeniería Forestal - Universidad Distrital	Daniel Andrés Prieto Romero Oscar Mauricio García Huérfano

Coordinación: Jorge Alberto Solano Ruiz
Subdirector De Fiscalización Transversal Gestión Pública Ambiental

**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL
AMBIENTE EN BOGOTÁ D.C.
2008**

CONTENIDO

PRESENTACION	
<i>Dr. Miguel Ángel Moralesrussi Russi. Contralor de Bogota</i>	7
CAPITULO I	
POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES EN EL DISTRITO CAPITAL	12
CAPITULO II	
INVERSIÓN EN MATERIA AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ESTA GESTIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL	16
2. INVERSIÓN EN MATERIA AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ESTA GESTIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL	17
CAPITULO III	
ESTADO AMBIENTAL DE LA CIUDAD	23
3. ESTADO AMBIENTAL DE LA CIUDAD	24
3.1 COMPONENTE HÍDRICO	24
3.1.1 <i>El Sistema Hídrico</i>	<i>28</i>
3.1.2 <i>Fuentes de suministro de agua potable para Bogotá</i>	<i>30</i>
3.1.3 <i>Cobertura del servicio de agua</i>	<i>32</i>
3.1.4 <i>Consumo de agua en la ciudad y usuarios del servicio</i>	<i>32</i>
3.1.5 <i>Índice de agua no contabilizada - IANC</i>	<i>35</i>
3.1.6 <i>Suspensión de agua por localidad</i>	<i>38</i>
3.1.7 <i>Aguas servidas domésticas e industriales</i>	<i>39</i>
3.1.8 <i>Análisis general de la calidad del sistema hídrico de Bogotá D.C.</i>	<i>43</i>
3.1.9 <i>Humedales de la Ciudad</i>	<i>46</i>
EL CONTRALOR SEÑALA: <i>Bogota D.C. posee dos áreas de importancia biofísica que pueden ser incorporadas como nuevos humedales de la ciudad: "El Salitre en Barrios Unidos y La Isla sector Campo Verde en Bosa."</i>	50
3.2 COMPONENTE SUELO	52
3.2.1 <i>Distribución del suelo según su tipo</i>	<i>52</i>
3.2.2 <i>Uso del suelo por actividades agropecuarias</i>	<i>53</i>
3.2.3 <i>Minería en el Distrito Capital</i>	<i>54</i>
3.2.4 <i>Residuos sólidos de la ciudad, ordinarios y sanitarios.</i>	<i>58</i>

EL CONTRALOR SEÑALA: <i>Sobre la delicada situación ambiental y paisajística creada por la proliferación de escombros clandestinos en la ciudad</i>	60
3.3 COMPONENTE AIRE	62
3.3.1 <i>Material Particulado (PM 10)</i>	63
3.3.2 <i>Material Particulado (PM 2.5)</i>	64
3.3.3 <i>Partículas suspendidas totales (PST)</i>	65
3.3.4 <i>El óxido de azufre (IV)</i>	65
3.3.5 <i>Dióxido de Nitrógeno</i>	66
3.3.6 <i>Monóxido de Carbono</i>	67
3.4 COMPONTE FLORA, FAUNA Y BIODIVERSIDAD	68
3.4.1 <i>La Cobertura vegetal de la ciudad</i>	68
3.4.2 <i>El arbolado urbano</i>	11
3.4.3 <i>Familias Vegetales más representativas en la ciudad</i>	69
3.4.4 <i>La fauna en la ciudad</i>	69
EL CONTRALOR SEÑALA: <i>Debilidades y oportunidades para el manejo de la biodiversidad en el Distrito Capital</i>	72
ANEXOS	81

INDICE DE CUADROS

	Pg.
CUADRO No 1 CALIFICACION GESTION AMBIENTAL NIVEL INTERNO-----	22
CUADRO No 2 CUENCAS DEL DISTRITO CAPITAL -----	28
CUADRO No 3 ACUÍFEROS DE LA CIUDAD Y UBICACIÓN DE SUS ÁREAS DE RECARGA -----	29
CUADRO No 4 CONSUMO DE AGUA EN BLOQUE AÑO 2008-----	33
CUADRO No 5 USUARIOS SERVICIO DE ACUEDUCTO POR USO-----	33
CUADRO No 6 USUARIO RESIDENCIALES -----	34
CUADRO No 7 INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO 7337 - CONTROL DE PERDIDAS-----	36
CUADRO No 8 REDES DE ACUEDUCTO RENOVADAS MEDIANTE-----	36
CUADRO No 9 COMPORTAMIENTO DE LAS PÉRDIDAS DE AGUA 2003-2008-----	37
CUADRO No 10 IPUF MEDIDO EN LAS ZONAS DE SERVICIO EN EL 2008-----	37
CUADRO No 11 USUARIOS SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR USO -----	39
CUADRO No 12 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL-----	39
CUADRO No 13 TIPOS DE SISTEMAS O UNIDADES DE TRATAMIENTO IMPLEMENTADOS -----	41
CUADRO No 14 ETAPA DE TRATAMIENTO POR EMPRESAS -----	42
CUADRO No 15 RESOLUCIÓN PERMISOS DE VERTIMIENTOS POR VIGENCIAS -----	43
CUADRO No 16 CALIDAD DEL RECURSOS HÍDRICO CONFORME A OBJETIVOS DE CALIDAD EN ALGUNAS CUENCAS DE LA CIUDAD POR TRAMOS -----	44
CUADRO No 17 GENERALIDADES DE LOS HUMEDALES DEL DISTRITO CAPITAL-----	46
CUADRO No 18 NORMA DE CALIDAD PARA EL AIRE EN BOGOTÁ D.C. -----	63
CUADRO No 19 COBERTURAS VEGETALES EN HECTÁREAS DEL D.C. POR LOCALIDADES -----	70

ÍNDICE DE GRÁFICAS Y MAPAS

	Pg.
Gráfica No 1 INVERSIONES EN PROGRAMAS DEL PGA VIGENCIA 2008	17
Gráfica No 2 INVERSIONES MEDIO AMBIENTE EXTERNO POR SECTORES.....	18
Gráfica No 3 INVERSIONES GESTIÓN AMBIENTAL NIVEL INTERNO POR SECTORES	20
Gráfica No 4 ÁREA DE LAS CUENCAS DE LA CIUDAD	29
Gráfica No 5 SUMINISTRO DE AGUA A LA CIUDAD POR PLANTA, VIGENCIA 2008	31
Gráfica No 6 CONSUMO DE AGUA EN EL 2008 POR TIPO DE USO	33
Gráfica No 7 USUARIO SERVICIO DE ACUEDUCTO POR USO.....	34
Gráfica No 8 VALOR FACTURADO POR ESTRATO.....	35
Gráfica No 9 SUSPENSIÓN DE AGUA POR LOCALIDAD	38
Gráfica No 10 AGUAS SERVIDAS LLEVADAS POR LA RED DE ALCANTARILLADO 2007 vs 2008	41
Gráfica No 11 SANEAMIENTO PREDIAL	48
Gráfica No 12 % AVANCE PREDIAL.....	48
Gráfica No 13 TIPO DE SUELO POR LOCALIDAD	52
Gráfica No 14 ACTIVIDADES AGRICOLAS POR LOCALIDAD.....	53
Gráfica No 15 ÁREA DE PASTOS PARA GANADERÍA POR LOCALIDAD	54
Gráfica No 16 %PARTICIPACIÓN LOCALIDADES MINERÍA ILEGAL EN ha.....	55
Gráfica No 17 INDUSTRIAS MINERAS LEGALES E ILEGALES POR LOCALIDAD	56
Gráfica No 18 ESTACIONES DE LA RMCAB	63
Gráfica No 19 CONCENTRACIONES DE PM 10	64
Gráfica No 20 CONCENTRACIONES DE PM2.5	65
Gráfica No 21 CONCENTRACIONES DE PST	65
Gráfica No 22 CONCENTRACIONES DE SO ₂	66
Gráfica No 23 CONCENTRACIONES DE NO ₂	66
Gráfica No 24 CONCENTRACIONES DE CO	67
Gráfica No 25 CONCENTRACIONES DE O ₃	68
Gráfica No 26 COBERTURAS DEL D.C.....	69
Gráfica No 27 TOTAL DE ÁREA (ha) CATEGORÍAS DEL SAP	69
Gráfica No 28 ÁRBOLES CENSADOS POR LOCALIDAD	68
Gráfica No 29 FAMILIAS VEGETALES MÁS REPRESENTATIVAS EN EL D.C.....	69
MAPA No 1 SISTEMA HÍDRICO DE BOGOTÁ D.C.....	24

PRESENTACIÓN

Bogotá Distrito Capital, ubicada a 2.630 m.s.n.m., tiene una extensión de 163.546.83 hectáreas, de las cuales un total de 38.276.8, equivalente al 23.0%, es suelo urbano. Del área total, un 2.0%, es decir 3.368.6 ha., corresponde a suelo de expansión, y el 75.0%, 121.901.4 ha¹, es territorio rural en el cual se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias y una parte importante se conserva con su cobertura natural, a pesar de las actividades de intervención antrópica. Sobre esta superficie se asientan, según cifras incluidas en el censo del DANE del año 2005, 6.763.325 habitantes y una cantidad superior a 1.931.372 hogares y 1.762.808 viviendas.

Es una urbe culturalmente activa, con gran biodiversidad en su bosque andino, alto andino y páramos los cuales la bordean; posee ecosistemas muy ceñidos al tipo de área que la conforma, los que están distribuidos, esencialmente, en las diferentes franjas de su Sistema de Áreas Protegidas las cuales, para fortuna de quienes aquí viven, abarcan unas 86.000 ha. de este gran terruño.

Aún así, el desarrollo social y económico propio de esta urbe hace que sean muchos y complejos los problemas ambientales que le aquejan, así como los factores de deterioro que afectan su medio ambiente y los recursos naturales de la ciudad. Son diversos los factores tensionantes propios de su crecimiento:

- Los vertimientos industriales y domésticos que lleva el sistema de alcantarillado, más de 432.7 millones de m³, consumen el oxígeno y la vida misma de la mayor parte de los cuerpos de agua.
- El material particulado (PM 10 y 2.5), las Partículas Suspendidas Totales (PST), el Dióxido de Nitrógeno y el Monóxido de Carbono (CO), emitidos por fuentes fijas y móviles, superaron en el año 2008 la normatividad ambiental, en algunas de las estaciones que los miden, afectando el aire que respiramos. A pesar del esfuerzo de los últimos años éstos contaminantes están asociados a la mala calidad del combustible que usan más de 1.200.000 vehículos, que en forma alterna, utilizan la malla vial.
- El suelo de la capital se ve afectado por el cambio en la vocación de éstos, la destrucción de su vegetación y la minería la cual, con 97 industrias ilegales, ha afectado 129.21 hectáreas dejando un pasivo ambiental que puede costarle a la ciudad unos \$43.047.4 millones por labores de recuperación y restauración morfológica y ambiental. Las ocho industrias legales presentes en la ciudad, pagaron al tesoro distrital los siguientes valores: En el 2006, \$234.3 millones; 2007, \$228.3 millones y en el 2008 un valor de \$272.2 millones.
- La diversidad ha sido confinada a los espacios que hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas y viene siendo objeto de peligro inminente por la pérdida, en los últimos 30 años, de 13.500.0 ha., que hacían parte de los cerros orientales; el cambio en la vocación forestal de 12.700.0 ha. del área

¹ Secretaría Distrital de Ambiente. Atlas Ambiental de Bogotá. 2007

rural del Distrito Capital y la devastación del 99% de unas 50.000.0 ha., que hacían parte de los humedales (solo quedan 676.6 ha.).

Lo señalado lleva a la Contraloría de Bogotá al cumplir sus 80 años y como parte de nuestra política institucional *“Al Rescate de la Moral y la Ética Pública”*, a ir en este campo *“Al Rescate de lo Ambiental”*, por la defensa de nuestros activos naturales y la recuperación de este patrimonio público tan o aún más importante que los demás, por cuanto los recursos naturales, conforme a lo señalado en múltiples ocasiones, son fuente de crecimiento de la ciudad, permiten elevar la calidad de vida de los Bogotanos y al manejarse bajo criterios de sostenibilidad, facilitan dejar un legado importante a nuestras generaciones futuras y contar con una base esencial de recursos ambientales.

La Contraloría de Bogotá de acuerdo a lo establecido en los artículos 267 y numeral 7 del artículo 268 de la Constitución Política de Colombia; la Ley 42 de 1993; el Decreto-Ley 1421 de 1993 y las obligaciones establecidas para la Dirección Sector Ambiente, en el artículo 51 del Acuerdo Distrital 361 de 2009, deja en manos de la ciudadanía sobre la cual ejerce representación, al Honorable Concejo Distrital, los sujetos de control y a la opinión pública en general, este informe anual del *“Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente de Bogotá D.C. 2008”*.

Este año se ha enfocado el contenido a efectuar una evaluación a las políticas que enmarcan la gestión pública ambiental de la ciudad; mostrar los resultados de la inversión ambiental y señalar en cifras, gráficas y datos concretos el estado ambiental, a través de un análisis muy puntual a cuatro grandes componentes: hídrico, atmosférico, geosférico y biótico, presentando en virtud de los mismos análisis específicos que recaban sobre aspectos públicos que inquietan a los bogotanos.

Este informe muestra los drásticos cambios en el uso del suelo y la pérdida de elementos bióticos esenciales presentes en las áreas protegidas, especialmente coberturas boscosas y de páramo que facilitan la regulación, conservación y recarga del recurso hídrico que hoy se necesita y el que requerirá a futuro. Según el Ministerio del Medio Ambiente, *“La implantación, de los sistemas productivos imperantes después de la conquista española, basada en su mayoría en la colonización, usos de sistemas agrícolas intensivos no sostenibles, implantación de prácticas de pastoreo extensivo, desarrollo de infraestructuras, explotaciones mineras a cielo abierto, incendios forestales, establecimiento de cultivos ilícitos, entre otras tantas causas, ha incrementado y generalizado la destrucción y degradación de ecosistemas. Estos procesos han generado una serie de repercusiones ambientales que inciden directa e indirectamente en el bienestar de la población y la economía nacional. En efecto, el agotamiento de la cubierta vegetal, la degradación y uso inadecuado de algunas regiones de importancia para el desarrollo económico, ha generado impactos expresados en la reducción de su patrimonio natural rico en biodiversidad, pérdida de suelos agrícolas, agotamiento de las fuentes de agua, restricciones en suministro de energía eléctrica y agua potable, así como la destrucción de manglares y riquezas marinas como los arrecifes coralinos, entre otros tantos, hechos que se constituyen en señales de alerta frente al futuro bienestar de la población y las posibilidades de desarrollo de la economía nacional”*.

Por ende, considero como Contralor de Bogotá, que la Administración Distrital y el Honorable Concejo de la ciudad deben buscar la adopción de instrumentos económicos de compensación ambiental, que faciliten la conservación de las coberturas vegetales esenciales para el mantenimiento y suministro permanente del agua, labor que debe estar asociada a la formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas – POMCAS. Compensar servicios ambientales asociados al agua, es la mejor manera de incentivar a nuestros agricultores y campesinos como guardabosques de sus propias parcelas, hecho que facilita mantener la biodiversidad y evitar a futuro que por falta de instrumentos específicos, que no son de tipo coercitivo, se tale la vegetación, se tumben el monte natural se acabe con el páramo y finalmente se establezcan sistemas dedicados a la agricultura y ganadería los cuales son poco productivos, aunque ayudan al sostenimiento de estas familias a las cuales en nada retribuimos.

A través de la historia no se ha tenido una mínima consideración con el medio ambiente. Creemos erróneamente que su capacidad de renovabilidad y autodepuración permiten que lo utilicemos sin planificación alguna; creemos que los recursos naturales son ilimitados y, adicionalmente, le tomamos como depósito continuo de residuos sólidos, vertimientos líquidos y gaseosos.

Es necesario trabajar coherentemente en la defensa del entorno natural, hacer un uso racional y eficiente de las inversiones dirigidas a la conservación y recuperación de los recursos naturales, las cuales correspondieron a \$628.795.7 millones, un 3.94% del total del presupuesto distrital ejecutado en el 2008 y, consecuentemente, proteger uno de los mayores bienes del Distrito Capital: su patrimonio ambiental constituido por una serie de bienes naturales, los cuales se ven, cada día, disminuidos, alterados y afectados.

Son muchos los factores que han incidido en la actual situación ambiental, siendo uno de ellos, la inadecuada gestión ambiental que se dio por espacio de muchos años, la cual permitió, con su ineficiencia y laxitud, que muchos ecosistemas cruciales, como el caso de los humedales, los ríos y demás cuerpos hídricos, diferentes reservas forestales, incluidos los cerros tutelares, se transformaran y, en buena parte de los casos, se perdieran en procesos de urbanismos incontrolados. Es en este campo donde, en cumplimiento de las estipulaciones normativas establecidas en materia fiscal, hay necesidad con el acompañamiento ciudadano, de ejercer un control de orden ambiental trascendental, determinando como parte del mismo, la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos destinados por la Administración a la labor ambiental.

Por eso ir *“Al rescate de la Ambiental”* implica no solo la protección ambiental de la ciudad; buscar un río Bogotá como *Sueño Limpio*; superar las limitaciones existentes en la gestión destinada al manejo de la biodiversidad distrital; incorporar como parte del patrimonio ambiental del Distrito Capital nuevas áreas de riqueza natural como lo son: La isla en el Sector de Campo Verde en la Localidad de Bosa y el área inundable de El Salitre en Barrios Unidos, como posibles nuevos humedales para Bogotá D.C., entre otras zonas y proponer

instrumentos de compensación ambiental como parte de los debates de política pública de ciudad. También lo es, velar por que la labor fiscal que desarrollamos, evalúe en forma exhaustiva como lo venimos haciendo, la inversión o gasto ambiental que se da en cumplimiento de normas, la atención del Plan de Ordenamiento Territorial y la ejecución de diversos planes como el de Gestión Ambiental² y el Plan de Desarrollo Bogotá Positiva, el cual por primera vez incluye lo ambiental como parte integral del mismo.

Definitivamente, las entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital- SIAC, encargadas del manejo, conservación y protección de los recursos naturales, encabezadas por las del Sector Ambiente y todas las demás en cumplimiento de una gestión ambiental interna, tienen a su cargo una importante labor pública; conforme a ello, es deber de la contraloría el estricto cumplimiento de sus funciones, las cuales buscan entre otras, el cuidado y conservación del patrimonio ambiental, a través de una evaluación ética y transparente de las actividades ejecutadas por los encargados de tal misión.

Las actividades de gestión y control, son claves para el desarrollo sostenible, las cuales buscan que se mejoren las condiciones ambientales y eviten la pérdida parcial o total de los activos naturales, con la consecuente alteración de la riqueza biofísica y la pérdida de oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida de la ciudadanía y el crecimiento económico de las actuales y futuras generaciones.

Finalmente, es necesario recalcar que solo si se cuenta con unos elementos y mecanismos que faciliten un adecuado desarrollo del control fiscal en materia ambiental, es factible que se asuma el papel predominante que nos asignó la ley como es el de evaluar el grado de gestión para la preservación del patrimonio ambiental y el aseguramiento de los servicios ambientales que el medio natural proporciona; este informe que hoy presento es uno de ellos por lo que espero sirva de guía para que se continúe *batallando* de manera incansable por el medio ambiente bogotano.

Hay que reconocerlo, a pesar del deterioro ambiental existente en una urbe en continuo crecimiento, se viene trabajando y hay mayor conciencia ambiental; sin embargo, el camino para lograrlo esta lleno de escollos que es necesario evidenciar con oportunidad. El recorrido es aún largo, pero es indispensable acortarlo triplicando nuestra gestión y lo duro que resulte vale la pena, por que lo ambiental es una tarea preponderante del hoy por un mejor mañana.

MIGUEL ÁNGEL MORALESRUSSI RUSSI
Contralor de Bogotá

² Decreto 061 de 2003 y Decreto 456 de 2008.

CAPITULO I

POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES EN EL DISTRITO CAPITAL

“TORCA, UN HUMEDAL ENTRE LA REALIDAD Y EL OLVIDO, AL QUE NO LLEGA LA POLÍTICA DE HUMEDALES Y LOS PROYECTOS DE CIUDAD”



Foto: Dirección Sector Ambiente. Contraloría de Bogotá.

1. POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES EN EL DISTRITO CAPITAL.

La ciudad conforme a convenios internacionales y políticas ambientales del orden nacional, carece de políticas públicas que sean un instrumento referente valedero para lograr el desarrollo sostenible del Distrito Capital, en temas vitales como son: Agua; Biodiversidad; Bosques; Aire; Residuos Sólidos; Producción Más Limpia; Investigación Ambiental y otras. La mayor parte corresponde a lineamientos generales citados en forma global en algunos planes como el de Gestión Ambiental-PGA; el de Ordenamiento Territorial-POT y los últimos planes de desarrollo.

Cuenta, atendiendo un Plan de Mejoramiento con la Contraloría de Bogotá con la de Humedales y es solo a partir del 2008 cuando se inició un ciclo para su construcción al emitirse el Decreto 462 de 2008, *“Política para el Manejo del Suelo de Protección del Distrito Capital”* y la *“Política Pública de Ruralidad”*, adoptada mediante Decreto 327 de 2007.

De otra parte, el Honorable Concejo de la Ciudad estableció mediante Acuerdo 347 de 2008 los lineamientos de la política pública del agua en Bogotá D.C., el cual determina en su artículo 5º estrategias como: Eficiencia y ahorro del agua; estándares de calidad; tasas ambientales del agua; gestión integrada del agua con la región; cuenta del Agua; el reuso del agua; el requerimiento de involucrar las aguas lluvias como parte de prácticas de uso para que los habitantes aprendan a hacer uso de las mismas y la de promover la identificación y delimitación de las zonas de ronda y manejo y preservación de la totalidad de ríos y quebradas.

Según el IDEAM *“Las políticas son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Las políticas públicas, según algunos entendido, corresponde al *“Conjunto de acciones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del estado en relación a una cuestión que concita atención, interés y movilización de otros actores de las sociedad, teniendo como características que cuentan con un respaldo de normas de cumplimiento obligatorio y por ende tienen repercusiones en la sociedad afectando la vida de las persona e influyendo en su interpretación de la realidad”*”.*

Una definición sobre el tema indica: *“La política puede significar la realización de una acción específica ante una situación social deseada, por ejemplo en materia ambiental, sin embargo, el diseño y desarrollo de políticas obedece a las correlaciones de poder de los diversos actores sociales, y en el dilema de realizar planificación intelectual por objetivos, tecnocrática o política con interacción social y participación ciudadana. La políticas públicas, por lo tanto, se reconocen como un proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas, influyendo de manera decisoria en la formulación y legitimación de la agenda pública a través de un proceso de interlocución y comunicación democrática entre sociedad y gobierno”*⁴. (Subrayado fuera de texto)

³ Oszlack y O'donell. 1990

⁴ www.ecosur.mx/ecofronteras. Miguel Ángel Vásquez: *Políticas Públicas Ambientales, Una reflexión.*

En la Capital de la República los Planes de Desarrollo han incorporado como políticas algunos trazos para las mismas, así: En el Acuerdo 119 de junio 3 de 2004, *"Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social y de obras públicas para Bogotá D.C. 2004-2008 Bogotá sin indiferencia un compromiso social contra la pobreza y la exclusión"*, su artículo 12 identificó la política de sostenibilidad ambiental dentro de las Políticas del Eje Urbano Regional, como *"La construcción colectiva del equilibrio entre el sistema ambiental y los procesos de uso y aprovechamiento de los recursos es una condición fundamental para preservar la estructura ecológica principal; asegurar la distribución equitativa de los beneficios ambientales; procurar la calidad ambiental necesaria para la salud, el bienestar y la productividad; proteger las áreas de sustento, y promover en las empresas y la ciudadanía una cultura que garantice los derechos colectivos y del ambiente. La gestión ambiental tendrá como propósitos recuperar y mantener la calidad del agua, del aire y del suelo, mejorar la calidad sensorial percibida, conservar la biodiversidad, implementar medidas para la estabilidad climática y controlar los riesgos asociados a fenómenos naturales, tecnológicos y biológicos."*⁵.

Su artículo 14 señala que el programa Sostenibilidad urbano-rural del eje urbano regional de dicho Plan *"Buscará consolidar el patrimonio natural y garantizar la calidad ambiental que permita alcanzar un mayor bienestar de las actuales y las futuras generaciones. Reconocerá la relevancia del ámbito rural y desarrollará su complementariedad con el urbano en términos de sostenibilidad ambiental y social, productividad, gobernabilidad e integración distrital y regional"*.

Por su parte el Acuerdo 309 del 9 de junio del 2008, *"Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2008-2012, Bogotá Positiva: Para Vivir Mejor"*, incorpora por primera vez lo ambiental como parte del mismo y determina en su Artículo 2º, como; *Principios de política pública y de acción, en materia ambiental los establecidos en los siguientes numerales: 10º, **Sostenibilidad**; La administración distrital atenderá las necesidades de la población sin poner en riesgo el bienestar de las generaciones futuras; el 12º, **Calidad de vida**: El gobierno distrital propenderá por el mejoramiento de las condiciones de vida y por el bienestar de las bogotanas y bogotanos, buscando el equilibrio entre el incremento de la población, los recursos disponibles y la protección del medio ambiente, en el marco de la dinámica de los procesos de la urbanización y del progreso tecnológico.*

Igualmente, el 17, **Consolidación del modelo de ordenamiento**: *Las acciones de la administración distrital garantizarán la provisión de espacio público, equipamientos y servicios que constituyen su soporte funcional y administrativo; desarrollarán la Estructura Socioeconómica y Espacial en torno a centralidades y operaciones estratégicas; y consolidarán la Estructura Ecológica Principal; el 19, **Ambiente sano y sostenible**: La preservación, recuperación, conservación, uso sostenible y disfrute, así como la garantía para el acceso público y democrático de los recursos naturales serán prioridad de la administración distrital y el 20º **Agua eje articulador del territorio**. Los recursos hídricos, bien mayor en el marco de la protección y garantía de la vida y el desarrollo económico y social, serán protegidos, garantizados y preservados.*

La administración distrital, mediante el Acuerdo 309 de 2008 estableció que articulará el conjunto de sus acciones en torno a programas sectoriales e intersectoriales que dan contenido a los siguientes objetivos estructurantes:

⁵ Acuerdo 119 de 2004.

1. Ciudad de derechos
2. Derecho a la ciudad
3. Ciudad global
4. Participación
5. Descentralización
6. Gestión pública efectiva y transparente
7. Finanzas sostenibles

Con base en estos objetivos fija unos propósitos, unas estrategias, unos programas y unas metas de proyecto, muchas de las cuales, conforme a los análisis efectuados no cumplen algunos principios establecidos en la Ley Orgánica de Plan de Desarrollo, Ley 152 de 1994, entre ellos: Viabilidad, coherencia, consistencia y finalmente el de eficiencia por cuanto no hay relación ente la meta establecida y las actividades que ejecutan las Entidades encargados de hacerlo.

Según nuestro concepto la construcción de Políticas Públicas Ambientales debe enfocarse a “(...) aproximar el concepto de “Desarrollo Territorial” a un concepto sistémico del Desarrollo Sostenible (...) el cual debe entenderse como “(...) aquel con el cual se garantice la evolución y mejoramiento continuo, en tiempo y espacio, de las condiciones cualitativas y cuantitativas del patrimonio territorial (Capital Natural y Capital Social) que habrá de traspasarse a las futuras generaciones⁶ .

Nos identificamos plenamente con este concepto:“(...) es evidente que la gestión territorial para el desarrollo sostenible será realizada bajo el marco orientador de las políticas públicas, las cuales pueden ser redefinidas genéricamente como el conjunto de prácticas, instituciones y determinaciones de una jurisdicción territorial determinada, orientadas al logro del desarrollo sostenible, y asimilarlas a vectores del desarrollo sostenible, impulsores de cada uno de los compartimientos de la gestión territorial, en su misión de orientarlo, fomentarlo y controlarlo. Por ende “(...) las políticas públicas tendrán una arquitectura genérica regida por una visión y unos principios generales, orientadas a la finalidad del desarrollo sostenible, enfocadas al logro de unos objetivos generales y, desarrolladas y materializada a través de un marco institucional de soluciones estratégicas e instrumentos de política” Subrayado fuera de texto).

⁶ Artículo de Leonel Vega Mora: “Políticas públicas hacia el desarrollo sostenible y política ambiental hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo”. Leonel Vega Mora: “Políticas públicas hacia el desarrollo sostenible y política ambiental hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo”. Este artículo constituye una síntesis del documento “El enfoque sistémico en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas. Estudio de caso: La política ambiental”, elaborado como un desarrollo específico a algunos de los planteamientos del autor en su último libro titulado “Gestión Ambiental Sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública, empresarial y ciudadana en el ámbito estatal” Leonel Vega Editor, Bogotá, D.C., 2001”.

CAPITULO II

INVERSIÓN EN MATERIA AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ESTA GESTIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL

*“INTERCEPTORES PARA LA CONDUCCIÓN DE LAS AGUAS SERVIDAS DE LA CIUDAD
A LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO DE CANOAS”*

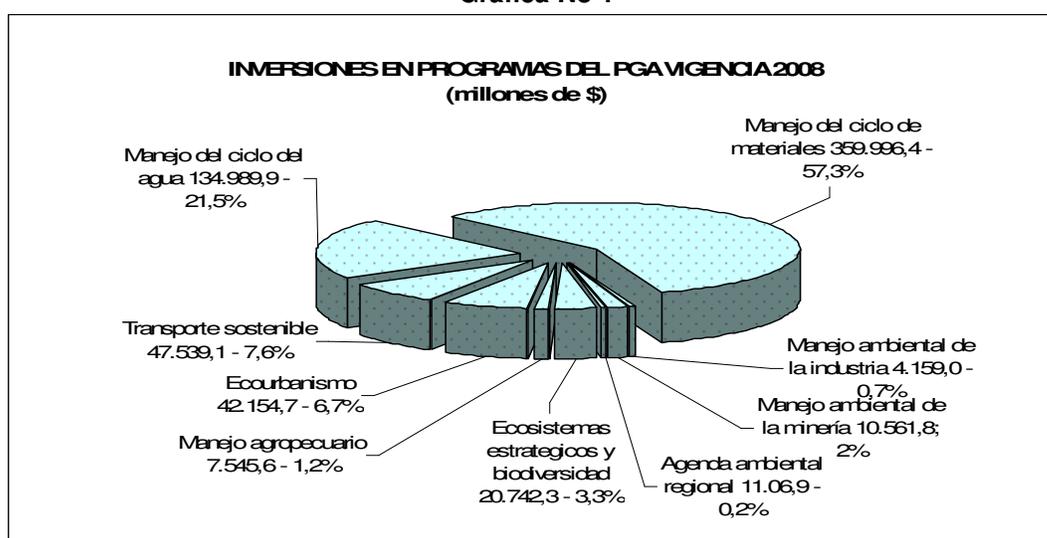


Foto: Dirección Sector Ambiente. Contraloría de Bogotá.

2. INVERSIÓN EN MATERIA AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ESTA GESTIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL

La inversión ambiental registrada, para la vigencia 2008, en el Plan de Desarrollo *Bogotá Sin Indiferencia*, Acuerdo 119 de de 2004, armonizado con *Bogotá Positiva*, Acuerdo 309 de 2008, fue de \$628.795.7 millones, correspondiente al 3.94% del total del presupuesto distrital ejecutado, que fue de \$15.957.984 millones⁷. Conforme a lo estipulado en el Decreto 061 de 2003, el Acuerdo 248 de 2006⁸ y demás normas aplicadas en lo concerniente a las entidades que conforman el SIAC, estas inversiones deben estar direccionadas al mejoramiento de la calidad ambiental de los capitalinos, en el marco del mismo y de acuerdo a los programas del PGA. Ésta fue distribuida por programas tal como lo muestra la siguiente Gráfica.

Gráfica No 1



Fuente: SIVICOF, Contraloría de Bogotá D.C.

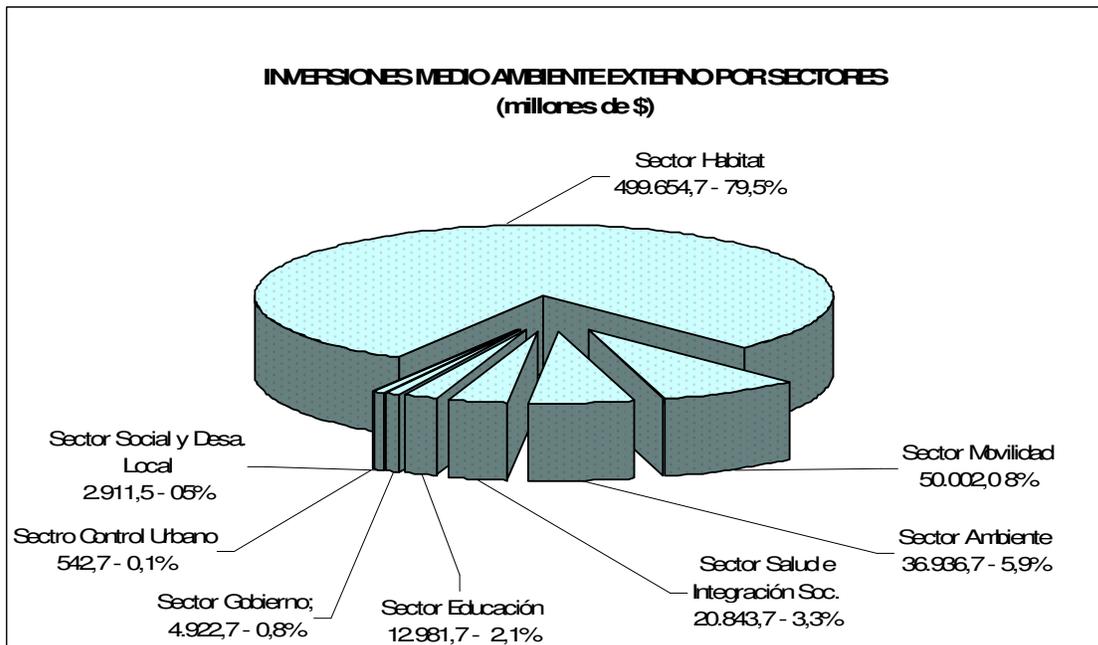
El total de la inversión señaladas fue ejecutada por las entidades del SIAC; aún así, las siguientes entidades, no obstante hacen parte de él, no hicieron apropiaciones para desarrollar los programas contenidos en el PGA, lo que evidencia el incumplimiento del Decreto 061 de 2003 y son: FDL's Antonio Nariño, Chapinero, Engativa, Fontibón, Rafael Uribe, Sumapaz, Teusaquillo, Usaquen y Usme, IDPAC, SDG, UDFJC, siendo éstas el 31.58% de las entidades del SIAC

La participación en el porcentaje de inversión, teniendo en cuenta cada uno de los sectores, se evidencia en la Gráfica siguiente.

7 Contraloría de Bogotá D.C., Informe de Ingresos e Inversiones del D.C., hasta el 31 de Diciembre de 2008.

8 "Por el cual se modifica el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"

Gráfica No 2



Fuente: SIVICOF, Contraloría de Bogotá D.C.

Como se observa, el sector que más inversión efectuó, fue el de Hábitat, esto debido a la pertenencia en el mismo, de la UAESP, que maneja los residuos sólidos, incluyendo el manejo del Relleno Sanitario Doña Juana, donde son depositados también los residuos de los municipios de la provincia de Oriente: Caqueza, Chipaque, Choachi, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Quetame, Ubaque y Une⁹; actividades netamente de carácter ambiental, con un total de \$343.741.7 millones

Igualmente, conformando este sector, se encuentra la EAAB-ESP, cuya inversión ascendió a \$145.801,1 millones, direccionados a programas de protección y manejo de humedales, de zonas de manejo y preservación ambiental –ZMPA- y manejo ciclo del agua; ello sin determinar las inversiones en saneamiento, construcción de alcantarillados separados y suministro de agua potabilización y transporte. Es importante mencionar, que el sector Ambiente (SDA y Jardín Botánico), invirtió el 5.9% del total de los recursos e incorporó en los mismo las inversiones en programa Manejo Ambiental de la Minería y en el programa Agenda Ambiental Regional; además del sector anterior, el FDL Ciudad Bolívar, invirtió en este programa.

En el proceso de armonización de los Planes de Desarrollo *Bogotá Sin Indiferencia* y *Bogotá Positiva*, (Anexo No 1), se evidenció que el presupuesto proyectado para los proyectos relacionados con el eje urbano regional, del primero de los planes, en las entidades auditadas, fue de \$253.750.346 millones, con un porcentaje de ejecución del 99.95%; sin embargo efectuada la armonización de dichos proyectos, en el Plan *Bogotá Positiva*, dicho

⁹ www.planeación.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/.../diagnóstico%20sectorial%20pdd%20cundinamarca_2008

presupuesto fue de \$105.673.415 millones, de los cuales fueron ejecutados el 59.84%.

Cabe resaltar la baja ejecución presupuestal en el Plan de Desarrollo *Bogotá Positiva*, del Proyecto 054 Acciones Para El Saneamiento Del Río Bogotá, de la Empresa Acueducto Alcantarillado de Bogotá-ESP, el cual fue de solo un 2.9%, se programó \$853.200.0 millones y se invirtió \$29.157.7 millones; igualmente, la Secretaría Distrital de Planeación en el proyecto 308: Políticas e instrumentos para el desarrollo urbano–rural sostenible, la ejecución fue del 17%, \$148.551.1 millones del total programado: \$871.600.0 millones.

Las actividades planteadas en el proyecto 343. Promoción de ambientes saludables, de la SDS, en el Plan de Desarrollo *Bogotá Sin Indiferencia*, fueron incorporadas a seis proyectos del Plan de Desarrollo *Bogotá Positiva*, en el proceso de armonización, evidenciándose por esta razón, que las actividades no se pueden identificar y efectuar el seguimiento de las metas planteadas, lo cual dificulta su seguimiento; adicionalmente se evidenció que una meta está enmarcada en varios proyectos, sin que se identifique que porcentaje corresponde al proyecto inicial de armonización.

Siendo la SDA, la Autoridad Ambiental, se evidencia la disminución de actuación e intervención durante el segundo semestre del 2008 comparado con el primer semestre del mismo año, lo cual sumado al cumplimiento parcial de la totalidad de las metas; la baja aplicación ponderada de las estrategias y de objetivos del PGA fue calificada por el Equipo Auditor en el rango INSUFICIENTE calificación que se basa en que los resultados del control, vigilancia, evaluación, seguimiento, y actuación como autoridad ambiental, tuvieron un comportamiento decreciente, aspecto que no permiten evaluar la eficacia, la pertinencia, la oportunidad y el alcance social de la gestión ambiental realizada por la Entidad en el marco de lo que estaba contenido en el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital¹⁰.

El Jardín Botánico obtuvo una calificación Aceptable ubicada en el 71%, en razón a que aún presenta algunas falencias en términos de cumplimiento de estrategias para la gestión ambiental, establecidas por medio del Decreto 061 de 2003¹¹.

La SED obtuvo una calificación Altamente Eficiente (100%), generada por el compromiso institucional en el cumplimiento de los recursos asignados en el PGA. Los PRAES se encuentran en proceso de implementación y fortalecimiento de acuerdo con las necesidades ambientales de su comunidad¹². El IDRD obtuvo calificación de Aceptable, dado que se evidenció

¹⁰ Contraloría de Bogotá, Informe Final Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral, Modalidad Regular, PAD 2009, Ciclo I, Vigencia 2008, Secretaría Distrital de Ambiente

¹¹ Contraloría de Bogotá, Informe Final Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral, Modalidad Regular, PAD 2009, Ciclo I, Vigencia 2008, Jardín Botánico José Celestino Mutis.

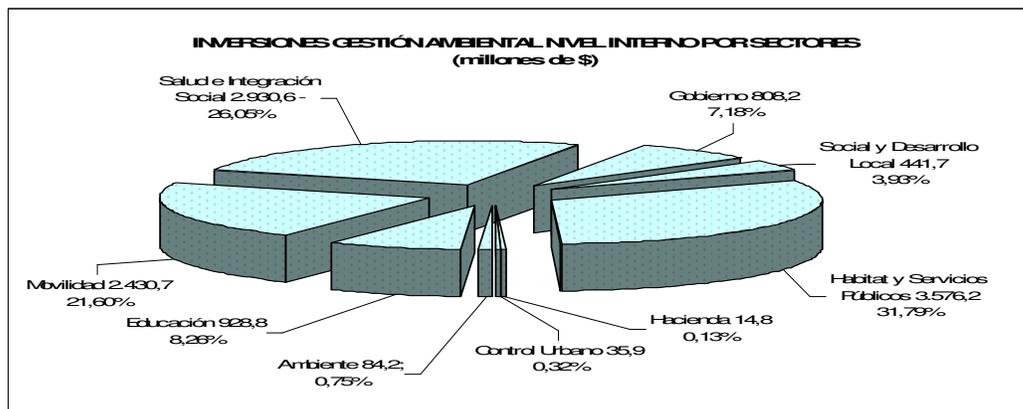
¹² Contraloría de Bogotá, Informe Final Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral, Modalidad Regular, PAD 2009, Ciclo I, Vigencia 2008, Secretaría de Educación Distrital.

que existen carencias en la coordinación interinstitucional y fortalecimiento institucional en el desarrollo de la gestión ambiental¹³.

La Gestión Ambiental Institucional¹⁴, adelantada por Metrovivienda respecto del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA – EXTERNO), es Eficiente, esta se describe: “*Surgen carencias en términos generales en la gestión ambiental adelantada por la entidad, aunque existe el desarrollo de planes, programas y proyectos que van acorde con la política ambiental Distrital pero se pueden desarrollar muchos más. En términos generales la gestión adelantada es buena pero falta mayor compromiso de la institución con el medio ambiente*”, en cuanto al cumplimiento de los compromisos adquiridos, las actuaciones adelantadas relacionadas con la ejecución de las medidas de manejo ambiental y a la observancia de lo establecido en la normatividad vigente¹⁵.

Las inversiones ejecutadas en la Gestión Ambiental Nivel Interno por sectores ascendió a \$11.251,1 millones, de los cuales, como se muestra en la Gráfica, la mayor de ellas fue efectuada por el sector Hábitat, Solo la EAAB-ESP, invirtió \$2.655,1 millones, correspondiente al 74.24% de la inversión del sector; de los cuales el 45.61%, un total de \$1.211.0 millones fue ejecutado en el programa de gestión de los biosólidos generados por la PTAR y en el cumplimiento normativo de los programas de ahorro y uso de los recursos hídrico y energético el 30.13% (\$800.09 millones) y el restante 24.25% (643.75 millones) en otras actividades de gestión ambiental. Deja inquietudes el hecho que la EAAB-ESP debe pagar por esta disposición; incluso cuando se llevo al Relleno sanitario Doña Juana no hubo compensación alguna.

Gráfica No 3



Fuente: SIVICOF, Contraloría de Bogotá D.C.

El sector Salud e Integración Social presenta una inversión del 25,05% del total en su gestión a nivel interno, generada por la misión que adelantan las Empresas Sociales del Estado, como es el manejo de residuos hospitalarios y

¹³ Contraloría de Bogotá, Informe Final de Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral, Modalidad Regular, PAD 2009, Ciclo I, Vigencia 2008 IDR.D.

¹⁴ Contraloría de Bogotá. Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente, 2006.

¹⁵ Contraloría de Bogotá, Informe Final de Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral, Modalidad Regular, PAD 2009, Ciclo I, Vigencia 2008 Metrovivienda.

peligrosos; la tercera mayor inversión, la realizó el sector Movilidad, la cual de un total de \$2.430,7, el 80.82%, \$1.964.7 millones lo ejecutó la Terminal de Transporte; del valor anterior, 89.42% (\$1.756.82 millones) fueron invertidos en actividades de manejo de residuos sólidos.

De otro lado, se puede evidenciar la existencia del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA-, el cual se encuentra implementado en la mayoría de las entidades, dando cumplimiento de esta manera, a lo normado en el Decreto 061/03, el cual incluye el cumplimiento normativo de la protección de los recursos hídrico, energético y manejo de residuos sólidos, mediante planes de reciclaje implementados en las instituciones. Se denotan avances aunque hay ciertas falencias en la separación de residuos al interior de cada institución; hay Entidades que no logran implementar medidas de ahorro de agua efectiva por la falta de adopción de tecnologías apropiadas; igual situación ocurre el ahorro de energía.

De los nueve (9) sectores en que esta dividido el Distrito Capital, tres (3) de ellos, Control Urbano, Control Social y Desarrollo Local y Ambiente, de acuerdo a la metodología estipulada por la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Contraloría de Bogotá D.C., obtuvieron en Gestión Ambiental Nivel Interno, una calificación de Insuficiente; los sectores Movilidad, Educación y Hacienda, alcanzaron calificación de Aceptable; los sectores restantes, Salud e Integración Social, Hábitat y Servicios Públicos y Gobierno, presentan calificación Eficiente, como se observa en el cuadro No 1.

De las 58 entidades, de las cuales se puede realizar un comparativo en las vigencias 2005, 2006, 2007 y 2008, se evidencia que el 51,72% (30) de ellas, presentan una calificación igual al año inmediatamente anterior; el 34,48% (20) presentan una mejora en su calificación y 18 de ellas tienen una tendencia a la mejora; finalmente, el 13,79% (8) desmejoraron en su calificación. En consecuencia, las entidades comparadas, están comprometidas con el mejoramiento de la calidad ambiental de la capital, al estar efectuando actividades y acciones tendientes a la preservación y protección de los recursos naturales y del medio ambiente.

La calificación consolidada para el Distrito Capital en la Gestión Ambiental Nivel Interno, fue Aceptable, evidenciándose un interés institucional en el mejoramiento de dicha gestión, puesto que para la vigencia 2007, esta calificación fue Insuficiente.

**CUADRO No 1
CALIFICACION GESTION AMBIENTAL NIVEL INTERNO**

Becator	Entidad	Calificacion 2008	Tendencia de Comportamiento	Calificacion Becator 2008	Calificacion 2008	Calificacion Becator 2008			
Movilidad	TransMilenio S.A.	A	De s me joro	A	96.1	88,92			
	IDU	E	Igual		84.4				
	Secretaria Distrital de Movilidad (STP)	E	Mejoro ▲		70.4				
	Terminal de Transporte	I	De s me joro		51.1				
	Unidad Adm. Especial de Rehabilitacion y Mantenim. (SO P)	E	Mejoro		72.6				
Educacion	Canal Capital	E	Igual	A	82	88,40			
	Fundacion Gilberto Alzate Avendaño	I	N/C		66				
	Instituto Distrital del Patrimonio Cultural	I	N/C		47				
	Instituto Distrital Para La Recreacion y el Deporte	I	Igual		58				
	Orquesta Filarmónica de Bogotá	A	N/C		66				
	Secretaria de Educacion Distrital	E	Igual ▲		89.5				
	Secretaria Distrital de Cultura, Recreacion y Deporte (IDC P)	E	N/C		80.7				
	Universidad Francisco Jose de Caldas	A	De s me joro ▼		69				
	Hospital Bosa II Mueel	AE	Mejoro		80.2				
	Hospital Camilo Oriente II Mueel	A	Igual		83.7				
Salud e Integracion Social	Hospital Chapinero I Mueel	E	Igual	E	81.9	80,78			
	Hospital del Sur I Mueel	E	Igual ▲		79.5				
	Hospital El Tunal III Mueel	E	De s me joro		77.8				
	Hospital Engañosa II Mueel	E	Igual ▲		76.2				
	Hospital Fontibón II Mueel	AE	Mejoro		91.2				
	Hospital La Victoria III Mueel	E	Mejoro		85.3				
	Hospital Melissen II Mueel	E	Igual		81				
	Hospital Naxareth. I Mueel. E.S.E.	E	Igual ▲		79.2				
	Hospital Occidente de Kennedy III Mueel. E.S.E.	A	De s me joro		69				
	Hospital Pablo VI Bosa. I Mueel. E.S.E.	E	Igual ▲		83.3				
	Hospital Rafael Uribe Uribe. I Mueel. E.S.E.	A	Mejoro		89.3				
	Hospital San Blas. II Mueel. E.S.E.	AE	Igual		95.3				
	Hospital San Cristobal. I Mueel. E.S.E.	AE	Mejoro		90.6				
	Hospital Santa Clara. III Mueel. E.S.E.	E	Igual		88.3				
	Hospital Simón Bolívar. III Mueel. E.S.E.	E	De s me joro		85.1				
	Hospital Suba. I Mueel. E.S.E.	E	Igual		85				
	Hospital Turqueño. II Mueel. E.S.E.	E	Igual ▲		81.1				
	Hospital Usaquén. I Mueel. E.S.E.	E	Mejoro ▲		83				
	Hospital Usme. I Mueel. E.S.E.	E	Mejoro		72				
	Hospital Vista Hermosa. I Mueel. E.S.E.	E	Mejoro		72.4				
	Lotería de Bogotá	E	Mejoro		76.7				
	Secretaria Distrital de Integración Social (DABIS)	E	Igual		77.8				
	Secretaria Distrital de Salud	AE	Mejoro		93.5				
	Instituto Distrital para la Protección de Juventud y la Niñez IDIPRON	E	Igual ▲		72				
	Jardín Botánico José Celestino Mutis	A	De s me joro		88				
	Ambiente	Secretaria Distrital de Ambiente (DAMA)	I		Igual ▼		I	40	64,00
		Fondo de Desarrollo Local de Usaquén	E		Igual			78	
	Control Social y Desarrollo Local	Fondo de Desarrollo Local de Chapinero	A		N/C		I	66	68,60
		Fondo de Desarrollo Local de Santa Fe	E		N/C			78	
		Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal	E		Igual ▲			75	
		Fondo de Desarrollo Local de Usme	E		Igual ▲			78	
		Fondo de Desarrollo Local de Turqueño	E		Mejoro ▲			75	
		Fondo de Desarrollo Local de Bosa	N/E		N/E				
		Fondo de Desarrollo Local de Kennedy	I		Igual ▼			57	
		Fondo de Desarrollo Local de Fontibón	I		Igual ▼			53	
		Fondo de Desarrollo Local de Engañosa	I		Igual ▼			66	
		Fondo de Desarrollo Local de Suba	E		Mejoro ▲			78	
		Fondo de Desarrollo Local de Santos Unidos	E		N/C			74	
		Fondo de Desarrollo Local de Teusaquillo	N/E		N/E				
		Fondo de Desarrollo Local de Mariposa	A		N/C			61	
		Fondo de Desarrollo Local de Antonio María	E		N/C			77	
		Fondo de Desarrollo Local de Puente Aranda	A		N/C			65	
Fondo de Desarrollo Local de La Candelaria		E	N/C	78					
Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe		N/E	N/E						
Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar		E	Igual ▲	77					
Fondo de Desarrollo Local de Sumapaz		I	N/C	45					
Habitat y Servicios Públicos		Mejoramiento	A	Igual ▲	E	64.7		76,44	
	Caja de la Vivienda Popular de Bogotá -CVP-	E	N/C	77.9					
	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- E.S.P.	A	De s me joro	65.9					
	Empresa de Energía de Bogotá S.A. EEB E.S.P.	E	Mejoro ▲	89.4					
	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ETB. E.S.P.	E	Mejoro	82.1					
Hacienda	Secretaria Distrital de Hábitat	A	N/C	A	80.6	64,77			
	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	E	Igual		87.5				
	Instituto para la Economía Social -IPES-	A	Igual		88.8				
	Secretaria Distrital de Desarrollo Económico	A	N/C		61.4				
Gobierno	Instituto Distrital de Turismo	N/E	N/E	E		77,71			
	Fondo de Presabones Económicos - FONCEP (FAVIDP)	A	Mejoro		88.1				
	Secretaria Distrital de Hacienda	E	Mejoro ▲		75				
	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital	I	N/C		54.3				
	Concejo de Bogotá	I	N/C		48.8				
	Personería de Bogotá	E	N/C		78.6				
	Departamento Administrativo del Servicio Ciudad	E	N/C		71.4				
	Fondo de Urbanidad y Seguridad de Bogotá	E	N/C		81.9				
	Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias	E	Mejoro ▲		80.6				
	Instituto Distrital de Participación y Acción Comunal	E	N/C		73.9				
Control Urbano	Secretaria de Gobierno	E	Igual ▲	I	84.4	62,40			
	Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá	AE	Mejoro ▲		97.8				
	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos	E	N/C		81.9				
	Vereduria Distrital	E	N/C		77.8				
	Curaduría No 1	A	N/C		60.1				
Curaduría No 2	I	N/C	42.5						
Curaduría No 3	A	N/C	68.6						
Curaduría No 4	I	N/C	57.2						
Curaduría No 5	N/E	N/E							
Departamento Administrativo de la Defensoría del Estado Público	E	Igual	79.4						
Empresa de Renovación Urbana	I	N/C	39.7						
Secretaria Distrital de Planeación	E	N/C	72.4						

CALIFICACION DISTRICTAL VIGENCIA 2008 86,67 A ▲
 * ANTIGUA DENOMINACION - N/E no evaluado - N/C no calificada 2007 ▲ Tendencia mejorar ▼ Tendencia de s me jorar

Fuente: SIVICOF – Contraloría de Bogotá D.C.

CAPITULO III

ESTADO AMBIENTAL DE LA CIUDAD

EL AGUA DE LAS RESERVAS FORESTALES DEL DISTRITO CAPITAL “UN RECURSO INVALUABLE”

Reserva forestal de piedras gordas en la localidad de usme



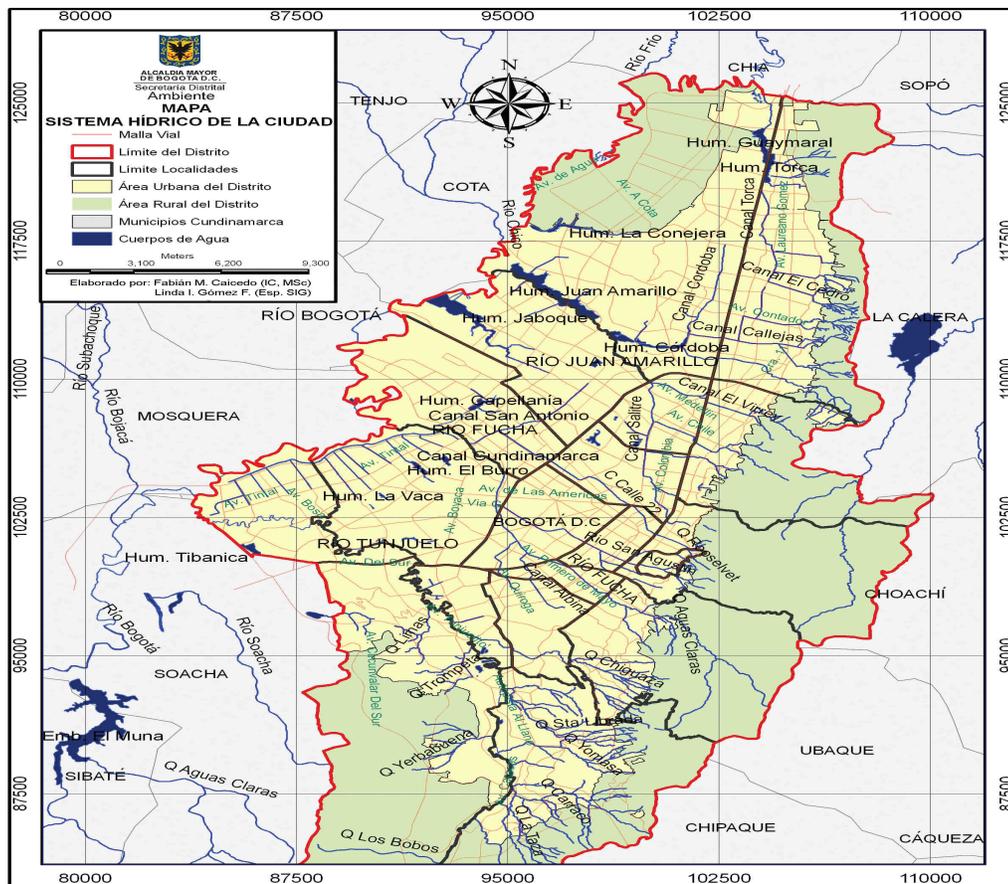
Foto: Dirección Sector Ambiente. Contraloría de Bogotá.

3. ESTADO AMBIENTAL DE LA CIUDAD

3.1 COMPONENTE HÍDRICO

El crecimiento, desarrollo y transformación de Bogotá D.C., se dio en forma inversa a la protección del recurso hídrico. Antes, los cuerpos de agua que hacían parte de las diferentes cuencas del Distrito Capital, eran ricos en ecosistemas y de allí era posible captar la mayor parte del agua que requería la ciudad y los municipios de la cuenca del río Bogotá los cuales se abastecían del mismo sin temer al desarrollo de algún tipo de enfermedad gastrointestinal. Hoy, ante la falta de controles y medidas oportunas de saneamiento se ha afectado en forma grave el recurso, al punto que sus aguas no cumplen siquiera las condiciones establecidas para usos como el riego.

**MAPA No 1
SISTEMA HÍDRICO DE BOGOTÁ D.C.**



Fuente: SDA – EAAB. Calidad del Sistema Hídrico de Bogotá.2008

Las instalaciones industriales, aquellas que producen alimentos, telas, aceros, autopartes, plásticos, resinas, gomas, papel, elementos de construcción, cueros y demás derivados, requieren en sus procesos grandes cantidades de agua que al eliminarla, en forma directa o través de la red de alcantarillado, se constituyen, en focos de contaminación que al ser descargados, sin tratamiento alguno, afectan la calidad de los cuerpos hídricos a donde son vertidas y hasta la misma red que las conduce. En Bogotá, no son únicamente las industrias

quienes contaminan con sus químicos, aceites, grasas, metales y colorantes; a éstas se suman las aguas servidas o residuales, de origen doméstico, originadas por las descargas de baños, duchas, lavadoras, cocinas, lavamanos y fregaderos.

Aunque el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV establece metas para de reducción de las cargas contaminantes, éste fue aprobado por la Secretaría Distrital de Ambiente a un horizonte de 20 años¹⁶, especialmente con la construcción de un sistema separado de alcantarillado pluvial y sanitario. Mientras se hace el tratamiento a las mismas, se generan algo más de 432'7 millones de metros cúbicos (M³) de aguas residuales o servidas, las cuales son recolectadas y transportadas por más de 7.830 kilómetros (Km.) de estructuras primordiales para la prestación del servicio de alcantarillado, red que está conformada por más de 730 Km. de Interceptores, 2.474 Km. de colectores, y 4.626 Km. de redes menores para los sistemas de tipo sanitario, pluvial y combinado.

Estas aguas residuales provocan un grave problema social y ambiental, que se refleja en la calidad de los ríos que conforman las ocho cuencas: La Conejera, Jaboque, Torca, Fucha, Salitre- Juan Amarillo, Tintal y Tunjuelo y el mismo Bogotá, Éstos reciben las descargas de la red en mención sin tratamiento, excepto 4.0 metros cúbicos por segundo de más de 8.0 que genera el sector norte, los cuales solo reciben tratamiento primario químicamente asistido (TPQA) en la Planta de El Salitre, tratamiento el cual costó a los bogotanos, en el 2008, un total de \$17.688.6 millones¹⁷, de los cuales \$7.352.0 millones, un 41.6% representan los valores de asistirlo químicamente para cumplir los requerimientos exigidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial- MAVDT, conforme a lo estipulado en la Resolución 817 de 1996.

Según la Fundación Río Urbano “Nuestra legislación al respecto previó con suficiente tiempo la necesidad de controlar las descargas contaminantes y acopiar recursos para dar solución al problema. Desde el año 1974 se inició la expedición de leyes y decretos relativos al tema de la contaminación de las fuentes; sin embargo, solo hasta el año 2003 se reglamentó la aplicación y destinación de los recursos para obras y controles de descontaminación. Cerca de treinta años de indefiniciones, timideces y poca acción. No ha existido claridad para el común de las gentes en muchas zonas del país, que les permita concluir que sus pagos de Tasa Retributiva algún día vayan a solucionar esta problemática de la contaminación de las fuentes de agua. Se ha tenido mucha desconfianza en la forma como se inviertan esos recursos. La sensación es que los fondos van a parar en burocracia y no en obras. No hay suficiente

¹⁶ Para la presentación y aprobación de los PSMV se debe tener en cuenta los aspectos señalados en la Resolución 1433 de 2004, del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial- MAVDT. Igualmente los objetivos de calidad de los cuerpo de agua se deben determinar, conforme a su uso y a lo determinado en los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, según lo ordenado en la Resolución 2145 de 2005. Para el caso del PSMV del Distrito Capital este fue aprobado por la SDA como autoridad ambiental, mediante Resolución 3257 de 2007, en cabeza de la EAAB-ESP como prestadora del servicio público de alcantarillado.

¹⁷ Oficio a la Contraloría de Bogotá No. 105001-2009-287. Corresponde a la cifra reportada por la EAAB-ESP, la cual incluye el valor de los costos discriminados de administración, operación y mantenimiento y el tratamiento químico asistido valor que representa el 41.57% de estos costos del año 2008.

comunicación con la comunidad para desarraigar la mala imagen de las Tasas Retributivas. Debe hacerse una labor informativa y educativa al respecto”.

Otros de los apartes señalan: *“Desde los años 50 Bogotá empezó a realizar estudios de tratamiento de sus vertimientos al río. Cuenta hoy con varios estudios importantes, pero hemos sido tímidos en el desarrollo de esos proyectos. En contraposición, Medellín cuenta con sofisticadas plantas de tratamiento gracias a la decisión de sus dirigentes y a la confianza y respaldo de las fuerzas vivas a ese arrojito de sus dignatarios. Lo hicieron a costos elevados, pero tienen ya con vida su arteria fluvial. No haberlo hecho costaría hoy mucho más en impacto ambiental y económico”¹⁸.*

Antes era posible verter este tipo de agua contaminadas a los ecosistemas acuáticos. De las quebradas pasaba, a los ríos y de estos al mar, fuentes hídricas que reabsorbían estas cargas. Estos ecosistemas eran capaces de degradar las aguas contaminadas y volverlas inocuas. El aumento de las industrias y de la población elevó considerablemente el nivel de contaminantes, al punto que los ecosistemas acuáticos no tienen la capacidad de hacerlo; es decir, sobrepasó su capacidad de resiliencia¹⁹ y autodepuración.

Los ríos del Distrito Capital se han convertido en cloacas y focos de contaminación, con graves consecuencias sociales y ambientales sobre sus ribereños. El siguiente es el decálogo de situaciones ambientales detectadas que más impactan la calidad del recurso hídrico de Bogotá, con los consiguientes efectos sociales, ambientales y sanitarios que éstas generan:

- 1) La llegada de 97 puntos con los caudales provenientes de la red de alcantarillado, los cuales, conforme a la calidad del efluente, la carga orgánica en términos de Demanda Biológica de Oxígeno y Sólidos Suspendidos Totales, once (11) de estos vertimientos presentan un estado medio; 18 son altos y 7 puntos son considerados críticos al presentar valores muy altos, es decir muy por encima de normas ambientales, los 61 restantes se encuentra en niveles normales.
- 2) La llegada de 258 efluentes, provenientes de las curtiembres de San Benito sin permiso de vertimiento, y de todo el sector industrial de cárnicos, maderero, metalmeccánico, galvanico, químico y alimenticio, entre otros, que vierten sin control alguno a través de la red de alcantarillado a los Ríos Salitre-Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelo y Bogotá.
- 3) Vertimientos de algunas industrias en forma directa a los cuerpos de agua, efluentes que la SDA, como autoridad ambiental, no ha identificado, por lo cual no cobra tasas retributivas, ni verifica la calidad de los mismos.
- 4) Conexiones erradas que afectan los cuerpos de agua, humedales y las aguas lluvias que llevan los colectores y canales que drenan a la red hídrica

¹⁸ www.riourbano.org. Camilo Fajardo. Artículo: Líbete, la Alarma Necesaria para Atacar la Contaminación del Río Bogotá

¹⁹ es.wikipedia.org/wiki/ La define como “(...) la capacidad de los ecosistemas de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, es decir, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado”.

y de ahí al Río Bogotá, hecho que, adicionalmente, afecta con sus olores ofensivos a quienes viven cerca de los canales.

- 5) La falta de medidas de control, registro, inspección, verificación, vigilancia y seguimiento. La mayor parte de los 8.947 usuarios con cuentas contratos de tipo industrial que drenan sus efluentes a la red de alcantarillado ni siquiera registran sus vertimientos, no tienen abiertos expedientes y por tanto no son sujeto de ningún control, ni seguimiento por parte de la SDA; situación que deja ver que para la administración la solución no está antes del tubo sino después de éste, es decir, sobre el efluente que drena a la red de alcantarillado, aspecto que poco contribuye a una solución definitiva a la descontaminación del Río Bogotá, así se hagan las obras necesarias.
- 6) La llegada de residuos sólidos: plásticos, llantas, muebles, colchones, balones, papel, cartón, recipientes plásticos, vidrio y demás que son arrojados sin control alguno, de manera directa a canales abiertos, llegando a algunas estructura de control de la EAAB-ESP o a los drenes principales de las siete cuencas afluentes del Bogotá y de allí, en buena parte de los casos al Río Bogotá, agudizando sus problemas.
- 7) La invasión e inadecuado manejo de las zonas de ronda de los cuerpos de agua de la capital de la República ante la falta de administración (EAAB-ESP), controles ambientales (SDA) y controles policivos (Alcaldías Locales), aspectos que han propiciado la construcción ilegal de viviendas en estas áreas de manejo, el desarrollo de actividades de pastoreo, la ubicación de indigentes, la presencia de recicladores y escombros provenientes de las obras civiles.
- 8) El impacto de areneras que drenan el río Tunjuelo, aprovechan el manto mineral de su lecho; al mismo tiempo toman sus caudales para el lavado de materiales pétreos, sin que se ejerzan los controles necesarios.
- 9) El crecimiento incontrolado de la ciudad, aspecto que ha provocado la pérdida de más del 99% del área de humedales, sitios que antes eran lugares de amortiguamiento que regulaban las altas precipitaciones.
- 10) La pérdida de la vegetación natural desde el mismo nacimiento de los ríos Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, aspecto que origina la colmatación de su cauces y un notorio desbalance hídrico en sus cuencas, situación que ha tenido que controlarse con la construcción de obras como la Presa de Cantarrana y el alzamiento de los jarillones que bordean los ríos.

Por lo descrito, al llegar a Alicachín, en el agua del río Bogotá no hay vida, sus ecosistemas se han perdido y con ellos toda su riqueza biológica. Las aguas residuales son escondidas bajo la capa de espuma que provocan los detergentes y las toneladas de basuras que él lleva. Lo más grave de todo esto es que poblaciones enteras que viven en la cuenca media y especialmente la

baja, han tenido que dejar de hacer uso de las mismas, las cuales no sirven siquiera para riego.

3.1.1 El Sistema Hídrico

El sistema hídrico de Bogotá hace parte de la cuenca media del río Bogotá y se encuentra conformado por ocho cuencas que son alimentadas por unas 98 quebradas, en su mayor parte con caudales escasos e intermitentes debido a las afectaciones a sus cuencas: Llegada de vertimientos, escombros y demás residuos sólidos; procesos de cambio y afectación a las coberturas protectoras por talas y quemas; procesos de urbanismo y desarrollo agrícola y pecuario en un claro conflicto de usos del suelo. Aún así, estos cuerpos de agua, cuyos datos se consignan en la siguiente tabla, siguen siendo patrimonio ambiental del Distrito Capital, fuente de ecosistemas de singular valía y motor de convivencia y desarrollo para el Distrito Capital.

**CUADRO No 2
CUENCAS DEL DISTRITO CAPITAL**

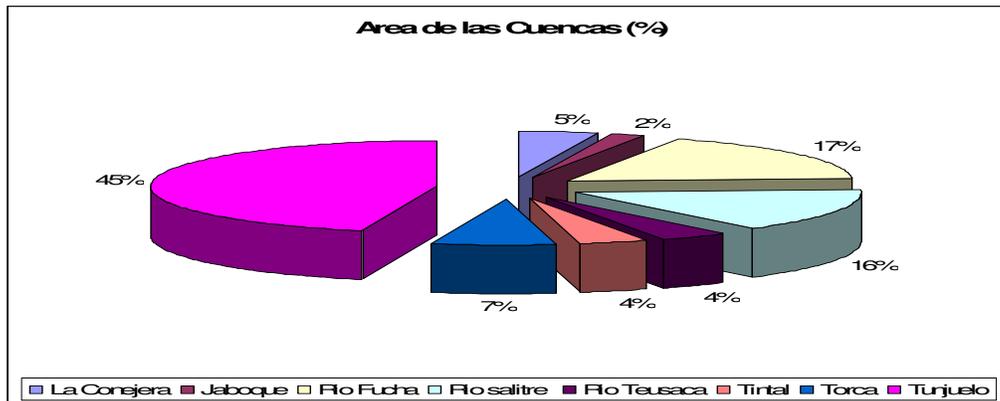
Cuenca	Subcuenca	Número y Microcuenca	Localidad	Área (ha)
Media Río Bogotá	La Conejera	Una (1): Q. La Salitrosa.	Suba	3.840.29
	Jaboque	Una (1): Q. Los Angeles	Suba-Engativá	1.623.71
	Río Fucha	Doce (12): Río San Francisco, San Bruno, Mina, Manzanares, Chorrerón, Las Lajas, Las Peñas, Santo Domingo, Mojón del Diablo, Padre Jesús, Río Seco y Q. Los Laches.	Santa Fe	14.814.72
		Dos (2): Q. Pichoza y Río San Cristóbal.	San Cristóbal	
		Una (1): Q. Albina	Zona Sur	
	Río Salitre	Trece (13): Q. Soratama, La Cita, Arauquita, San Cristóbal, Bosque de Pino, Contador, Bosque Medina, Trujillo, Serrezuela, Molinos, Morací, La Sureña, Puente Piedra.	Usaquen	13.251.48
		Ocho (8): Q. Chico, Los Olivos, Cabrera, Rosales, La Vieja, Las Delicias, El Delirio, Arzobispo.	Chapinero	
		Una (1): Río Arzobispo	Santa Fe	
	Río Teusaca	Diez (10): Q. Farias, Los Micos, Los Santos, Gallinas, Turín, El Amoladero, León, Carrizal, El Verjón y Montañuela.	Chapinero	3.245.72
			Santa Fe	
	Tintal	Cuatro (4): Canal Tintal I, II, III y IV	Kennedy	3.415.32
	Torca	Dos (2): Recibe las aguas de los humedales de Torca y Guaymaral.	Usaquén	6.008.69
	Tunjuelo	Diez (10): Q. Chorro Colorado, Chorro Silverio, Aguamonte, Seca, Morales, Verdonez, Nutria, Chiguaza, Zuque y Puente Colorado.	Tunjuelito	38.899.86
		Catorce (14): Q. Santa Librada Alta, Bolonia, San Pedrina, Arrayanal, Yomasa, Chuniza, Las Cáquezas, Fucha, Ajizal, Chiguacita, El Piojo, La Hoya del Ramo, Fiscala y Requilina.		
Veintidós (22), Q. Yerbabuena, Zanjón de la Estrella, Trompetica, Peña Colorada, Limas, Carbonera, Santa Rita, Santa Viviana, Zanjón de la Muralla, Zanjón del Ahorcado, La Pina, El Barro de las Mercedes, Santa Rosa, Paso Negro, Los Alisos, Guaduas, Cuevecitas, Santa Rosita, Paso Colorado, La Porquera, Quiba y La Horqueta.				
Dos (2): Río Mugroso, Curubital.				
	Una (1): Río Chisaca			

Fuentes: EAAB-ESP Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA. 2007. SDA-EAAB-ESP Calidad del Sistema Hídrico de Bogotá. 2008.

Preparó: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

La siguiente gráfica muestra el área total de cada una de las cuencas, las cuales, conforme a la gestión pública ambiental que desarrolle la SDA y en cumplimiento de obligaciones legales y metas del anterior Plan de Desarrollo Bogotá Sin Indiferencia y del actual Bogotá Positiva, deben ser objeto de la formulación e implementación de sendos Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas- POMCAS, los cuales deben estar integrados al del río Bogotá.

Gráfica No 4



Fuente: EAAB-ESP y SDA. Calidad del Sistema Hídrico de Bogotá.2008.

Preparó: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

Igualmente, hace parte del recurso hídrico, las aguas subterráneas según la SDA son aquellas que se filtran a través de grietas y poros de las rocas y sedimentos, que yacen debajo de la superficie de la tierra, acumulándose en las capas arenosas o rocas porosas del subsuelo, las cuales se saturan como una esponja determinando la tabla de agua que es el nivel de la misma en el suelo donde todos los espacios se llenan. Estas áreas donde el agua se almacena y puede ser extraída a través de pozos, a los cuales se le denominan acuíferos, que son los grandes almacenes de agua en la tierra y muchas personas alrededor de todo el mundo dependen del agua subterránea en su diario vivir.

El agua subterránea representa más del 30% de las reservas de agua dulce del planeta, sobre los cual hay que tener en cuenta que el agua de las capas de hielo y glaciares no esta disponible para el uso, por lo que haciendo el anterior ajuste, se precisa que el agua subterránea representa más del 97 % del agua dulce disponible del planeta²⁰.

CUADRO No 3
ACUÍFEROS DE LA CIUDAD Y UBICACIÓN DE SUS ÁREAS DE RECARGA

Acuífero	Ubicación Zona de Recarga
Guadalupe	Cerros Orientales: localidades de Usaquen, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, y parte de Usme.
Cuaternario	Usme, Ciudad Bolívar y Cerros de Suba.

Fuente: EAAB-ESP Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA. 2007.

²⁰ www.sda.gov.co

En la actualidad, estas aguas se extraen legalmente de un total de 105 pozos, concesionados por parte de la SDA. Para la vigencia 2008 se extrajeron 5.9 millones de m³, las que a un valor máximo de \$10.0 por m³ para industrias y \$9.18 para uso domestico²¹; generaron a la SDA recursos por \$52.0 millones, cuantía esta, que no alcanza a cubrir los costos administrativos que le representa, a la autoridad ambiental su control y seguimiento.

Es necesario acrecentar las medidas de control que faciliten, determinar:

- Los volúmenes totales explotados.
- El sellamiento real de pozos sin permiso o concesión vigente.
- Que en la actualidad no hay una explotación ilegal del agua subterránea.
- Que los acuíferos de la ciudad no estén siendo contaminados.

Según la SDA éstos se hallan expuestos a diversos riesgos de carácter ambiental²² que es necesario verificar en aras de la calidad y buena cantidad del mismo; éstos son:

- Contaminación de los acuíferos por derrame o fuga de sustancias toxicas en la superficie o bodegas que posteriormente se infiltran. (aceites y grasas, aguas residuales, residuos, químicos, etc.)
- Contaminación con hidrocarburos por filtración de tanques de almacenamiento subterráneo o derrames accidentales.
- Sobre explotación de los Acuíferos poniendo en riesgo su recarga normal.
- Inadecuado mantenimiento de los sistemas de extracción de los pozos.
- Contaminación biológica de las aguas subterráneas por sobrealimentación o malfuncionamiento de sistemas sépticos o fugas en la red de alcantarillado.
- Eliminación, impermeabilización o urbanización de las zonas de recarga.
- La salud de las personas o animales que beban o estén en contacto con aguas contaminadas puede ponerse en peligro, en particular si se tiene en cuenta que para la manufactura de muchos productos de consumo se utiliza las aguas subterráneas.
- La contaminación de las aguas subterráneas impide el uso futuro para el consumo humano y algunos casos industrial, comercial o agrícola.

Fue evidente hallar la existencia de un modelo hidrogeológico para los Acuíferos de Bogotá, elaborado por la actual SDA desde 1999, herramienta que ha servido a esta urbe para buscar la planificación de la explotación del recurso y determinar los criterios técnicos para el otorgamiento de las concesiones dentro de la explotación del Recurso Hídrico Subterráneo – RHS; aunque es un modelo que debe ser objeto de ajustes, es igualmente cierta la necesidad de ajustar aún más los controles sobre éste .

3.1.2 Fuentes de suministro de agua potable para Bogotá

²¹ Costos autorizados por el MAVDT

²² Ibid.

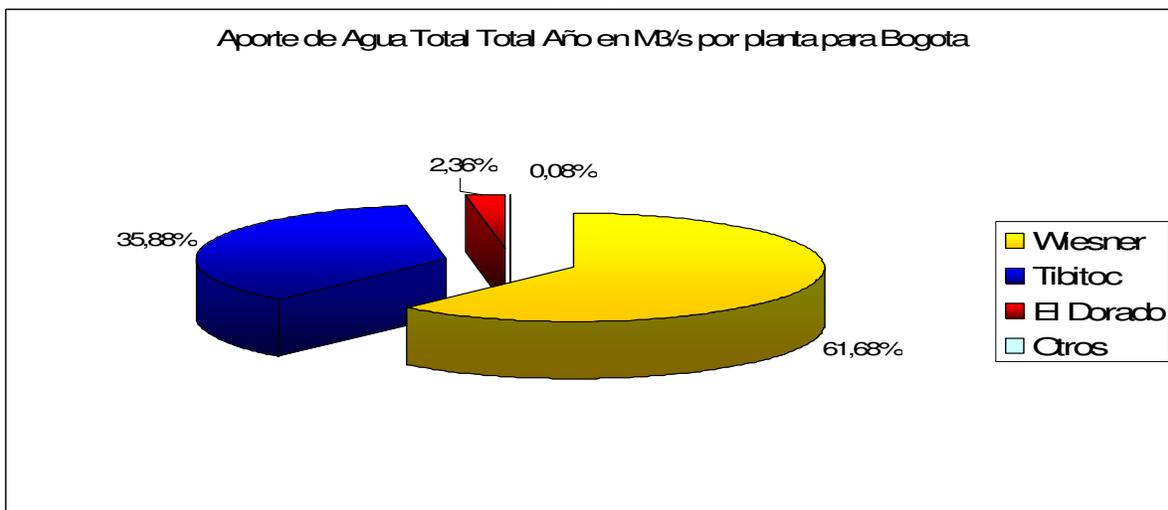
Según datos de la EAAB-ESP considerados y evaluados para este informe, el abastecimiento de agua para Bogotá se desarrolla a través de tres procesos reconocidos, varios certificados, los cuales son: captación, almacenamiento y tratamiento. De la misma manera hay un sistema de redes matrices de repartición los que son controlados desde una gran central; igualmente se conduce y vende agua en bloque a municipios vecinos como: La Calera, Sopó, Gachancipá, Tocancipá, Chía, Cajicá, Soacha, Funza, Madrid y Mosquera.

Para el suministro la EAAB-ESP cuenta con tres grandes sistemas de captación: Tibitoc y Chingaza, al norte y el de Tunjuelo, al sur. El denominado sistema Tibitoc o Río Bogotá posee una capacidad de almacenamiento de 887.0 millones de metros cúbicos (m³). Capta el agua de la cuenca alta del río Bogotá y la almacena en los embalses de Sisga, Tominé y Neusa. El agua cruda del sistema es tratada en la Planta Tibitoc, fundada en 1959. Esta planta, que trabaja con un sistema convencional y tiene una capacidad máxima de tratamiento de 12.0 m³/s distribuye agua a Bogotá y a los municipios de Sopó, Gachancipá, Tocancipá, Cajicá y Chía.

El sistema Chingaza se encuentra a 50 kilómetros al este de Bogotá y tiene una capacidad de almacenamiento de 325.0 millones de m³. Capta el agua de los ríos Guatiquía, Blanco y Teusacá y la almacena en los embalses de Chuza y San Rafael, con una capacidad de 250.0 y 75.0 millones de m³, respectivamente. El agua cruda de este sistema es tratada en la Planta Francisco Wiesner, fundada en 1982, mediante un sistema de filtración directa, con una capacidad máxima de tratamiento de 14.0 m³/s. En el año 2008 suministró un promedio de 9.3 m³/s, es decir el 61.7% del agua de los bogotanos, además de la requerida por el municipio de La Calera.

El del Tunjuelo tiene una capacidad de almacenamiento de 10.4 millones de m³, capta el agua de los ríos Tunjuelo, San Francisco y San Cristóbal y la almacena en los embalses de Chisacá y La Regadera, con capacidad de 6.3 millones de m³ y 4.1 millones de m³, respectivamente. (Gráfica No. 5).

Gráfica No 5



3.1.3 Cobertura del servicio de agua

La EAAB-ESP tiene en su catastro un total de 1.523.121 usuarios residenciales, el cual muestra que la mayor parte de la ciudad cuenta con el servicio de agua. La cobertura, para el año 2008, fue del 99.73.

Aún así existen más unos 330.000 hogares a los cuales, por diferentes situaciones, de orden social, legal y geográfico, no les llega el servicio, siendo este un fin que busca el Acuerdo 347 de 2008, sobre lineamientos para la política pública del agua, denominado *Mínimo Vital*, aspecto al que hay que buscar pronta solución dado que el agua es esencial para la vida.

3.1.4 Consumo de agua en la ciudad y usuarios del servicio

Los diferentes usuarios del servicio de acueducto consumieron en el año 2008, un total de 303.4 millones de metros cúbicos (m^3), por lo cual cancelaron a la EAAB-ESP \$1.088.537.8 millones de pesos. Aún así el volumen suministrado fue de 450.1 millones de m^3 , lo cual muestra la pérdida de 147.3 millones de m^3 , que facturados al estrato 1, conforme al consumo efectuado en el año 2008, hubieran representado a las arcas de la EAAB-ESP, un valor de \$174.771.3, y para el estrato 6 sería equivalente a \$1.036.168.3 millones²³.

Adicionalmente, la cantidad de agua perdida equivale a suministrar este líquido vital a 73.500 habitantes de Estados Unidos quienes tienen el más alto consumo con un promedio de 2.000 $m^3/año$ y dar agua a 3.592.682 habitantes de Níger que requieren para su vivir un promedio de 41 m^3 por año²⁴ o simplemente darle agua gratis a los estratos 2 y 3 de Bogotá²⁵.

La ciudad contó en el año 2008 con un total de 1.523.121 usuarios residenciales los cuales consumieron un total de 207.5 millones de m^3 , es decir que cada uno de los hogares que tienen cuenta contrato con la EAAB-ESP consumieron un promedio de 136.3 $m^3/año$, es decir 11.4 m^3/mes .

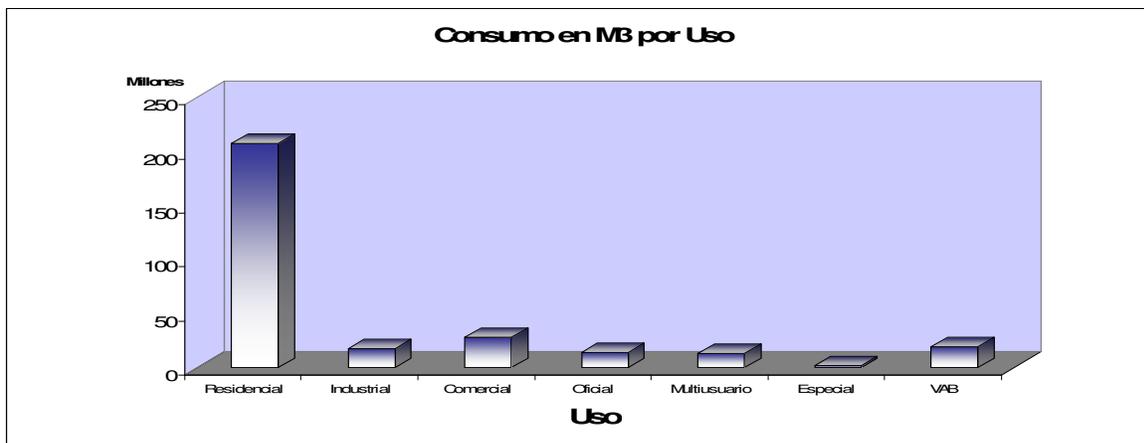
Por su parte el sector industrial el cual comprende un total de 8.201 cuentas contrato alcanzaron un consumo, en el 2008, de 18.0 millones de m^3 , es decir un promedio de 2.194.8 $m^3/año$, unos 182.9 m^3/mes lo cual evidencia que cada una de estas logró, un consumo mayor equivalente a 171.5 m^3 , es decir un 1.604.3% más que el consumo promedio hecho por cada hogar bogotano.

²³ En el año 2008, la EAAB-ESP reportó para el estrato 1 un consumo de 15.6 millones de m^3 por los cuales se canceló \$18.510.0 millones; es decir se pagó un promedio de \$1.186.5 por m^3 , y para el estrato 6 se reportó un consumo de 11.2 millones de m^3 , cancelando \$78.783.3 millones, equivalentes a un promedio de \$7.034.4 por m^3 .

²⁴ www.oei.es/noticias/spip.php

²⁵ Los estratos 2 y 3 de Bogotá D.C. consumieron 141.7 millones de metros cúbicos en el año 2008.

Gráfica No 6



Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparó: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

El número de usuarios del servicio, corresponde en términos generales al número de cuentas contrato que tiene la EAAB-ESP. Para el caso de Venta de Agua en Bloque- VAB, cada uno de los clientes tiene una cuenta que contrato a nombre del municipio o de la empresa de servicios públicos que los presta. A continuación se presentan el volumen facturado en el año 2008 para cada uno de los clientes de venta de agua en bloque.

**CUADRO No 4
CONSUMO DE AGUA EN BLOQUE AÑO 2008**

MUNICIPIO / SECTOR	PRESTADOR	VOLUMEN (M3)
Chía	Hydros Chía ESP S en C.A.	8.467.402
Cajicá	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá	2.645.806
Sopó	Empresa de Servicios Públicos de Sopó	1.106.498
Tocancipá	Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá	1.261.627
La Calera	Empresa de Servicios Públicos de La Calera	99.671
Mosquera	Hydros Mosquera ESP S en C.A.	2.377.184
Funza	Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	1.094.163
Madrid	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid	1.424.886
Panaca Sabana, Renania y aledaños	Aquapolis	40.000
Parcelación El Jardín	Coopjardín	338.174
Sector El Rincón Soacha	Emar	209.199
Zona industria Cota	Aguas de la Sabana	302.569
TOTAL		19.367.179

Fuente: EAAB-ESP. Gerencia Corporativa de servicio al Cliente

El mayor número de usuarios por tipo de uso esta en el sector residencial, seguido por el comercial, los multiusuarios y el industrial.

**CUADRO No 5
USUARIOS SERVICIO DE ACUEDUCTO POR USO**

TIPOS DE USO	NUMERO USUARIOS SERVICIO ACUEDUCTO
Residencial	1.523.121
Industrial	8.201
Comercial	102.710
Oficial	2.902
Multiusuario	64.098
Especial	751

TIPOS DE USO	NUMERO USUARIOS SERVICIO ACUEDUCTO
Vab	-

Fuente: EAAB-ESP. Gerencia Corporativa de servicio al Cliente

Así se distribuye el número de usuarios del servicio de acueducto por uso en el Distrito Capital, durante el año 2008.

Gráfica No 7



Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

El estrato tres, seguido del dos, cuatro y uno constituyen la mayor cantidad de usuarios del servicio de acueducto.

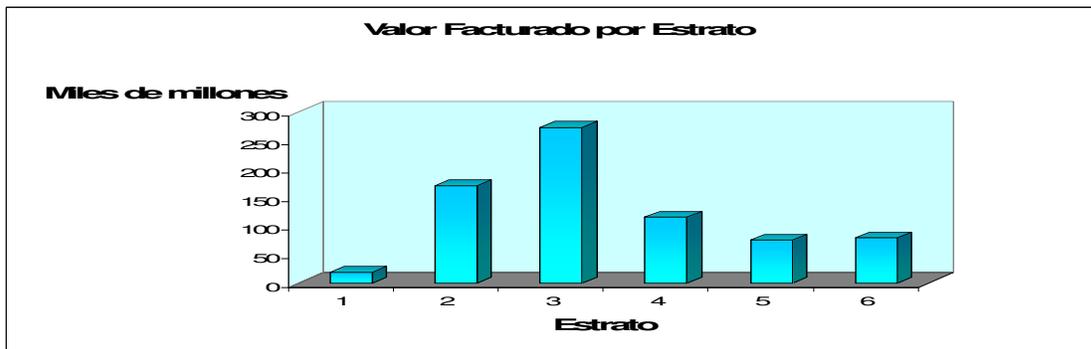
CUADRO No 6
USUARIO RESIDENCIALES

ESTRATO	NUMERO
UNO	115.060
DOS	505.038
TRES	564.700
CUATRO	206.546
CINCO	71.954
SEIS	59.823

Fuente: EAAB-ESP. Gerencia Corporativa de servicio al Cliente

El valor facturado por estrato demuestra claramente que la mayor concentración de hogares capitalinos que hace uso del servicio de acueducto se encuentra en el estrato 3, lo que da una visión de una urbe de clase media, con unos 564.700 usuarios facturando alrededor de \$271.937.6 millones por año, por un consumo de 73.0 millones de metros cúbicos año.

Gráfica No 8



Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

De un poco más de 1 billón de pesos facturados por agua, las mayores entradas provienen del uso residencial con \$775.0 millones.

3.1.5 Índice de agua no contabilizada - IANC

Los diferentes usuarios del servicio de acueducto alcanzaron un consumo, en el año 2008, de 303.4 millones de metros cúbicos de agua; aún así el volumen suministrado por las plantas fue de 450.1 millones de metros cúbicos, lo cual muestra la pérdida de 147.3 millones.

Para reducir el nivel de agua no contabilizada, a partir del año 2002 se consolidó la estrategia para el manejo del *Programa General de Control de Pérdidas*, por medio de la ampliación de la cobertura y la macromedición de los sectores hidráulicos en relación con los puntos de consumo y la elaboración de un censo detallado en el que se depuró la base de datos del Sistema de Información Comercial. Con las acciones efectuadas hoy existen mayores herramientas para determinar los valores de agua no contabilizada por sectores y zonas, aunque la efectividad no ha sido la esperada como se desprende del análisis efectuado por el Equipo Auditor ante la EAAB-ESP, de la Dirección de Servicios Públicos de la Contraloría de Bogotá.

Este índice se encarga de comparar el total de agua tratada y colocada en el sistema, contra el facturado y es útil para saber la cantidad perdida por conexiones piratas, filtraciones o errores en la micromedición.

El IANC ha estado cerca del 40% a partir de 1994, año en que según la EAAB-ESP, "(...) se inició una reducción progresiva, que en 1997 alcanzó el 32%". Sin embargo, los datos analizados evidencian, contrario a lo señalado en su página web, que éste no ha permanecido constante en los acumulados anuales.

Si bien, se esperaba que a futuro este índice disminuyera a medida que se hallaran las fugas y conexiones piratas, fue evidente encontrar que la labor desarrollada por los gestores en poco contribuyó a este propósito; solo en el 2008, el promedio llegó a más del 38.5% (Ver tabla No. 7).

A través del macroproyecto de inversión 7337 “Control de pérdidas”, entre el año 2003 y el 2008 fueron ejecutados \$75.847.1 millones, con el objeto de controlar las pérdidas de agua, proceso que implicó adelantar varias actividades con miras a disminuir el IANC. Lo anterior incluyó la ejecución del programa de control de pérdidas elaborado por cada gestor, documento revisado y aprobado por la EAAB-ESP, de acuerdo con lo definido en los contratos especiales de gestión que se iniciaron a partir del 01 de enero de 2003 para la operación de las cinco zonas de servicio en que fue dividida Bogotá D.C.²⁶.

**CUADRO No 7
INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO 7337 -
CONTROL DE PERDIDAS**

Zonas de Servicio	Valor real Ejecutado (Mill \$)	Valor Contratos de Obra (Mill \$)	Valor Contratos Interventoría (Mill \$)	Redes renovadas Km	Cámara Estaciones Reductoras (Unid.)	VRPs (Unid)	Dataloggers (Unid)	Controles Activos con VRPs (Unid)	Cámaras para macromed. (Unid)	Macromed. (Unid)	Punto de Telemetría (Unid)	Cambio de Medidores (Unid)
ZONA 1	12.639,1	11.702,9	936,3	12	42	131	0	42	0	0,0	0,0	0,0
ZONA2	14.803,6	13.707,0	1.096,6	0	29	29	0	29	8	38,0	0,0	0,0
ZONA 3	17.960,7	16.630,9	1.329,8	47	59	59	0	29	68	33,0	29,0	18.580,0
ZONA 4	14.560,1	13.481,7	1.078,5	29	44	44	20	18	44	49,0	0,0	32.756,0
ZONA 5	15.883,6	14.707,0	1.176,5	2	44	44	0	43	1	19,0	0,0	0,0
TOTALES	75.847,1	70.229,4	5.617,7	90,0	218,0	307,0	20,0	161,0	121,0	139,0	29,0	51.336,0

Fuente: Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente

Preparo: Equipo Auditor ante la EAAB-ESP Dirección Hábitat y Servicios Públicos. Contraloría de Bogotá.

Las únicas zonas que efectuaron cambio de medidores fueron las 3 y 4; la que renovaron la mayor cantidad de kilómetros de redes fue la zona 3, siendo igualmente la que ejecutó, para el efecto, mayor presupuesto, el 23.7% del total. El porcentaje de renovación de redes de acueducto en el periodo 2003-2007 obtenido mediante la ejecución de los contratos de gestión y con base en el catastro de redes actualizado por los mismos operadores zonales se denota en el cuadro No. 8²⁷.

**CUADRO No 8
REDES DE ACUEDUCTO RENOVADAS POR ZONA**

REDES DE ACUEDUCTO			
Zona	Km. por Zona	Renovados (2003-2007) Km.	% Ejec.
1	1.700	12,16	0,72%
2	1.700	5,5	0,32%
3	1.700	47,0	2,76%
4	1.834	29,0	1,58%
5	1.042	2,1	0,20%
TOTAL	7.976	95,8	1,20%

Fuente: EAAB - Direcciones Operativas

Preparo: Equipo Auditor ante la EAAB-ESP. Dirección Hábitat y Servicios Públicos. Contraloría de Bogotá.

Según el Equipo Auditor ante la EAAB-ESP, “Las acciones adelantadas por los gestores en este sentido fueron mínimas, cubriendo únicamente el 1.2% de las redes de acueducto. Es el caso de la zona 2, al revisar el programa de control de pérdidas en el punto 3.2.2, se presentan las estadísticas sobre los sectores con tuberías más vulnerables, determinando en el diagnóstico que 21.198 kilómetros correspondían a tuberías con la mayor probabilidad de falla por material, no obstante, fueron renovados únicamente 5.5 kilómetros”.

²⁶ PAD: 2009. Ciclo I. Informe de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Regular a la EAAB-ESP- Vigencia 2008. Sector Hábitat y Servicios Públicos.

²⁷ *Ibíd.*

Señala además: “La EAAB entregó un IANC de arranque a las diferentes zonas de servicio para dar inicio a la ejecución de los contratos especiales de gestión, así mismo para los seis primeros meses de operación se asumiría un I.A.N.C. específico por zona. De acuerdo con lo estipulado en el capítulo 5 del anexo técnico 1.1 (Índice de Agua No Contabilizado I.A.N.C.), al finalizar los seis (6) primeros meses de operación, se evaluaría este índice con fundamento en el resultado y las metas de reducción quinquenal definidas para tal fin²⁸, con lo cual se establecería el IANC exigido al gestor para cada semestre. Es de precisar que en los contratos quedó estipulado que para las zonas 2 y 3 el gestor sería responsable del logro del 50% de las metas de reducción del índice de agua no contabilizada. Al revisar los resultados obtenidos por cada operador zonal frente a la meta quinquenal establecida para el segundo semestre de 2007, periodo en que se dan por terminados los contratos especiales de gestión, ninguna de las zonas de servicio alcanzó el índice contractualmente establecido. A pesar de haber presentado incumplimiento en las cinco zonas de servicio, no solamente al término de los contratos, sino parcialmente durante la ejecución de los mismos y la alternativa prevista en los Comités Especiales de Gerencia, potestativa de la empresa, de liquidar los contratos por la no obtención de las metas, resultó desestimada²⁹”. (Subrayado fuera de texto).

Conforme a este macroproyecto 7337 y derivado del conjunto de acciones, el volumen de pérdidas en las cinco zonas, es en promedio del 38.53%.

CUADRO No 9
COMPORTAMIENTO DE LAS PÉRDIDAS DE AGUA 2003-2008

Cifras en millones de m³

Zona	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL (2003-2008)
Volumen Suministrado	454,10	443,98	440,61	441,37	444,39	450,1	2.674,5
Volumen Facturado	270,01	265,86	270,98	271,09	283,3	282,75	1.643,9
Volumen de Pérdidas	184,09	178,12	169,63	170,28	161,09	167,35	1.030,5
Porcentaje de pérdidas	40,54%	40,12%	38,50%	38,58%	36,25%	37,18%	38,53%

Fuente: EAAB - Gerencia de Planeamiento y Control de Inversiones

Preparo: Equipo Auditor ante la EAAB-ESP Dirección Hábitat y Servicios Públicos. Contraloría de Bogotá.

Las pérdidas evidencian que por cada tres metros cúbicos de agua suministrados, se pierde algo más de un metro cúbico. A partir del 2008 el Comité Corporativo de la EAAB-ESP decide utilizar el indicador de pérdidas denominado IPUF (índice de pérdidas por usuario facturado)³⁰, y lo establece para las cinco zonas de servicio como un indicador que busca acercar, según sus palabras, en mejor forma, la medición al control de pérdidas. Su resultado aparece en el cuadro No.10, con corte a diciembre de 2008.

CUADRO No 10
IPUF MEDIDO EN LAS ZONAS DE SERVICIO EN EL 2008

Zona	1	2	3	4	5	Zonas
IPUF	6.80	8.74	9.21	9.59	7.47	8.23

Fuente: EAAB - Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente

²⁸ El I.A.N.C. sería medido en cada zona de servicio de manera semestral a partir del primer semestre de 2003 hasta el segundo semestre de 2007, es decir, durante diez semestres

²⁹ Ibid

³⁰ IPUF: De acuerdo con información de la EAAB, este índice se calcula como el cociente entre el volumen de pérdidas del año y el número de suscriptores atendidos. Adicionalmente se divide por 12 meses para expresar el resultado en metros cúbicos por suscriptor por mes.

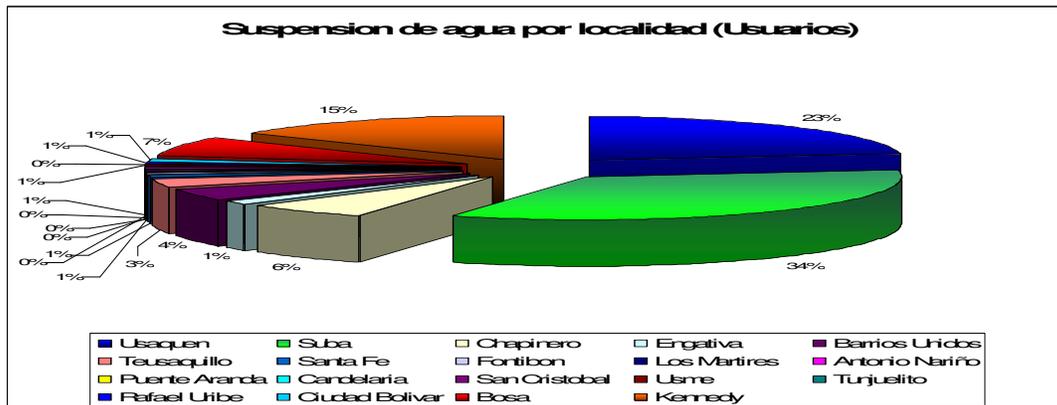
De acuerdo al informe: “Si bien es cierto, que las razones técnicas, operativas y comerciales esgrimidas para medir la gestión de control de pérdidas en el 2008 a través del IPUF son validas, es necesario precisar que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-, tiene definido en la fórmula tarifaria para el cálculo del Costo Medio Operativo –CMO-, hasta el 30% de agua no contabilizada³¹, el cual es medido a través del IANC³², motivo por el cual no es procedente la implementación del IPUF, debido a que no tiene aplicación en la metodología definida por la CRA para el cálculo de la tarifa. Sin embargo, la diferencia entre el agua potable producida y el agua facturada en el 2008 supera el 36.4%, según lo manifestado por la empresa en el informe de Balance Social, presentado a este Organismo de Control Fiscal en el año 2008.

El 10 de octubre de 2008 se suscribió un contrato de consultoría cuyo objeto es “la evaluación y gestión de la infraestructura por estado, optimización operacional y control de pérdidas técnicas y comerciales en el sistema de distribución de acueducto de las gerencias de zona”, el cual entregará como productos los documentos maestros o programas de control de pérdidas técnicas y comerciales de la empresa a partir del 2009, con un costo de \$3.469.9 millones. Adicionalmente, al cierre del 2008 se realizó contratación por \$18.522,9 millones para la optimización del control de presiones y optimización del sistema de medición de caudales para sectores hidráulicos de las zonas de servicio. A manera de conclusión, se invirtieron alrededor de \$75.000 millones para controlar las pérdidas, pero finalmente los resultados muestran que la reducción en el INAC, no se dieron de acuerdo a lo previsto en los contratos especiales de gestión, lo cual demuestra que las inversiones realizadas no fueron efectivas para reducir las pérdidas y el cumplimiento eficaz de los objetivos formulados en el macroproyecto de inversión³³. (Subrayado fuera de texto).

3.1.6 Suspensión de agua por localidad

En el año 2008, la EAAB-ESP, realizó 2.504 suspensiones, desconexiones o cortes del servicio de agua por falta de pago del servicio.

Gráfica No 9



Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental

³¹ Respecto a las pérdidas técnicas, la Resolución CRA 151 de 2004 en el Artículo 2.4.3.14 previo que el nivel de agua no contabilizada que se aceptará para el cálculo del costo de la prestación del servicio de acueducto será del 30%.

³² En la determinación del costo medio de operación en acueducto, la Resolución CRA 287 de 2004 incluye en la fórmula el IANC y el nivel máximo aceptable de pérdidas del 30% identificado como p.

³³ PAD: 2009. Ciclo I. Informe de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Regular a la EAAB-ESP- Vigencia 2008. Sector Hábitat y Servicios Públicos.

El mayor número de suspensiones se efectuaron en las localidades más grandes, así: La 11 de Suba con 9.764, un 37% del total; le siguió la 1 de Usaquén con 6.383, (24%); la 8 de Kennedy con 4.102 (15%) y la 7 de Bosa con 2.025 suspensiones, un 8%. Son estas las que poseen el mayor número de cuentas contrato y concentran en gran proporción a la población económicamente más vulnerable de la capital, las que tienen ciertas limitaciones para el pago oportuno de la factura bimensual.

3.1.7 Aguas servidas domésticas e industriales

Son vertidas por 1.471.481 usuarios y llevadas, como ya se comentó, a los cuerpos de agua, a través de 7.830 km., de redes de alcantarillado. El servicio residencial y legal tienen una cobertura del 99.11%, mientras que el pluvial logra un 97.81% de cubrimiento³⁴.

**CUADRO No 11
USUARIOS SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR USO**

TIPO	NUMERO USUARIOS SERVICIO ALCANTARILLADO
RESIDENCIAL	1.471.481
INDUSTRIAL	8.116
COMERCIAL	102.029
OFICIAL	2.850
MULTIUSUARIO	63.274
ESPECIAL	742
VAB	-

Fuente: EAAB-ESP. Gerencia Corporativa de servicio al Cliente

Las aguas servidas que llegan al sistema hídrico son en su mayoría, tal como se observa en el cuadro No. 12, de origen doméstico; aún así, los vertimientos de tipo industrial que más afectan la calidad de este recurso son, principalmente: El sector de curtiembres, el minero, el textil, el galvanizado, de alimentos, las tintorerías y las fábricas de pinturas, entre otros.

De acuerdo con las actividades de evaluación y control efectuadas por la Secretaría Distrital de Ambiente esta entidad señala la existencia en el Sector de San Benito, de doscientos sesenta y cinco (265) industrias que desarrollan actividades relacionadas con el procesamiento y acabado de cueros de las cuales solo siete (7), el 2.64% cuentan con permiso de vertimientos. También afectan el recurso, aunque en menor grado, las plazas de mercado y los restaurantes.

**CUADRO No 12
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL**

SISTEMA POR CUENCA DE DRENAJE		INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	DESCARGA ACTUAL	SISTEMA	PROCESO	TOTAL (Km.)
Salitre	Sistema Sanitario	Interceptores derecho e izquierdo del Salitre, Río Negro, Los Molinos,	Descarga Planta El Salitre.	Combinado	Interceptores	4
					Colectores	16
					Red Menor	35

³⁴ Oficio 1050001-2009-287 del 14 de abril de 2009.

SISTEMA POR CUENCA DE DRENAJE		INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	DESCARGA ACTUAL	SISTEMA	PROCESO	TOTAL (Km.)
		Contador, Callejas del Norte, Córdoba, Britalia y del Cedro.		Total Combinado	55	
	Eje del Sistema Pluvial: Canal Salitre	Canales de apoyo: Río Negro, El Arzobispo, Salitre, Los Molinos, Contador, Callejas del Norte, y Córdoba.	Entrega al cauce natural del Río salitre. Descarga final al Río Bogotá.	Pluvial	Interceptores	88
					Colectores	240
					Red Menor	372
				Total Pluvial	700	
				Sanitario	Interceptores	102
					Colectores	384
Red Menor	717					
Total sanitario	1202					
Jaboque	Sistema Sanitario	Colector de San Marcos, (Cuenca Alta del Jaboque), Estación de Bombeo de Villa Gladys (confluyen interceptores existentes de la zona baja) con colector de descarga.	Descarga al Sistema Salitre. Entrega directa al Río Bogotá.	-	-	-
	Sistema Pluvial	Canal el Jaboque	Descarga al Humedal de Jaboque y de allí al Río Bogotá.	-	-	-
Fucha	Sistema Sanitario	Red troncal de aguas servidas: canales de los Comuneros, Boyacá, Río seco, Albina, Fontibón, San Francisco, y San Blas. Red de sistema combinado: Calle 22, El ejido, San Agustín, San Francisco, Interceptores derecho, e Izquierdo del Río Seco e interceptores derecho e izquierdo de la Avenida Boyacá.	Entrega a futuro Interceptor Fucha. Tunjuelo con descarga final futura a la PTAR Canoas proyectada.	Combinado	Interceptores	66
					Colectores	196
					Red Menor	473
				Total Combinado	735	
				Pluvial	Interceptores	47
					Colectores	125
					Red Menor	187
	Total Pluvial	358				
	Sanitario	Interceptores	74			
		Colectores	296			
Red Menor		323				
Total Sanitario	694					
Sistema Pluvial	Canal de San Francisco y Canal del Río Fucha.	Descargan al cauce natural del Río Fucha.	Total Sanitario	694		
Tunjuelo	Eje del Sistema Sanitario: Río Tunjuelo	Red Troncal Sistema Sanitario: Interceptores Tunjuelo Medio – Primera etapa, Comuneros – Lorenzo Alcatraz y Limas. Estación de Bombeo El Grancolombiano a Río Tunjuelo.	Descarga actual al Río Tunjuelo. Entrega a futuro Interceptor Tunjuelo – Canoas con descarga final futura a la PTAR Canoas proyectada.	Combinado	Interceptores	7
					Colectores	16
					Red Menor	113
				Total Combinado	135	
				Pluvial	Interceptores	37
	Colectores	96				
	Red Menor	169				
	Total Pluvial	302				
Sistema Pluvial	Río Tunjuelo, Q, Chiguaza, Canales san Carlos, San Vicente I y II. Sistema de amortiguación de crecientes insuficiente (Cuenca alta rural y urbana hasta San Benito)	Descarga al Río Tunjuelo	Sanitario	Interceptores	40	
				Colectores	165	
				Red Menor	728	
Total Sanitario	934					
El Tintal	Sistema Sanitario	Colectores, Interceptor Oriental Canal Cundinamarca y	Descarga al Río Bogotá. Descarga	Pluvial	Interceptores	46
					Colectores	97
					Red Menor	175

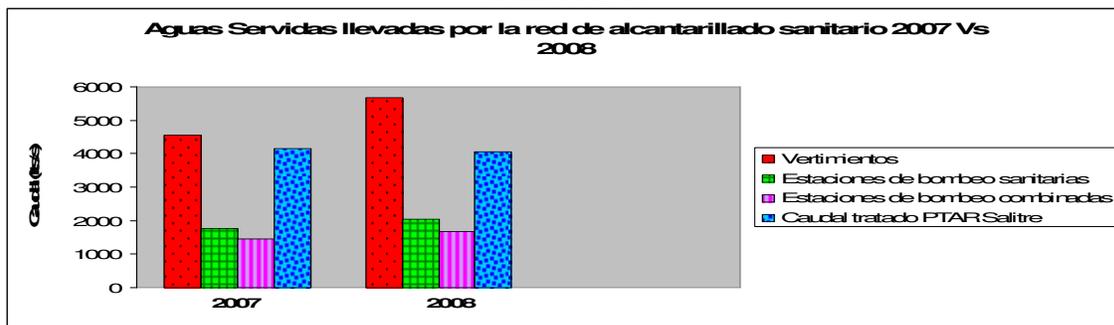
SISTEMA POR CUENCA DE DRENAJE		INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	DESCARGA ACTUAL	SISTEMA	PROCESO	TOTAL (Km.)
		Estaciones de Bombeo de Saucedal, Patio Bonito y Tintalito.	final futura a PTAR Canoas proyectada.	Total Pluvial		317
	Sistema Pluvial	Canal Cundinamarca – Estación Elevadora Gibraltar	Descarga al Río Bogotá	Sanitario	Interceptores	64
					Colectores	289
					Red Menor	396
				Total Sanitario	749	
La Conejera	Sistema Sanitario	No cuenta con sistema troncal de drenaje sanitario.	-	-	-	-
	Sistema Pluvial	No Cuenta con sistema troncal de drenaje pluvial. Actualmente Q. La Salitrosa y Humedal de la Conejera.	Río Bogotá	-	-	-
Torca	Sistema principal de Drenaje Sanitario	Interceptores derecho e izquierdo del Canal del Cedro.	Descarga al Canal Torca y Río Bogotá.	-	-	-
	Sistema Pluvial	Canal del cedro (Eje); Canales San Cristóbal y Serrezuela.	Entrega al cauce de la Q. torca, para posterior entrega al Río Bogotá.	-	-	-

Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

En total, son vertidas al alcantarillado, más de 432.7 millones de m³ de aguas residuales, valor que se incrementó en el año 2008, en los diferentes puntos (Gráfica No.9) que tiene para este fin la EAAB-ESP; mientras tanto los 4.000 litros por segundo (4 M³/seg.) que reciben tratamiento primario químicamente asistido, en la PTAR El Salitre, continuaron, estables.

Gráfica No 10



Fuente: EAAB-ESP. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental. Contraloría de Bogotá D.C.

La Secretaría Distrital de Ambiente reporta a junio de 2009, como universo de industrias a las cuales se les hace control y seguimiento 3.268 e indica que los establecimientos que cuentan con algún tipo de unidad de tratamiento son 1.531, así;

**CUADRO No 13
TIPOS DE SISTEMAS O UNIDADES DE TRATAMIENTO IMPLEMENTADOS**

ETAPA	TIPO	ESTABLECIMIENTOS
Preliminares	Rejillas	1486

ETAPA	TIPO	ESTABLECIMIENTOS
	Trampa de Grasas y Aceites	1204
	Neutralización	208
	Desarenador	197
	Presedimentador	111
Primario	Coagulación	263
	Precipitación	148
	Sedimentación	392
	Floculación	226
	Flotación	25
Secundario	Lodos Activos	22
	Filtro Percolador	27
	Biodiscos	1
	Laguna Facultativa	1
	UASB	3
Terciario	Intercambio Iónico	28
	Filtro de Carbón Activo	97
	Ósmosis Inversa	3
Otros	Otros	174

Fuente: SDA. 2009

De manera general, la SDA reporta los siguientes tratamientos por etapas

CUADRO No 14
ETAPA DE TRATAMIENTO POR EMPRESAS

ETAPA	ESTABLECIMIENTOS
Rejillas	1486
Preliminares (Con estructuras)	1204
Primario	392
Secundario	27
Terciario	97
Otros	174

Fuente: SDA. 2009

Así, de un total de 3.268 empresas, 1.531, un 46.8%, cuenta con algún tipo de unidades de tratamiento mientras que las restantes, 1.737 no han implementado unidades o sistemas de tratamiento que faciliten la mejora de sus vertimientos. Sin embargo, es necesario conforme al plan de mejoramiento producto de la Auditoría al Programa de Descontaminación del Río Bogotá vigencia 2004-2007, que la SDA, conforme al catastro que tiene la EAAB-ESP que es de unos 180.000 usuarios de acueducto clasificados como no domésticos, entre los cuales están incluidos los 8.201 clasificados como industriales, determine el verdadero universo de usuarios industriales con vertimientos a la red de alcantarillado público.

Según datos de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo de la SDA, a 26 de Mayo de 2009, de 3.268 se han aceptado 192 registros de vertimientos, un 5.9%, ello en cumplimiento de la Resolución No 3180 del 9 de Septiembre de 2008, en la cual fue determinado el procedimiento de registro; en el 2008, entre el 9 de septiembre y el 31 de diciembre, esta entidad logró atender 92 registros, un 48%, lo cual indica que antes de estas fechas solo 2.9 de las industrias del Distrito Capital los habían registrado. A la fecha la SDA cuenta con 838 registros de vertimientos aunque es necesario señalar que no a todo

usuario que los registre se le concede el permiso correspondiente por cuanto o no lo requiere o se le niega, conforme a los procedimientos.

Los vertimientos deben cumplir con los estándares previstos en las normas ambientales y sanitarias vigentes para lo cual es importante que la autoridad ambiental siga ejerciendo, ojala con mayor rigor, el control a los mismos para lo cual se requiere, conforme a pautas establecidas³⁵, que todo usuario que pueda contaminar haga el registro de los mismos y solo se autoricen descargas tratadas o por lo menos controladas, a través de la red existente o en forma directa, ello con la autorización de la autoridad ambiental.

Es importante para la ciudad las determinaciones tomadas en el último año por la SDA, en especial lo puntualizado en el artículo 9º de la Resolución SDA No. 3957 del 19 de junio de 2008, que establece que el usuario generador de vertimientos de agua residual industrial que efectuó descargas líquidas a la red de alcantarillado público del Distrito Capital deberán realizar las auto declaraciones, tramitar y obtener su permiso de vertimientos. La SDA señala el otorgamiento de permisos de vertimientos otorgados por vigencia, así:

CUADRO No 15
RESOLUCIÓN PERMISOS DE VERTIMIENTOS POR VIGENCIAS

Vigencia	No de permisos
2004	52
2005	98
2006	162
2007	137
2008	197
TOTAL	646

Fuente: SDA. 2009

Todo lo señalado sigue demostrando la certeza de nuestras afirmaciones en el sentido que la descontaminación del Río Bogotá, es una labor que, en su mayor parte se esta dando, para el sector industrial, al final del tubo y no como debe ejecutarse, en la fuente, a pesar de los esfuerzos descritos por parte de la SDA y de la acción de mejora que realiza la EAAB-ESP con esta Contraloría para el control de efluentes a la red mediante una revisión de las cuentas contrato de tipo industrial.

3.1.8 Análisis general de la calidad del sistema hídrico de Bogotá D.C.

Los siguientes datos evidencian la irregular calidad del recurso hídrico, en algunas de sus cuencas y en cuatro de sus tramos, evaluando los más importantes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅); Demanda Biológica de Oxígeno (DBO); Oxígeno Disuelto (OD) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

³⁵ Resolución 1074 de 1997 "Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos".

CUADRO No 16
CALIDAD DEL RECURSOS HÍDRICO CONFORME A OBJETIVOS DE CALIDAD EN
ALGUNAS CUENCAS DE LA CIUDAD POR TRAMOS

Cuenca	No de Tramo	Tramo	Área	Res. 5731/08	DBQ5	Res. 5731/08	DQO	Res. 5731/08	OD	Res. 5731/08	SST
Torca	1	Canal El Cedro	6.008,6	15	10	50	31	3	5,09	20	28
	2	Canal Torca Makro Cll 193		150	110	300	285	0,5	0,59	150	118
	4	Canal Torca Club Guaymaral		150	57	300	140	0,5	0,43	150	62
Salitre	1	Parque Nacional	1.3251,4	5	3	35	16	7	6,53	10	4
	2	Cra 30 Calle 53		80	134	200	279	2	1,86	80	132
	4	Carrefour Av. 68		150	144	350	339	0,5	0,6	150	184
	4	PTAR Salitre		150	144	350	324	0,5	2	150	94
Fucha	1	El Delirio	14.814,7	5	3	35	17	7	7,9	10	4
	2	Fucha Av. Ferrocarril		50	126	150	299	4	1,51	30	445
	3	Av. Americas		250	156	400	359	0,2	0,9	150	156
	4	Zona Franca		250	235	400	499	0,2	0	200	210
	4	Fucha con Alameda		250	243	400	621	0,2	0	200	189
Tunjuelo	1	La Regadera	38.899,6	5	2	35	19	7	6,98	10	5
	2	Yomasa		100	43	200	117	2	4,27	120	199
	2	Doña Juana		100	100	200	324	2	3,44	120	3369
	3	Barrio México		100	45	200	134	1	0,45	150	79
	4	Makro Autosur		250	66	500	184	0,5	0,52	300	176
	4	Isla Ponton San José		250	195	500	569	0,5	0,1	300	346
Cuenca Media del Río Bogotá	1	Agua Arriba de la descarga del Canal Torca	17.0199,1		5		33		1,92		26
	2	El Cortijo			43		114		0,85		53
	2	Zona Franca			87		199		0,4		94
	3	Estación Gibraltar			119		275		0		95
	4	San Bernardino			95		254		0		74
	4	El Cierre			97		291		0		124
Total			24.3173,7		2262		5722		46,34		6266

Cuenca	No de Tramo	Tramo	Área	Res. 5731/08	DBQ5	Res. 5731/08	DQO	Res. 5731/08	OD	Res. 5731/08	SST
Promedio			48634,7		94,3		238,4		1,93		261,08

 Valores por encima del objetivo de calidad consignados en el Decreto No 5731 de 2008.

Fuente: SDA-EAAB-ESP. Calidad del Sistema Hídrico de la Ciudad.2008.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental. 2006. Contraloría de Bogotá D.C.

3.1.9 Humedales de la Cuidad

Bogotá D.C., cuenta con trece Parques Ecológicos Distritales de Humedal. Esta política de humedales señala que la SDA y la EAAB, debe definir e implementar lineamientos de manejo para que las instituciones y organizaciones sociales administren los humedales como áreas protegidas. Cada una de las áreas declaradas por el Distrito Capital como parte del Sistema de Áreas Protegidas debe contar con un Plan de Manejo Ambiental-PMA³⁶, instrumento que busca planificar las acciones para la recuperación, protección e investigación de su biodiversidad, así como la administración de sus valores naturales, el manejo de sus recursos y el uso permitido por parte de los ciudadanos. De once a cargo de la EAAB-ESP solo han sido aprobados tres: Tibanica, El Burro y Córdoba; los demás son objeto de revisión y ajustes finales y buena parte de ellos llevan más de tres años sin que se logre la aprobación por parte de la SDA.

EL Meandro del Say a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, es un humedal prácticamente abandonado, mientras que Santa María del Lago fue recuperado por la SDA bajo pautas paisajísticas donde prevalecen al igual que en Jaboque y Juan Amarillo zonas duras como andenes, senderos y otras.

**CUADRO No 17
GENERALIDADES DE LOS HUMEDALES DEL DISTRITO CAPITAL**

HUMEDAL	ADMINSITRACION	PMA APROBADO	SUBCUENCA	LOCALIDAD	ÁREA (HA)
Guaymaral	No	No	Torca	Suba	41.1
Torca	No	No		Usaquén	30.3
Conejera	Si	No		Suba	
Córdoba	Si	Si			40.5
Juan Amarillo	Si	No	Salitre		222.5
Santa María del Lago	Si	SDA			Engativá
Jaboque	Si	No	Tintal	Kennedy	151.9
El Burro	Si	Si			18.8
La Vaca	Si	No			7.9
Techo	Si	No			11.6
Capellanía	No	No			
Meandro del Say	No	No (CAR)	Fucha	Fontibón	26.2
Tibanica	No	Si	Tunjuelo	Bosa	28.8
TOTAL					676.6

Fuente: SDA. Atlas Ambiental de Bogotá D.C. 2007. EAAB-ESP Gerencia Ambiental. 2009

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental. 2006. Contraloría de Bogotá D.C.

El daño a estos ecosistemas, los cuales hacen parte de los cuerpos hídricos son muchos; entidades distritales, empresas privadas y cada uno de los ciudadanos Bogotanos hemos fallado por omisión al permitir que se afecten facilitando su perdida como patrimonio ambiental.

Se ha determinado en este informe un decálogo de situaciones impactantes las cuales deben ser tomadas como eje de partida y motivo de reflexión, de tal

³⁶ Artículo 83 del Decreto 190 de 2004- POT

manera que se eviten al máximo buscando su recuperación, conservación y mantenimiento. Estás son:

UNO: De más de 50.000 hectáreas de humedal existentes en la Sabana de Bogotá, a la ciudad hoy le quedan 657.3 ha., es decir menos del 1.3 %.

DOS: Permitimos, a manos de los urbanizadores privados, su desecación y rellenos, convirtiendo estas áreas sagradas desde el punto de vista natural en terrenos propicios para su invasión y construcción de viviendas ilegales, en el que crecieron gran cantidad de barrios, muchos de ellos legalizados bajo normas que aun cuestionamos. Hoy Lagos de Castilla II es un claro ejemplo; sobre su cuerpo de agua hace más de 15 años su área fue loteada y sobre él se levantaron más de 420 construcciones; tomada la alerta Naranja por parte de la SDA en el 2008, se han desarrollado nuevas construcciones.

TRES: Durante muchos años los humedales, solo recibieron aguas servidas de tipo doméstico e industrial; aunque se ha trabajado en el tema mediante la construcción de una red de alcantarillado separado, aún continua la llegada de aguas residuales por conexiones erradas del sistema pluvial que los surte, para lo cual la EAAB-ESP ha tenido que hacer diseños y ejecutar obras como lagunas de sedimentación y biofiltros que mejoren la calidad de las aguas que le llegan en algunos humedales como La Vaca, El Burro, Tibanica y otros y, además, apropiar, para buscar soluciones puntuales, más de \$70.000.0 millones como parte del Plan de Desarrollo Bogotá Positiva.

CUATRO: Es evidente la llegada y disposición de diferentes tipos de residuos sólidos, que provienen de ríos, quebradas, canales, así como de actividades ilegales de disposición de materiales de construcción y otros desechos.

CINCO: Hay actividades de pastoreo sobre sus rondas y el cuerpo de agua, por equinos y vacunos que los invaden y alteran con su pisoteo.

SEIS: Es notoria la introducción e invasión de especies vegetales ajenas a las condiciones físicas, bióticas e hidrológicas del humedal.

SIETE: La terrificación, por la llegada de sedimentos en las aguas que lo alimentan, continúa a pesar de los esfuerzos y controles, disminuyendo de paso su potencial biótico y alterando su naturaleza viva.

OCHO: Aunque se han ejecutado algunas acciones para la protección de sus rondas, es igualmente notorio encontrar puntos críticos donde su abandono propicia la presencia de indigentes, recicladores, basuras, ganado, escombros, especies exóticas invasivas; viviendas en alto riesgo por inundación y otras actividades impactantes que acentúan, acrecienta y agudiza su problemática.

NUEVE: Muchos de ellos se han recuperado desde el punto de vista paisajístico pero al mismo tiempo se les ha convertido en áreas de recreación donde las zonas duras, andenes, ciclovías, senderos y otras obras de construcción les afecta, sin duda alguna.

DIEZ: El patrimonio biótico perdido tiene un valor inconmensurable difícil de calcular a través de costos ambientales; por ende cada peso que se invierta en ellos debe ser

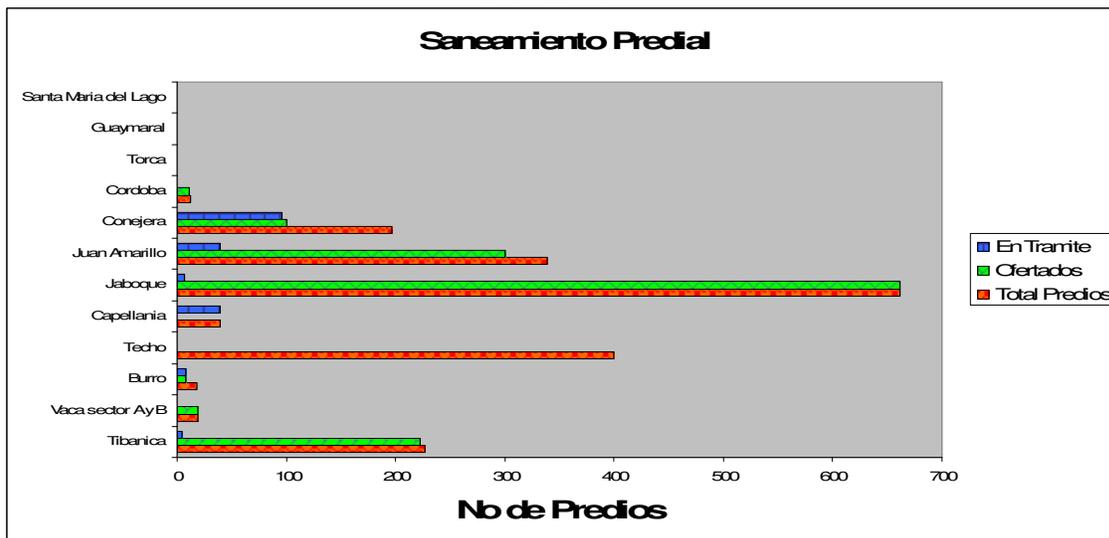
cuidado bajo la mirada escrutadora de todos los bogotanos, la vigilancia de sus entes de control y la eficiencia de sus gestores.

El Convenio Internacional de Ramsar, realizado en 1971, fue convocado por la alarmante desaparición de miles de hectáreas de humedales en todo el mundo y el consecuente peligro de extinción de las especies que los habitan.

La labor en los humedales comprende, además de la administración, tres grandes acciones: La adecuación hidráulica, el saneamiento ambiental y la recuperación ecológica. La primera pretende resolver el déficit hídrico de su espejo de agua, retirar los rellenos presentes en sus ecosistemas acuático y terrestre y generar diversidad batimétrica, de tal forma que se garantice el aumento de la capacidad de almacenamiento y de la diversidad de hábitats en el humedal.

El saneamiento ambiental pretende solucionar problemas de conexiones erradas que producen el ingreso de aguas residuales combinadas con aguas lluvias y acompañadas de basura, carga orgánica, sedimentos y tóxicos. La recuperación ecológica está dirigida al restablecimiento total y/o parcial de la estructura y función de los ecosistemas acuático, litoral y terrestre del humedal, así como a establecer las condiciones para lograr la conectividad ecológica con otros elementos de la estructura ecológica principal del Distrito Capital.

Gráfica No 11



Fuente: EAAB-ESP. 2008.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental

De acuerdo al saneamiento predial presentado por la EAAB, la mayoría de predios se encuentran en procesos de trámite de adquisición.

Gráfica No 12

Fuente: EAAB-ESP. 2008.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental

CUADRO No 18
LABORES DE SANEAMIENTO PREDIAL EN LOS HUMEDALES

HUMEDAL	TOTAL PREDIOS	OFERTADOS	EN TRAMITE	% AVANCE PREDIAL	OBSERVACIONES
Tibanica	227	222	5	97,8	Pendiente 5 predios por ofertar
Vaca sector A y B	19	19	0	100,0	Pendiente de entrega sector B. Sector invadido y rellenado.
Burro	18	8	8	44,4	Pendiente Entrega de 8 predios con proceso de expropiación 10 son propiedad del distrito
Techo	400	0	0	0,0	En proceso identificación predial
Capellanía	40	0	40	0,0	Se realizo identificación predial 2007
Jaboque	662	662	7	100,0	Pendiente entrega de 7 predios en expropiación
Juan Amarillo	339	300	39	88,5	300 primera fase, 39 segunda fase
Conejera	197	101	96	51,3	1 predio titulariedad del distrito
Córdoba	12	11	1	91,7	En proceso identificación predial
Torca	0				En proceso identificación predial
Guaymaral	0				Se desconoce su situación predial
Santa Maria del Lago	-	-	-	-	Recuperado

Fuente: EAAB-ESP. 2008.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental.

Se desconocen las actuaciones frente a humedales como Torca, Guaymaral y Meandro del Say, este último a cargo de la CAR.

Hoy nuestras leyes y normas los protegen y aunque hemos evidenciado en las auditorias especiales efectuadas para verificar la gestión sobre ellos, cada unas de esta situaciones las cuales han sido determinadas como hallazgos objeto de acciones de mejoramiento enfocados a optimizar la gestión; aún falta mucho y que continuar en pos de su conservación y manejo, conforme a la política de humedales y los Planes de Manejo Ambiental que se aprueben por parte de la SDA para cada unos de ellos.

El daño ambiental estimado para estas superficies fue, en mayo del 2007, de \$65.464,7 millones de pesos, cifra que contempla un costo de restauración del ecosistema acuático y terrestre y el saneamiento predial de tres humedales por \$13.154,0 millones, ejercicio de valoración ambiental que incorporó las siguientes formulas:

1. Costo de restauración:

$$a) C_R = \sum_{t=0}^t \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m p_i q_{ji} (1+r)^{-t}$$

C_R : costo de restauración (\$/unidad del factor)

p_i : precio de insumos (\$/unidad del insumo)

q_{ji} : cantidades de insumos

m : Insumos requeridos en la restauración

n : recursos naturales afectados

r : tasa de descuento para actualizar los valores en el tiempo = %

2. Daño ambiental:

$$D \approx C_{R(p_i)}(q_{ij})$$

C_R : costo de restauración (\$/unidad del factor)

p_i : precio de insumos (\$/unidad del insumo)

qij : cantidades de insumos
pk : precio de insumos (\$/unidad del insumo)
qk : cantidades de insumos

La cuantificación de este daño ambiental, se obtuvo aplicando la metodología de evaluación económica basada en los costos de reposición del activo físico para once humedales, hecho originado por la ineficacia de una gestión ambiental del pasado en el que las entidades encargadas del control y vigilancia de estos ecosistemas estratégicos para el distrito y la acción nociva de particulares que rellenaron e invadieron sus zona de ronda. Es de anotar que la Sentencia 1114 del Tribunal Administrativo de Cundinamarca señala: *“Las zonas de manejo y preservación ambiental de las rondas no son edificables ni urbanizables, ni son susceptibles de ser rellenadas, modificadas o trabajadas.”*

En general, aunque hay avances importantes evidenciados en recorrido encabezados por el Contralor de Bogotá Miguel Ángel Moralesrussi Russi, aún falta un buen trecho para lograr la restauración que requieren los humedales del Distrito³⁷, trecho que es necesario acortar con medidas de control oportunas y la ejecución de inversiones que resulten eficientes y efectivas.

EL CONTRALOR SEÑALA:

BOGOTÁ D.C. POSEE DOS AREAS CON CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS IMPORTANTES QUE PUEDEN SER INCORPORADAS COMO NUEVOS HUMEDALES DE LA CIUDAD: “EL SALITRE EN BARRIOS UNIDOS Y LA ISLA SECTOR DE CAMPO VERDE EN BOSA”

La Contraloría de Bogotá, con fundamento en los artículos 267 y 272 de la Constitución Política, la Ley 87 de 1993, la Ley 42 de 1993, el Decreto 1421 de 1993 y el Acuerdo 361 de 2009, considerando la importancia biótica, ecosistémica, económica y paisajística que tienen los sistemas naturales de la ciudad desea ir “Al Rescate de lo Ambiental” por dos áreas que reúnen y tienen características propias de humedal dadas sus particularidades biofísicas y contar con las siguientes funciones ecológicas:

- a. Zonas de amortiguación de niveles de agua durante procesos de alta pluviosidad y franja de control de inundaciones;*
- b. Área de regulación hídrica y recarga de acuíferos;*
- c. Lugares de reproducción, alimentación y crecimiento de poblaciones típicas de aves, mamíferos y reptiles y nicho de algunas especies de moluscos e insectos;*
- d. Refugio transitorio o permanente de diferentes especies de aves;*
- e. Sitios de evolución y desarrollo de especies endémicas de flora, típicas y propias de este tipo de ecosistema.*

Según estudios de la administración analizados por este Ente de Control Fiscal tanto el sector de la Isla en Bosa, como el área inundable de El Salitre, merecen nuestra atención por lo cual, considerando la ostensible disminución de los humedales, es urgente que se tomen medidas que permitan compensar en algo su pérdida mediante su incorporación al Sistema de Áreas Protegidas, como nuevos humedales bogotanos, en un área técnicamente factible y esencial, las cuales deben ser objeto de protección especial.

El parágrafo 2, del artículo 95, del Decreto 190 de 2004, del POT señala “(...) la creación de nuevos humedales, con base en los correspondientes estudios técnicos de soporte, la

³⁷ Se excluye el humedal Santa María del Lago.

administración presentará la nueva delimitación al Concejo Distrital, para su aprobación e incorporación a la Estructura Ecológica Principal”.

Adicionalmente, su Artículo 119 establece la creación de humedales de compensación en la zona de manejo y preservación ambiental del río Bogotá e indica al respecto que “(...)la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y el DAMA realizarán estudios 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 nativa.” Su Parágrafo establece que “(...)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”.

Es de señalar que tanto la Secretaría Distrital de Ambiente como la EAAB-ESP, ha emitido varios conceptos técnicos, donde se señala la existencia de un humedal en Campo Verde y se identifican y detallan, especialmente en la zona denominada La Isla, los valores, que evidencian su potencial ambiental:

En cuanto al cuerpo de agua o área inundable situada el interior de El Parque el Salitre el concepto 24100-2008-2342 del 23 de octubre de 2008 de la EAAB-ESP, indica que (...) se logró evidenciar la presencia de un humedal con vegetación y fauna propias de este tipo de ecosistemas. Al respecto puntualiza “Se realiza visita de campo al humedal, encontrándose diversos valores biológicos propios de de los ecosistemas de humedales (...). Durante el recorrido se observó la presencia de aves, insectos y vegetación de macrófitas, herbáceas y arbustos que corresponden a especies propias y características de los humedales del altiplano de Cundinamarca y Boyacá (...)”. Posteriormente señala “(...) la administración fue retomada por los administradores de Salitre Mágico y a la fecha se encuentra en estado de abandono, sin embargo la calidad de las aguas, según se pudo observar en campo es buena”.

Los resultados citados muestran la valía de las zonas en mención objeto de este pronunciamiento, con el que se busca, conforme a nuestra función constitucional, rescatar estas áreas que paulatinamente se está agotando, hecho que requiere una gestión ambiental que permita:

- a. La protección del sistema ambiental de la Isla y el área inundable de El Salitre, como parte del patrimonio ecológico, con lo cual el distrito y las localidades en mención ganarían estos bienes naturales.
- b. Evitar su degradación, invasión, relleno, pastoreo y demás actividades antrópicas que están desapareciendo su potencialidad biótica y todas aquellas que puedan alterar su función ecosistémica y las condiciones de hábitat natural de especies de flora y fauna de importancia única.
- c. Establecer, conforme a la revisión del POT, su posible incorporación como parte del Sistema de Áreas Protegidas de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital.
- d. Lograr el amojonamiento del área de mayor riqueza biológica de Campo Verde y del área inundable de El Salitre con el objeto de tener las bases que se requieren para un proyecto de acuerdo que las incorpore como humedales de la ciudad, dada la riqueza ambiental que albergan, la ubicación estratégica que tienen y su potencialidad biológica como ecosistemas naturales. Sin duda es importante que la ciudad proteja estas dos áreas únicas y busque su defensa y amparo como parte del patrimonio natural incrementando de esta manera sus activos ambientales

MIGUEL ÁNGEL MORALES RUSSI RUSSI
CONTRALOR DE BOGOTÁ

3.2 COMPONENTE SUELO

El suelo es la capa superior de la corteza terrestre el cual se formó durante miles de años como producto de la desintegración del material rocoso; de acuerdo a sus propiedades contiene cantidades apropiadas de agua, aire y nutrientes que dan las condiciones necesarias para el crecimiento de las plantas y el desarrollo de formas de vida.

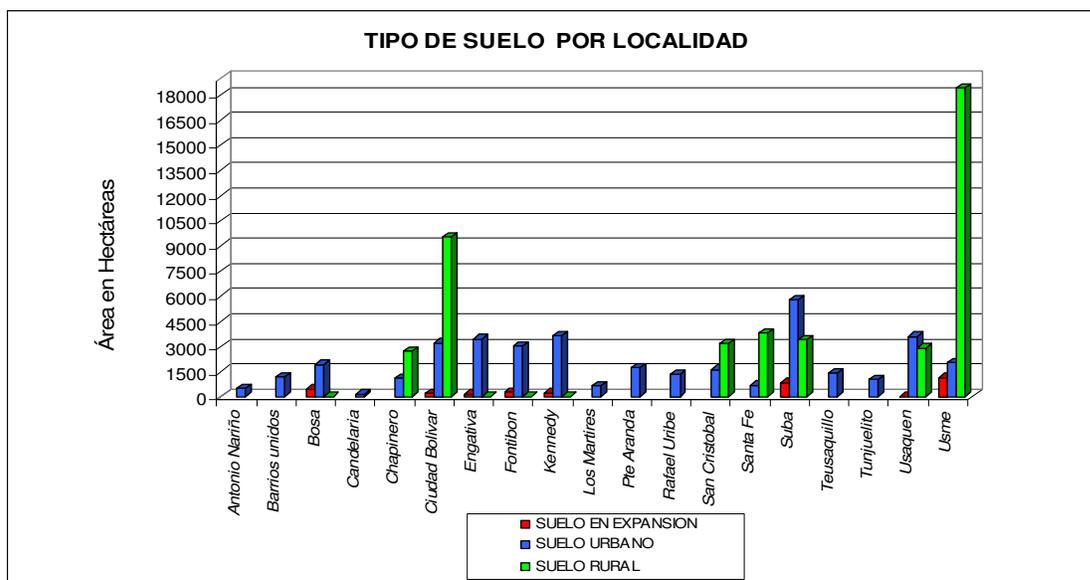
3.2.1 Distribución del suelo según su tipo

Para el caso del Distrito Capital el suelo ha sido transformado; de 163.546.83 hectáreas, un total de 38.276.8, equivalente al 23.0%, de los mejores suelos de la ciudad, por sus características físico-químicas, fueron convertidos en suelo urbano.

Del área total, un 2.0%, es decir 3.368.6 ha., corresponde a suelo de expansión, y el 75.0%, 121.901.4 ha., es territorio rural en el cual se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, una parte importante se conserva con su cobertura natural, a pesar de las actividades de intervención antrópica. De esas 121.901.4 ha. rurales, con presencia en 7 localidades, la que mayor área tiene es Sumapaz con 77.947.9 y una participación del 75%.

El suelo urbano, segundo en área, tiene presencia en las veinte localidades, con 38.276.8 ha (23 %). La localidad de Suba es la que cuenta con la mayor área urbana de expansión con 5.790.15 hectáreas, seguida por Kennedy con 3.629.1, Usaquén con 3.626.5, Engativá con 3.439.5 y Ciudad Bolívar con 3.231.3; la más pequeña es Candelaria con 181.1 ha.

Gráfica No 13



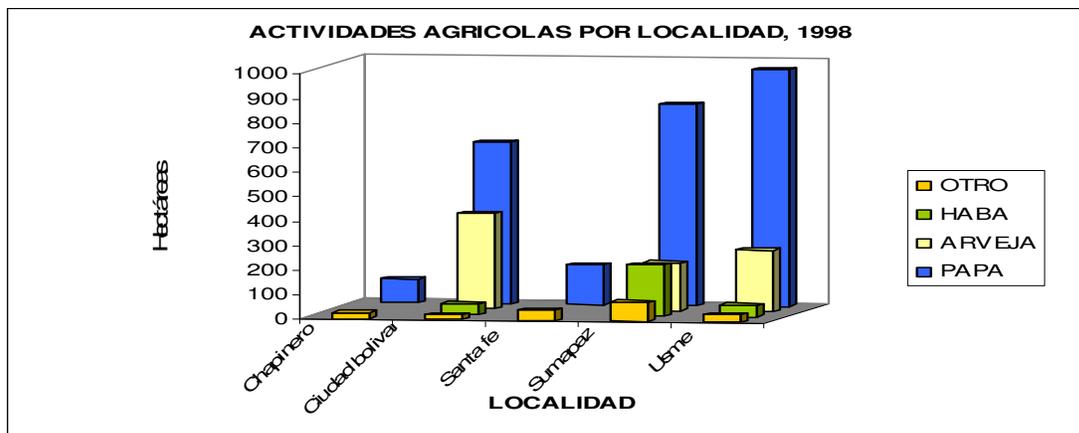
Fuente: SDA, 2009

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de gestión Pública Ambiental

El suelo en expansión tiene presencia en 8 localidades, siendo la mayor Usme con 1.163.11 ha.

3.2.2 Uso del suelo por actividades agropecuarias

Gráfica No 14



Fuente: SDA, 2009.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

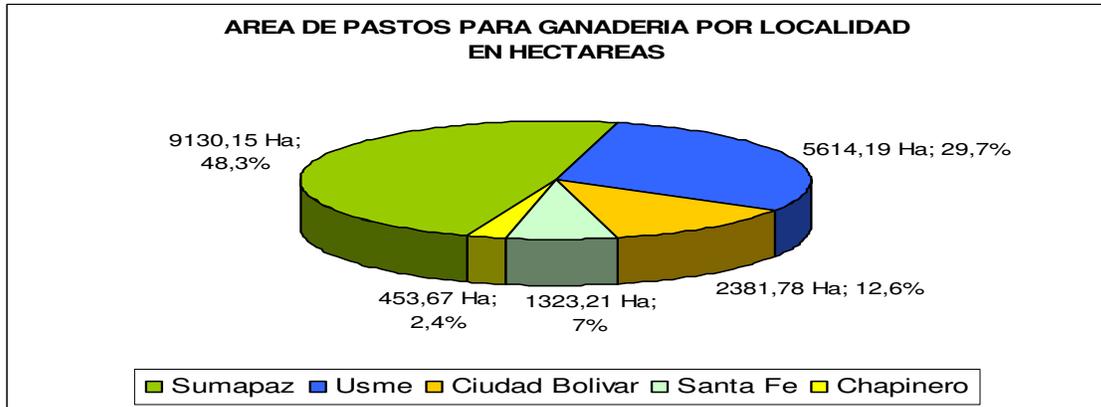
Según datos de la SDA, en el distrito se llevan a cabo actividades agrícolas de siembra de papa, arveja, haba y otros productos, como papa criolla, cebolla junca y cabezona, productos de pan coger como cubios, chuguas, algunas hortalizas, frutales e hierbas medicinales, siendo el cultivo de papa el más representativo de todos con una participación del 67%; este tipo de cultivo se presenta en las localidades de Usme con 967.1 hectáreas, área que representa el 36%; Sumapaz con 820.8, un 30%; Ciudad Bolívar 658.3, con una participación del 24%; Chapinero con 97.5, un 4%, y Santa Fe 162.5 hectáreas, el 6%. Llama la atención que en la localidad de Santa Fe los cultivos de papa se desarrollan en zonas de reserva forestal, situación que conlleva a un delicado conflicto de uso del suelo.

Seguidamente se tiene el cultivo de Arveja, con 835 hectáreas equivalentes al 21%, presentándose éste en las localidades de Ciudad Bolívar con 389.6 hectáreas y participación del 47%; en la Localidad de Usme 250.8 hectáreas área que representa el 30% y por último, 194.8 hectáreas en Sumapaz, equivalentes al 23%.

El cultivo de Haba tiene una participación del 7%, se lleva a cabo en las localidades de Sumapaz con 208.3 hectáreas equivalente al 70%; Usme con 47.4 hectáreas, 16% y Ciudad Bolívar con 42.3 hectáreas, 14%. Por último se tienen cultivos de otros productos con una participación del 5%, distribuidos de la siguiente manera Sumapaz 78.2 hectáreas, equivalente al 40.5%; Santa Fe 40.7, 21.1%; Usme con 30.9, y un 16%, Ciudad Bolívar con 18.5 hectáreas, 9.6% y Chapinero con 24.7 hectáreas y participación del 12.8%.

Una buena parte del área rural y urbana esta ocupada por pasturas para ganado bovino, especialmente, el equino y ovino.

Gráfica No 15



Fuente: SDA, 2009.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

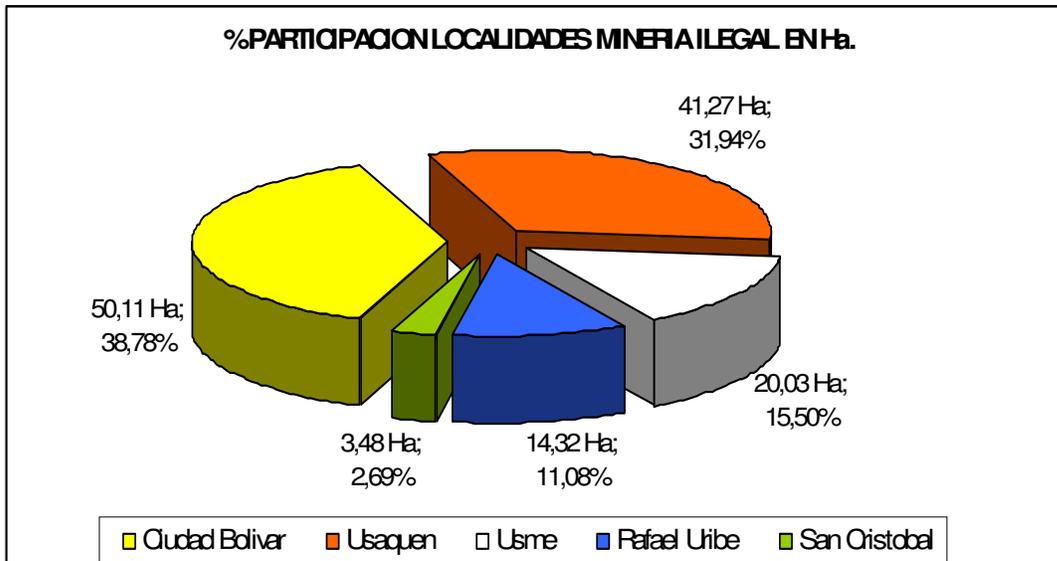
El área total de pastos en el distrito es de 18903 hectáreas que corresponden al 15.5% del suelo rural, y 11.56% con respecto a la totalidad del suelo.

3.2.3 Minería en el Distrito Capital

Los materiales para la industria de la construcción son recursos naturales no renovables, por lo que requieren de una explotación planeada y coordinada; no obstante lo anterior, en el perímetro urbano de Bogotá la explotación a cielo abierto de los mismos se ha desarrollado de manera antitécnica e irracional, de tal forma que se pueden estar sobrepasando los índices de reserva del recurso para el uso de las generaciones futuras.

A la falta de conciencia ambiental sobre el valor intrínseco del bien y del servicio natural que ofrece el recurso, se suma el incumplimiento de la normatividad minera y ambiental; el deficiente control y seguimiento por parte de las autoridades mineras, ambientales e incluso policivas.

Gráfica No 16



Fuente: SDA, 2009.

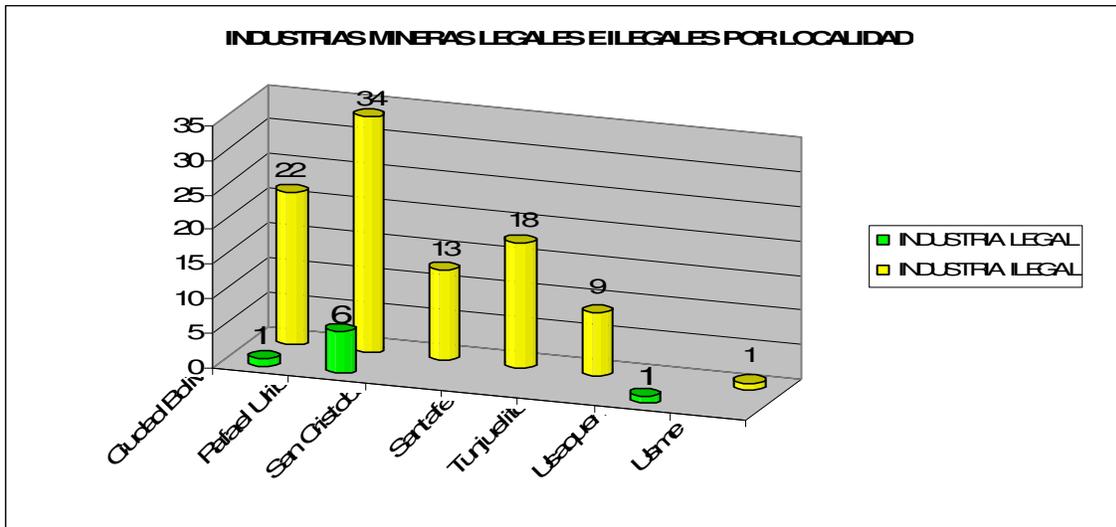
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

La minería ilegal ha afectado 129.21 hectáreas (ha), así: En la Localidad de Ciudad Bolívar 50.11 hectáreas, un 38.78%; Usaquen 41.27 ha, 31.94%; Usme 20.03 ha, el 15.50%; Rafael Uribe 14.32 ha, un 11.08% y San Cristobal con 3.48 ha y una participación del 2.69%.

Es de importancia aclarar que durante mucho tiempo se han dado los respectivos procedimientos para lograr clausurar o legalizar estas industrias ilegales, pero no se ha llegado a ningún acuerdo, y hasta el momento siguen funcionando sin que posean título minero; además se tiene un grave conflicto de uso del suelo, se deja un alto pasivo ambiental a la ciudad y por la manera antitécnica como ésta se desarrolla, se crea un alto grado de inestabilidad en las zonas aledañas..

Las deficiencias del manejo ambiental, en el ámbito del desarrollo de las actividades de explotación minera de este tipo de materiales, ha generado diferentes grados de impactos no sólo en la morfología del paisaje sino en la calidad de los recursos naturales, y efectos primarios y secundarios en la población.

Gráfica No 17



Fuente: SDA, 2009.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

De un total de 105 industrias mineras que se encuentran en el distrito, solamente 8 de estas son legales lo que equivale al 7.62%; estas se encuentran en la localidad de Rafael Uribe con seis, correspondientes al 75%, y en las localidades de Usaquén y Ciudad Bolívar cada una con 1 industria, lo que representa una participación 12.5% para cada una.

Las 97 industrias restantes pertenecen a las ilegales, estas tienen una participación del 92.38%, y se encuentran ubicadas en las siguientes localidades: Rafael Uribe con el 35.1%, Ciudad Bolívar tiene el 22.7%, Santa Fe cuenta 18.6%, San Cristóbal 13.4%, Tunjuelito 9.3%, y Usme participa con el 1%. Esta ilegalidad está relacionada con las falencias en la gestión de las entidades que tienen a su cargo la responsabilidad del control y seguimiento, uso, administración, explotación, protección, conservación y recuperación de las áreas afectadas por la actividad minera, con el fin de minimizar y corregir los daños ocasionados.

Esta situación ha generado problemas tanto sociales como ambientales, que se han incrementado en las últimas décadas en la capital, una breve descripción de lo anterior se evidencia con la pérdida de cobertura vegetal, la modificación radical de la morfología, las condiciones de inestabilidad y los procesos de remoción en masa. Es evidente encontrar asociado a estas explotaciones la sedimentación de cauces por arrastre de materiales y escorrentía, la contaminación de cauces por arrastre de grasas y de combustibles desde los patios de mantenimiento y talleres, la intervención de áreas de recarga de acuíferos, la modificación y alteración de las condiciones dinámicas naturales de ríos y quebradas, la contaminación por ruido, vibraciones y circulación de la maquinaria utilizada, la emisión de partículas y gases a la atmósfera y el deterioro de la infraestructura vial por tráfico de vehículos de carga pesada.

En el Distrito Capital solo la industria minera ilegal ha afectado e impactado ambiental y socialmente un área aproximada de 129.1 ha; dada su condición, no hay labores de recuperación morfológica y ambiental o *Planes de Recuperación y Restauración Morfológica Ambiental*, que mitiguen los daños ocasionados sobre el suelo y los ecosistemas. Estos planes hacen parte de un proceso de ordenamiento de las áreas de suspensión de la actividad minera ubicada en suelo urbano o de expansión por lo cual deben ser presentados conjuntamente con el plan parcial para la zona y evaluados integralmente por la Secretaría Distrital de Planeación y la autoridad ambiental competente para su aprobación, siendo éste un requisito para la obtención de licencias de urbanismo y construcción, en tales áreas. Es deber de la autoridad ambiental, para la actividad minera, lo siguiente:

- ❖ *Incluir dentro de la reglamentación, los parámetros técnicos establecidos en los términos de referencia elaborados para los procesos de recuperación morfológica y ambiental.*
- ❖ *Involucrar dentro de los procedimientos de recuperación morfológica y ambiental, las acciones pertinentes incluidas en el Protocolo Distrital de Restauración.*
- ❖ *Identificar y reglamentar el desarrollo de actividades industriales afines con la minería, que de manera temporal podrán establecerse en las áreas objeto de recuperación y cuyas actividades deben conducir a la recuperación morfológica y ambiental de los terrenos en que se ubiquen, para lo cual deberá considerarse los casos en los cuales se requiera de Estudios de Impacto Ambiental y Licencia Ambiental.*
- ❖ *Reglamentar los parámetros técnicos y ambientales para la conformación de escombreras, entendidas como una actividad tendiente a la recuperación morfológica y ambiental de las áreas donde se desarrollen.*
- ❖ *Caracterizar y reglamentar lo concerniente al establecimiento de pólizas de cumplimiento o garantía de cumplimiento a exigirse para garantizar la recuperación morfológica y ambiental.*
- ❖ *Identificar, caracterizar y reglamentar la aplicación de sanciones para quienes no aborden los procesos de recuperación morfológica y ambiental.*

Considerando que no se ha logrado la recuperación de las canteras y chircales sometidos a explotación bajo condiciones de ilegalidad, se establece que a pesos de hoy se requieren aproximadamente \$43.047.4 millones para resarcir, con la ejecución de los mencionados planes, parte del pasivo ambiental dejado por la actividad minera³⁸, la cual solo logro ingresos en el 2008 cercanos a los 272.0 millones.

Sobre el concepto de pasivo ambiental, la SDA señala que éste corresponde a toda obligación legal de pagar o incurrir en un gasto como consecuencia de un daño ambiental, un daño social o una sanción, pero para el caso de la minería indica “(...) que cuantificar ese deterioro o los daños ambientales asociados a estas explotaciones mineras es prácticamente imposible por cuanto aún no se ha encontrado un mecanismo viable y eficiente, en términos operacionales y de costo-efectividad para la monetización de los pasivos ambientales (configurado, contingente y externalidades)³⁹”.

³⁸ Corresponde a cifras llevadas a un VPN, considerando que el área para la cual fue calculada los costos de recuperación (77.1 hectáreas), en el año 2004, sigue siendo igual por cuanto no han sido objeto de planes de recuperación y restauración desde ese entonces, por ser industrias mineras que se explotaron ilegalmente sin que se tomaran medidas de control oportunas, dejando el pasivo ambiental descrito.

³⁹ Oficio 2009-EE17134 de abril 21 de 2009.

Esta es una actividad que se ha dado sin mayor control ambiental, lo cual conlleva a que se presente inequidad entre el daño ocasionado y el escaso pago que se ha efectuado por concepto de regalías por la explotación de arcillas y materiales de construcción, la cual, solo fue cancelada por las nueve industrias mineras legales con un recaudo al tesoro distrital discriminado por año, así: 2004 con un pago de \$216.6 millones; en el 2005 de \$256.9 millones; en el 2006 de \$234.3 millones; en el 2007 de \$228.3 millones y en el año 2008 de \$272.2 millones⁴⁰.

3.2.4 Residuos sólidos de la ciudad, ordinarios y sanitarios.

Bogotá D.C., no cuenta con otro sitio diferente al Relleno Sanitario Doña Juana- RSDJ, para la disposición de los residuos sólidos provenientes del Distrito Capital, así como de 9 municipios de la provincia de oriente del departamento de Cundinamarca⁴¹, este relleno se encuentra localizado en terrenos de la vereda "*Mochuelo Bajo*", jurisdicción de Ciudad Bolívar, sector sur oriental de Bogotá, sobre la microcuenca de la quebrada Hierbabuena, tributaria del río Tunjuelo, la gestión frente a la producción, manejo y disposición, es esta:

- a. La producción de residuos ordinarios: Durante el año 2008 zona VIII de Doña Juana recibió 1.914.996,1 toneladas, es decir un promedio de 159.583.0 toneladas mensuales. Ello representa 5.319.4 por día, cifra menor en un 8.3% al promedio del año anterior (5.729,67 toneladas), aspecto que si bien no es la mejor alternativa para una ciudad que no cuenta con opciones diferentes, si muestra una tendencia favorecida en algo por un Programa Distrital de Reciclaje, el cual con sus deficiencias, es una alternativa ambiental positiva de manejo de los residuos sólidos ordinarios, la cual es necesaria y debe fortalecerse en esta gran urbe.

El mes que más residuos se transportaron al relleno fue el de julio de 2008 con un total de 194.257.6 toneladas, un promedio diario de 6.266.4. Ya en el mes de marzo del año 2009 ingresaron al RSDJ unos 20.595 vehículos de Bogotá y 85 vehículos de los municipios vecinos, los cuales llevaron en ese mes un total de 178.946.2 toneladas de residuos repartidos así: Municipios 292,2 toneladas y Bogotá D.C. un total de 178.654.0 toneladas para un promedio de 5.763.0 toneladas por día, de las que fueron dispuestas 118.648.8 Tn., correspondiente al 66.31%, en zona VIII y 60.289.2 Tn. correspondientes al 33.7% en zona II área 3.

- b. Los Lixiviados: En el año 2008 en el RSDJ se produjo un volumen de 555.389.0 metros cúbicos de lixiviados; un promedio mensual de 46.482.4, valor que representa un promedio de 17.6 litros por segundo. El caudal de lixiviados generado en el mes de marzo de 2009, último registro

⁴⁰ Oficio de la Secretaría de hacienda Distrital 2009EE235813.

⁴¹ Caqueza, Chipaque, Choachí, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Quetame, Ubaque y Une

evaluado por este Organismo de Control Fiscal, muestra un total de 17.7 litros por segundo; siendo este un caudal similar al producido en el mes de febrero. Según los reportes del laboratorio Sistema de Tratamientos de Lixiviados (STL), en Diciembre de 2008 seis (6) parámetros superaron los valores establecidos en la Resolución 166/2008, siendo éstos: Boro, Cobalto, Cromo, DBO5, Níquel, Grasas y Aceites.

Los metales indicados se bioabsorben en los reactores, a pesar de ello no cumplieron con la normatividad. En Diciembre de 2008 seis (6) parámetros entraron con unas concentraciones iguales o por debajo de norma y el sistema no los removió y doce (12) parámetros tuvieron algún grado de remoción y cumplieron la resolución CAR. De los Doce (12) parámetros que tuvieron algún grado de remoción, ocho (8) cumplieron con la resolución 166 de 2008 y seis (6) parámetros tuvieron algún grado de remoción pero superaron la norma de vertimiento (Boro, Cobalto, Cromo, Níquel, DBO5, Grasas y Aceites).

Las remociones de los metales oscilaron entre el 0% y el 85 %. El 0% corresponden a metales que entran y salen con igual concentración del sistema. Los metales con mayor grado de remoción fueron el Hierro y el Selenio, aún así los estudios de la calidad del recurso hídrico efectuados en el sector del río Tunjuelo, en las proximidades del RSDJ, por la SDA y la EAAB-ESP muestran unos resultados preocupantes que evidencian la poca efectividad en las remociones y la mala calidad del efluente.

- c. La capacidad del RSDJ: Entre el 1 y el 31 de marzo de 2009 se redujo la capacidad remanente en aproximadamente 40.490 metros cúbicos en zona VIII y 52.603 en la zona II área 3, según reporte topográfico de Proactiva Doña Juana S.A.-ESP; el peso de los residuos registrado en básculas para la zona VIII fue de 118.648.8 toneladas y en zona II área 3 se dispusieron 60.289.2 toneladas; éstos valores incluyen residuos ordinarios, hospitalarios, inertizados y decomisos. El volumen total acumulado, descontando cobertura final asciende a 8.946.636,9 metros cúbicos en zona VIII con una capacidad remanente de 265.928 metros cúbicos teniendo en cuenta asentamientos de las áreas con cobertura final y de 158.558 metros cúbicos si se consideran solo las áreas ocupadas por residuos sin cobertura final.

Si se suma el volumen adicional que genera la terraza 8 de zona VIII, la capacidad remanente pasa a ser de 2.065.928 M3 teniendo en cuenta asentamiento de las áreas con cobertura final y de 1.958.558 si se considera solo las áreas ocupadas por residuos sin cobertura final, ello indica una vida útil de 14.76 y 13.99 meses respectivamente, a partir de marzo de 2009, considerando un volumen promedio mensual de 140.000 m³ y haciendo el supuesto que todo se disponga en esta zona; desde los primeros días del mes de septiembre de 2008, el área 3 de zona II empezó a ser utilizada, al tener autorización mediante la Resolución CAR No. 095 de 2008, en cumplimiento de la Resolución CAR No. 0628 del 10

de abril de 2008, con la cual se autorizó su uso como zona de disposición alterna de zona VIII..

- d. Los Residuos Hospitalarios Anatomopatológicos y Biosanitarios: En el 2008, 9.412 usuarios entre clínicas, hospitales, centros médicos, universidades y consultorios veterinarios entre otros, entregaron para ser sometidos a procesos de termo destrucción controlada, por parte de la Empresa Ecocapital S.A.-ESP un total de 1.606.4 toneladas de residuos anatomopatológicos; cantidad que demuestra un aumento superior al 511.9%, respecto al 2004 (313.8 toneladas). Igual sucede con los biosanitarios y cortopunzantes los cuales han tenido un incremento superior al 216.1% entre el año 2004 y el 2008, al aumentar la cantidad desactivada, de 3.045.2 toneladas a 6.581.1 tn para de este tipo de residuos en el 2008.

A pesar del gran número de generadores y la cantidad producida, hay un buen manejo tanto interno como externo de los residuos hospitalarios y una gestión conforme a las leyes y normas que los regula⁴². Signo que indica la necesidad de continuar con mayor rigurosidad las labores de control, vigilancia y seguimiento por parte de la autoridad ambiental y la Secretaría Distrital de Salud; igualmente, debe acrecentarse la adecuación de las Unidades Técnicas de Almacenamiento dispuesta para el depósito transitorio de los mismos; la capacitación relacionada con medidas de protección del personal; segregación de residuos y entrega de los mismos y la optimización de las labores de recolección, tratamiento y transporte, conforme a los planes de mejoramiento determinados con este Ente de Control Fiscal.

EL CONTRALOR SEÑALA:

SOBRE LA DELICADA SITUACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA CREADA POR LA PROLIFERACIÓN DE ESCOMBROS CLANDESTINOS EN LA CIUDAD

Es necesario como parte de este informe ambiental llamar la atención ante la proliferación de escombros clandestinos los cuales son arrojados en forma ilegal en andenes, vías, lotes, cuerpos hídricos y demás espacios públicos de la ciudad, en especial en las zonas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal-EEP tales como: Áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y las áreas de manejo especial de río Bogotá.

Si bien la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos- UAESP, a través de sus concesionarios de aseo presta el servicio de recolección de escombros para generadores conocidos y desconocidos, la situación actual es delicada por cuanto no hay lugar que no este siendo afectado por la ilegalidad con la que actúan algunos constructores, transportadores, zorreros y personas inescrupulosas, quienes sin recato alguno, amparados en la falta de

⁴² Decreto 2676 de 2000 "Por el cual se reglamenta la gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares", norma expedida en el marco de los artículos 34 al 38 del Decreto Ley 2811 "El Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente" de 1974; el artículo 31 de la Ley 9 "Código Único Sanitario" de 1979 y de los artículos 6, 7 y 8 de la Ley 430 norma relacionada con residuos peligrosos de 1998. El mencionado Decreto en su artículo 21 estableció que los procedimientos los definiría el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares, reglamentado hacia Noviembre del 2002 por los respectivos Ministerios con la Resolución Reglamentaria 1164 de 2002.

mayores medidas policivas, poca publicidad sobre el tema y mínimas campañas de cultura ciudadana, han convertido a Bogotá en una gran escombrera a cielo abierto.

Se reconoce que su disposición para generadores conocidos se hace en escombreras autorizadas como: El Porvenir- Urdeco Ltda., la cual tiene una capacidad para unos dos años; Construcema Ltda., que está en su capacidad máxima y en especial en la Fiscala, autorizada por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, en la que se pueden albergar estos sobrantes de obra por unos cinco años, además en escombreras municipales de Cota, Mosquera y Soacha. Los escombros desconocidos o contaminados los concesionarios, por razones desconocidas y a pesar de estar prohibido son dispuestos en el Relleno Sanitario Doña Juana.

En la actualidad Bogotá, urbe con más de 6.776.009 habitantes, cuyas obras de infraestructura vial y urbanística producen al año más de 9.5 millones de metros cúbicos, no cuenta con predios adicionales que permitan la recepción de los escombros; no ha analizado la viabilidad de disponerlos en lugares apropiados en municipios vecinos, los cuales pueden resultar más cercanos a los sitios dónde se producen y tampoco cuenta con lugares donde se haga un adecuado manejo, se de aprovechamiento y se haga reutilización.

Todo lo señalado requiere medidas excepcionales que permitan trabajar de manera integral en el manejo de los escombros; conforme a los análisis efectuados por este Organismo de Control Fiscal, en la ciudad no existe:

- a. Una política pública que facilite su gestión frente a este álgido tema.
- b. Normativas nuevas que faciliten su reglamentación, frente a: su manejo, transporte, uso y disposición conforme a la transformación física y arquitectónica que ha sufrido en los últimos años.
- c. Una labor puntual que facilite referenciar y contar a futuro con otros lugares, en el perímetro o en áreas vecinas, donde se haga una adecuada disposición de ellos.
- d. Escombreras o nivelaciones topográficas controladas donde paralelamente a la disposición, se permita la reutilización y aprovechamiento de los materiales de construcción y productos resultantes de las grandes obras viales

En Bogotá no se logra reutilizar ni siquiera el 1% de los más de 7.5 millones de escombros originados en las obras públicas, mucho menos la de los privados, residuos que en forma original provienen de la explotación de canteras, otro grave problema ambiental. El Distrito Capital a pesar de haber promulgado en forma reciente la denominada "Guía Ambiental para el manejo de escombros en Bogotá", expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente, no ha logrado, a pesar de haberlo previsto en los dos Planes de Desarrollo anteriores a Bogotá Positiva, contar con nuevas escombreras que sirvan a futuro, menos estructurar su manejo integral, de tal forma que facilite:

- Disminuir los materiales de construcción los cuales hacen parte de una labor extractiva en canteras y chircales que impacta el medio ambiente y altera diversos recursos naturales especialmente el suelo, el agua y el aire.
- Remplazar la extracción minera por materiales reutilizados, conforme a los requerimientos que tengan las diferentes obras públicas.
- Minimizar la disposición final de escombros, favoreciendo el alargamiento de la vida útil de las escombreras autorizadas, evitando de paso los efectos negativos que sobre el ambiente, la infraestructura y la movilidad vial.
- Formalizar la gestión de escombros producidos en remodelaciones locativas.
- Obtener una mejora sustancial en el manejo de residuos sólidos por escombros en el espacio público afectados por quienes los dispone en forma inapropiada y clandestina.

De acuerdo a lo señalado y considerando las hondas connotaciones económicas, sociales y ambientales que han originado el indebido manejo de escombros en la Ciudad, es importante una gestión ambiental transversal y coordinada para:

- Regular el tema de los escombros clandestinos que afectan el paisaje y el entorno natural de la ciudad.
- Lograr una gestión integral de los escombros como obligación de quienes lo producen frente a la situación ambiental que generan.
- Conseguir a futuro su manejo, reutilización y aprovechamiento.
- Promover campañas informativas, pedagógicas y culturales frente a los mismos de tal forma que cualquier ciudadano sepa que hacer con ellos e igualmente conozca las sanciones a las que se puede ver abocado por su entrega y disposición clandestina, como parte de su responsabilidad.

La ciudad espera medidas efectivas, cuyos resultados permitan su reglamentación; un manejo ecoeficiente de los mismos, en un tiempo prudencial y en especial faciliten ver a Bogotá D.C., libre de escombros.

MIGUEL ANGEL MORALESRUSSI RUSSI
CONTRALOR DE BOGOTÁ

3.3 COMPONENTE AIRE

La contaminación atmosférica se define como el fenómeno de acumulación o concentración de contaminantes, definidos estos últimos como fenómenos físicos sustancias o elementos en estado sólido líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos o en combinación o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de la actividad humana, de causa naturales o de la combinación de estas⁴³.

El aire que respiramos esta formado por muchos componentes químicos, los primarios son el Nitrógeno (N₂), Oxígeno (O₂) y vapor de agua H₂O, en el aire también se encuentran pequeñas cantidades de muchas otras sustancias, incluidas el Dióxido de carbono (CO₂), Argòn (Ar), Neòn (Ne), Helio (He), Hidrógeno (H) y Metano (CH₄). Las actividades humanas han tenido un efecto perjudicial en la composición del aire. La quema de combustibles fósiles y otras actividades industriales han cambiado su composición debido a la introducción de contaminantes incluidos el Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y partículas sólidas y líquidas conocidas como material particulado (PM).

La SDA es la entidad encargada de adelantar acciones de control al aire capitalino para ello a dispuesto una Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), que mide los componentes internos del aire a través de las estaciones pertenecientes a la red que computa los datos obtenidos de los parámetros de NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e hidrocarburos encontrándose una operatividad del sistema del 65%⁴⁴.

⁴³ IDEAM. 2004.

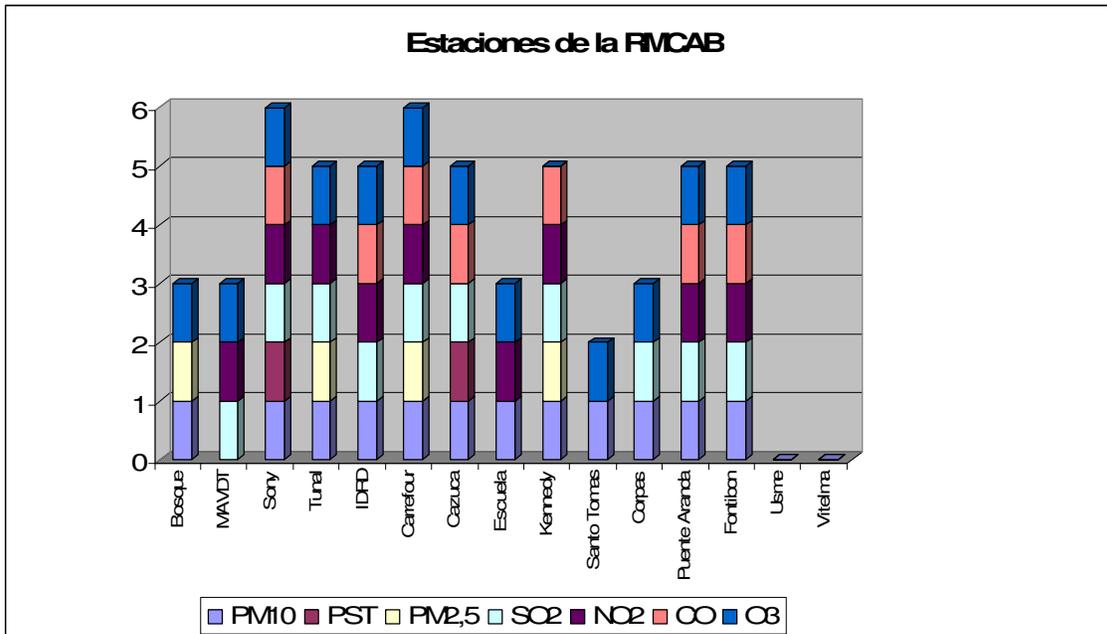
⁴⁴ SDA. Atlas Ambiental de Bogotá D.C. 2007

**CUADRO No 18
NORMA DE CALIDAD PARA EL AIRE EN BOGOTÁ D.C.**

Parámetro	Valor de la Norma de Calidad (ug/m3)	Periodo de Muestreo	Norma Legal
Dióxido de Azufre (SO ₂)	1500	3 horas	Decreto 02/82
	400	24 horas	Decreto 02/82
	100	1 año	Decreto 02/82
Monóxido de Carbono (CO)	50000	1 hora	Decreto 02/82
	15000	8 horas	Decreto 02/82
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	100	1 año	Decreto 02/82
Ozono (O ₃)	170	1 hora	Decreto 02/82
Partículas Suspensas Totales (PST)	400	24 horas	Decreto 02/82
	100	1 año	Decreto 02/82
Partículas Suspensas Menores a 10 micras (PM ₁₀)	80	Anual	Resolución 1208/03
	180	24 horas	Resolución 1208/03

SDA. Atlas Ambiental de Bogotá D.C. 2007

Gráfica No 18



Fuente: SDA.

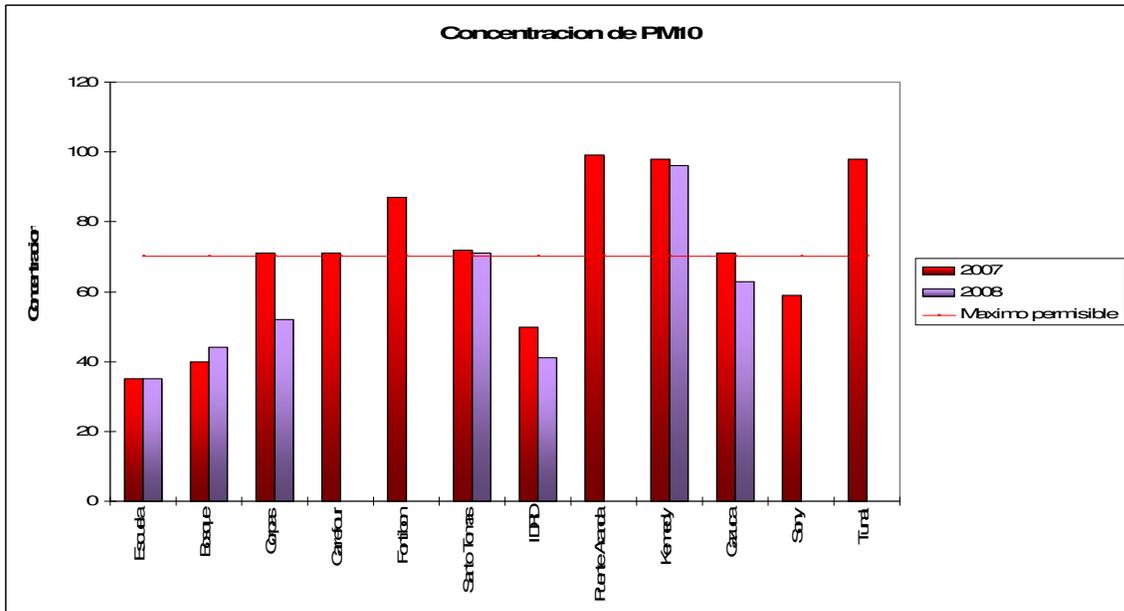
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

No se encuentran datos de calidad del aire en todas las estaciones de la RCMAB. De quince estaciones de la red Vitelma y Usme no están en servicio.

3.3.1 Material Particulado (PM 10)

Se denomina PM₁₀ a pequeñas partículas sólidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento ó polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 µm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro). Están formadas principalmente por compuestos inorgánicos como silicatos y aluminatos, metales pesados entre otros, y material orgánico asociado a partículas de carbono (hollín).

Gráfica No 19



Fuente: SDA.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

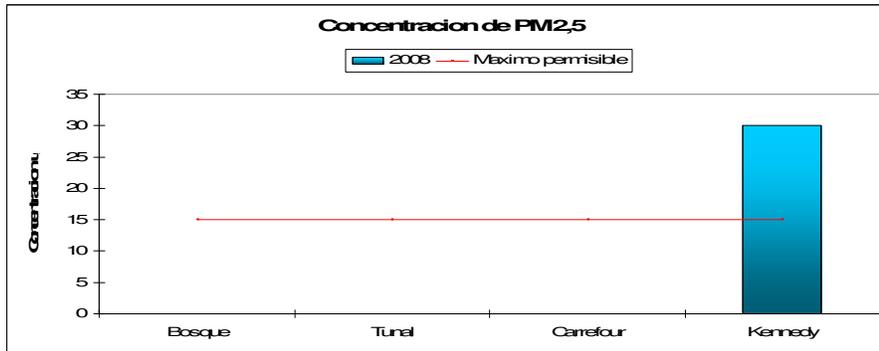
Bogotá presenta niveles promedios por debajo de la norma con respecto al 2007; aún así, se presentaron valores por encima de lo norma en la estación de Kennedy y picos altos en dos sectores, Cauca y santo Tomas; ello esta asociado a la alta influencia industrial, comercial y especialmente vehicular, siendo esta última la fuente principal de contaminación.

3.3.2 Material Particulado (PM 2.5)

El PM2.5 (Material Particulado 2.5), es la fracción respirable más pequeña y está constituida por aquellas partículas de diámetro inferior o igual a las 2.5 micrómetros, es decir, muchísimo más pequeñas que las pelusas que a veces vemos a la luz del sol. Su tamaño hace que sean 100% respirables, por lo que penetran el aparato respiratorio y se depositan en los alvéolos pulmonares y pueden llegar al torrente sanguíneo.

Además de ser más agresivas para la salud, su tamaño hace que también sean más livianas y por eso generalmente permanecen por más tiempo en el aire. Ello no sólo prolonga sus efectos, sino que facilita el que sean transportados por el viento a grandes distancias.

Gráfica No 20



Fuente: SDA, 2009.

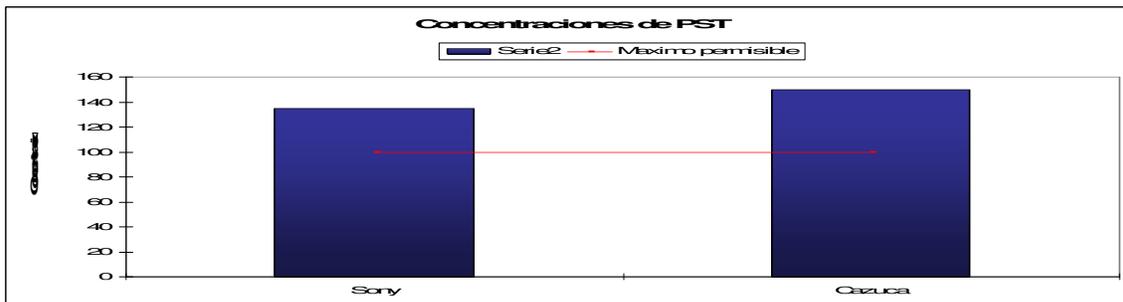
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

Para el Distrito Capital las PM2.5, presentan en la única estación que las mide altos valores, casi el doble de lo que dictamina la norma ambiental; preocupa a este Organismos de Control Fiscal que de cuatro estaciones con que cuenta esta urbe solo una, la de Kennedy, pueda registrarlos; las restantes ocho estaciones ni siquiera cuentan con equipo para medir dichos valores y determinar la calidad del aire con respecto a éste.

3.3.3 Partículas suspendidas totales (PST)

Incluyen tanto a la fracción inhalable como aquellas mayores a 10 micras; éstas no se logran sedimentar en periodos cortos; al contrario permanecen suspendidas en el aire por su tamaño y densidad. Los efectos de la presencia de este tipo de partículas en el ambiente están relacionados, especialmente, con el daño a la vegetación, los materiales y la reducción de la visibilidad.

Gráfica No 21



Fuente: SDA.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

En Bogotá se encuentran niveles por encima de la norma y las mediciones solo se hacen en dos, de doce estaciones con que cuenta Bogotá D.C., hecho que no facilita diferenciar y controlar la emisión de tales partículas.

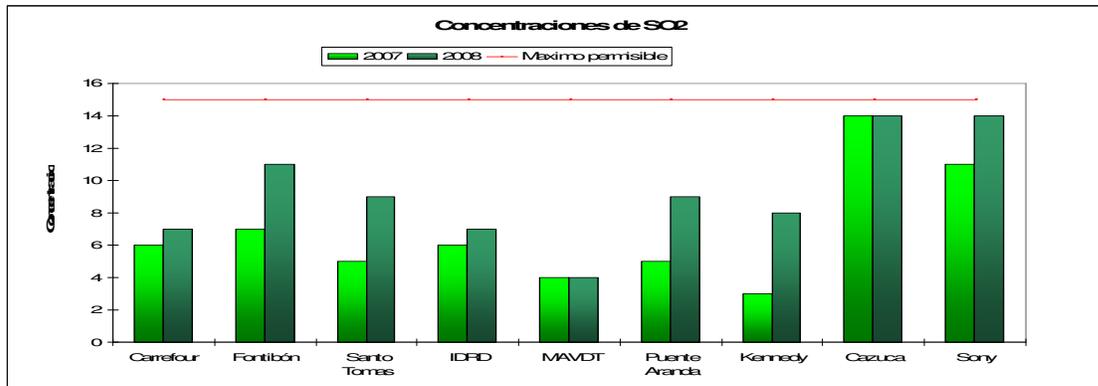
3.3.4 El óxido de azufre (IV)

Es el principal causante de la lluvia ácida ya que en la atmósfera es transformado en ácido sulfúrico. Es liberado en muchos procesos de combustión ya que los combustibles como el carbón, el petróleo, el diesel o el

gas natural contienen ciertas cantidades de compuestos azufrados. También los procesos metalúrgicos liberan ciertas cantidades de este gas debido a que se emplean frecuentemente los metales en forma de sulfuros.

En la naturaleza el óxido de azufre (IV) se encuentra sobre todo en las proximidades de los volcanes y las erupciones pueden liberar cantidades importantes. Otros elementos que pueden ocasionar contaminación del aire en las ciudades lo constituyen el óxido de carbono (II), el óxido de nitrógeno (IV), el ozono, el plomo y el sulfuro de hidrógeno.

Gráfica No 22



Fuente: SDA.

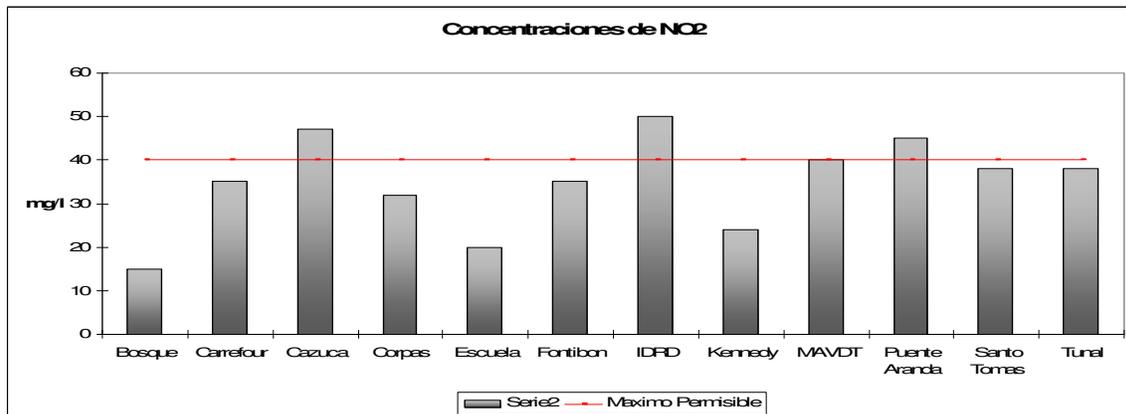
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

Se puede observar, en las nueve estaciones que miden este parámetro, que los niveles de SO₂ en el aire aumentaron en siete de ellas, con respecto al año 2007, principalmente por las emisiones industriales y fuentes fijas que generan este tipo de contaminante.

3.3.5 Dióxido de Nitrógeno

Es un gas incoloro pardo rojizo, fuertemente toxico, cuya presencia en el aire de los centros urbanos se debe a la oxidación del nitrógeno atmosférico que se utiliza en los procesos de combustión en fuentes móviles (vehículos) y fijas (fabricas e industrias).

Gráfica No 23



Fuente: SDA.

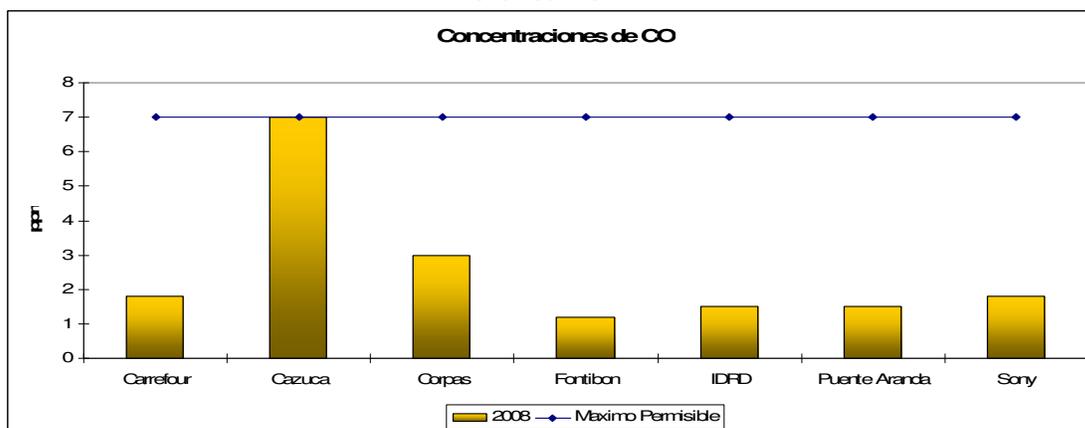
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

En el año 2008 el Dióxido de Nitrógeno (NO₂) no disminuyó al registrar en tres estaciones valores por encima de la norma y en cinco más, muy cercanos a ella, hecho que conlleva a que la autoridad ambiental, considerando su nocividad, valore la situación estableciendo medidas correctivas que faciliten la reducción de este contaminante que afecta a sus ciudadanos.

3.3.6 Monóxido de Carbono

El óxido de carbono (II) o monóxido de carbono cuya fórmula química es CO, es un gas inodoro, incoloro, inflamable y altamente tóxico. Puede causar la muerte cuando se respira en niveles elevados. Se produce cuando se queman materiales combustibles como gas, gasolina, keroseno, carbón, petróleo, tabaco o madera en ambientes de poco oxígeno. Las chimeneas, las calderas, los calentadores de agua y los aparatos domésticos que queman combustible, como las estufas de cocina o los calentadores a kerosene, también pueden producirlo si no están funcionando bien. Los vehículos detenidos con el motor encendido también lo despiden.

Gráfica No 24



Fuente: SDA. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

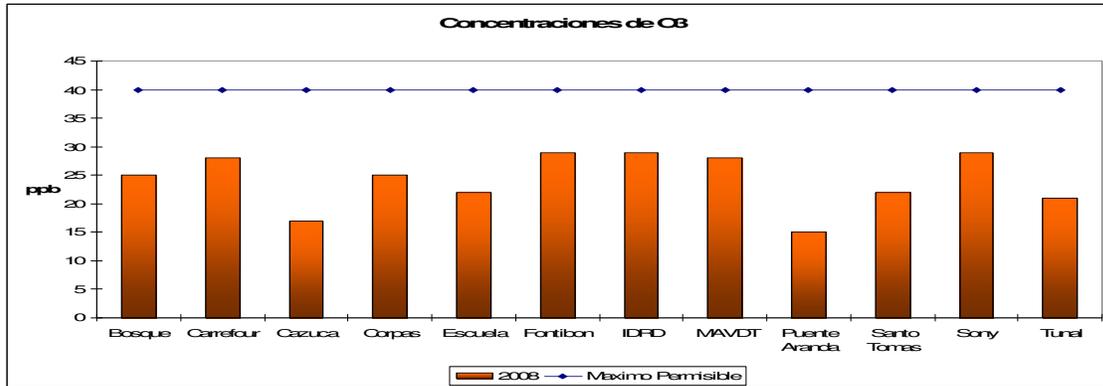
En Bogotá se presentan valores promedios inferiores a la norma que le miden, excepto en la estación de Cazucá, zona en la cual las emisiones industriales y la congestión vehicular lo elevan.

3.3.7 El Ozono

El ozono (O₃), es una sustancia cuya molécula está compuesta por tres átomos de oxígeno, formada al disociarse los 2 átomos que componen el gas de oxígeno. Cada átomo de oxígeno liberado se une a otra molécula de oxígeno (O₂), formando moléculas de Ozono (O₃). A temperatura y presión ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado. Si se respira en grandes cantidades, es tóxico y puede provocar la muerte.

Se descompone rápidamente en presencia de oxígeno a temperaturas mayores de 100° C y en presencia de catalizadores como el dióxido de manganeso (MnO₂) a temperatura ambiente. Se origina como consecuencia de las reacciones entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos en presencia de la luz solar. Es un oxidante fuerte.

Gráfica No 25



Fuente: SDA. 2008

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

En Bogotá D.C., es de los pocos parámetros que se miden en todas las estaciones, estando por debajo de las normas que lo regulan.

3.4 COMPONTE FLORA, FAUNA Y BIODIVERSIDAD

3.4.1 La Cobertura vegetal de la ciudad.

El Distrito cuenta con 13 tipos de coberturas presentes en 13 localidades, las cuales abarcan un total de 83.654.5 hectáreas (ha), equivalentes al 51.15% del total del territorio; la mayor cobertura corresponde a la vegetación de páramo, con una participación del 79%, localizada principalmente en las localidades de Sumapaz con un 85.45%; Usme con el 12.14%; Ciudad Bolívar 1.68%, San Cristóbal 0.45% y Santa Fe 0.28%.

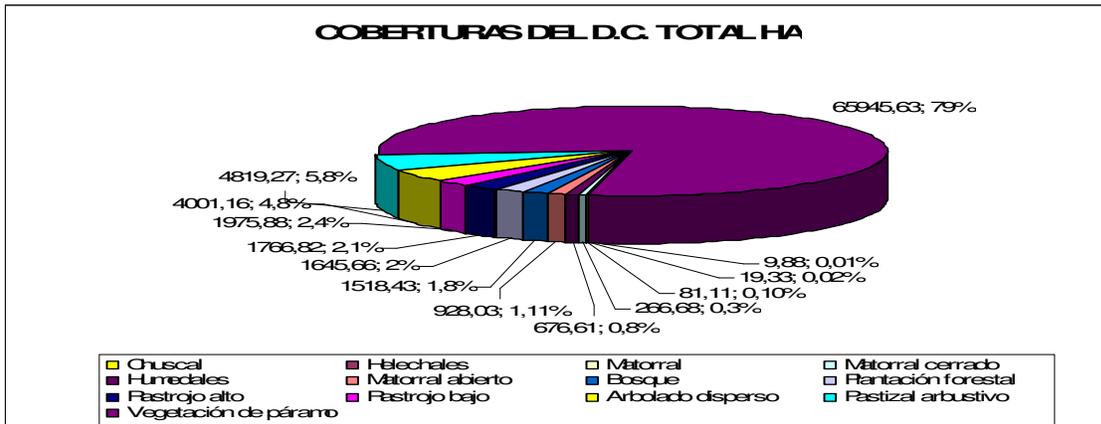
El bosque, séptima cobertura en extensión tiene presencia en 6 localidades, con 1518.43 ha., y esta ubicada principalmente en la localidad de Sumapaz con 999.9 ha., seguida de Usaquen con 253.47 Ha. El Chuscal (*Chusquea s.p.*), importante al igual que el bosque en la regulación hídrica, es la décimo tercera con una representación del 4.9%

Las coberturas de humedales, están en el noveno lugar; aún así por su biodiversidad y contener especies endémicas, son de importancia única.

Tienen un área de 676.6 hectáreas, con una participación del 0.8% con respecto a las otras coberturas y esta presente solamente en 6 localidades, tendiendo la mayor participación en la localidad de Suba con 363.05 ha y una participación del (53.66%); hay presencia también en las localidades de

Engativa con 162.77 ha (24.06%), Kennedy 38.49 ha. (5.69%), Usaquen 30.27 ha (4.47%), Fontibón 53.23 ha. (7.87%) y Bosa 28.8 ha. (4.26%).

Gráfica No 26

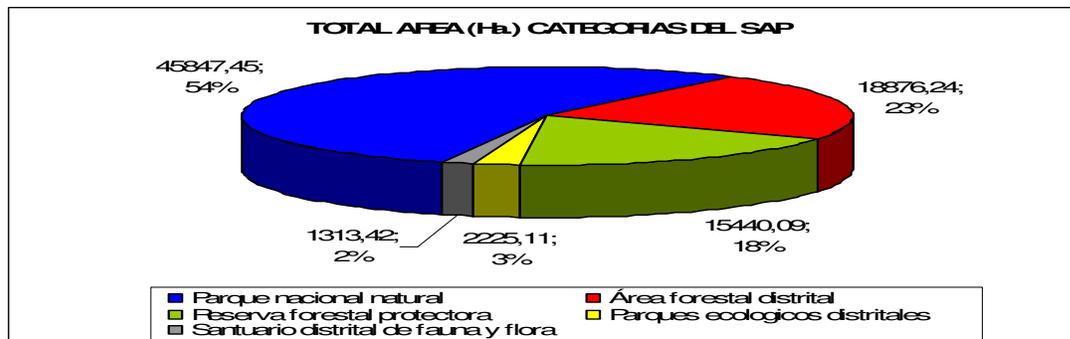


Fuente: SDA, 2009.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

Dentro de las otras coberturas es muy importante prestar atención a las plantaciones forestales; estas cuentan con una extensión aproximada de 1.645.6 ha, correspondientes a un 2% del total de las coberturas para las plantaciones y tiene presencia en 8 localidades teniendo la mayor cobertura la localidad de Santa Fe con 458.18 ha, seguida de San Cristóbal y Usme con 371.51 y 346.92 ha, respectivamente.

Gráfica No 27



Fuente: SDA.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

Bogotá D.C., cuenta con dos categorías del Sistema de Áreas Protegidas, las del orden Nacional y Regional y las del orden Distrital. En las primeras se destaca el Parque Nacional Natural Sumapaz que posee la mayor área con 45.847.4 ha, seguida del Área Forestal Distrital, que son 47, con 18.876.2 ha y las Zonas de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental (del orden Regional), la que abarca 15.440.1 ha. El Distrito Capital cuenta además con los Parques Ecológicos Distritales, los cuales se dividen en dos: Los de Humedal que son trece y abarcan una extensión de 676.6 ha y los de Montaña con 1.548.5 ha, constituidos por cinco zonas (Conejera, Torca, Entrenubes, Peña Blanca y La Regadera). En estas áreas se encuentra buena parte de la biodiversidad.

CUADRO No 19 COBERTURAS VEGETALES EN HECTÁREAS DEL D.C. POR LOCALIDADES

LOCALIDAD COBERTURA	Bosa	Chapinero	Ciudad Bolívar	Engativa	Fontibón	Kennedy	Rafael Uribe	San Cristóbal	Santa Fe	Suba	Sumapaz	Usaquen	Usme	TOTAL COBERTURA
Arbolado disperso		466,3	269,38					130,48	354,87		2473,98	167,59	138,56	4001,16
Bosque		183,51						37,24	11,36	32,88	999,94	253,47	0,03	1518,43
Chuscal										6,77			3,11	9,88
Helechales										14,17			5,16	19,33
Humedales	28.8			162.77	53.23	38.49				363.05		30.27		676.71
Matorral										81,11				81,11
Matorral abierto			33,67				8,93	30,65	107,11		406,04	78,86	262,77	928,03
Matorral cerrado		0,05					1,42		65,65		74,13	91,66	33,77	266,68
Pastizal arbustivo		360,97	24,41				27,56	503,45	190,26		1583,3	600,37	1528,95	4819,27
Plantación forestal		196,48	104,25				1,55	371,51	458,18	17,61		149,16	346,92	1645,66
Rastrojo alto		2,94	185,53					24,27	84,27		1274,8	80,42	114,59	1766,82
Rastrojo bajo		128,75	1,71					19,58	47,51		1457,96	255,03	65,34	1975,88
Vegetación de páramo			1107,58					300,03	183,32		56350,34		8004,36	65945,63
TOTAL LOCALIDADES	28.8	1339	1726,53	162.67	53.23	38.49	39,46	1417,21	1502,53	515.59	64620,49	1706,83	10503,56	83654,49

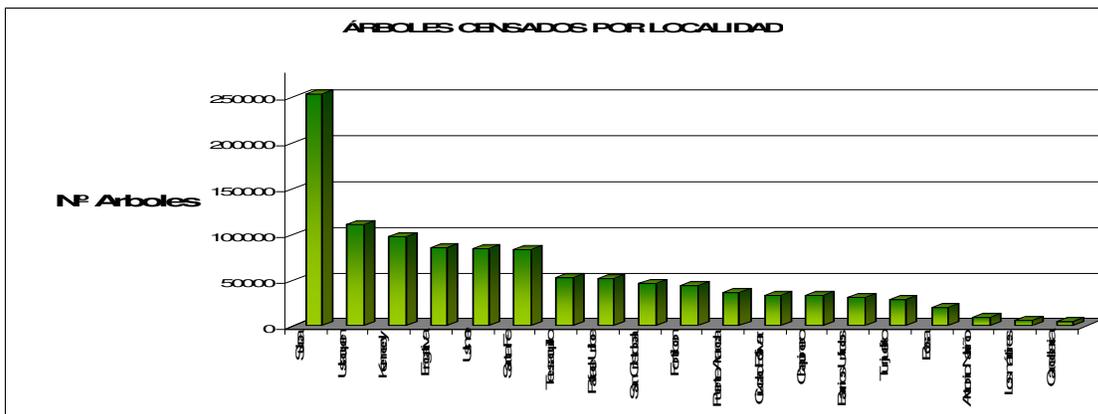
Fuente: SDA.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

3.4.2 El arbolado urbano

Bogotá D.C. conforme al censo tiene 1.117.765 árboles de los cuales 123.310, un 14.0% se encuentran en estado malo y crítico, es decir amerita con urgencia medidas de intervención como tratamientos silvícolas, control fitosanitario y un programa especial de fertilización que mejore su estado actual. El 15.4% es deficiente y el 16.2% esta en regulares condiciones. Del total el 54% esta en buenas condiciones. Parte de la biodiversidad está en este arbolado urbano, cuyo censo determinó más de 43 características asociadas incluyendo su estado.

Gráfica No 28



Fuente: SDA. 2008

Preparó: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

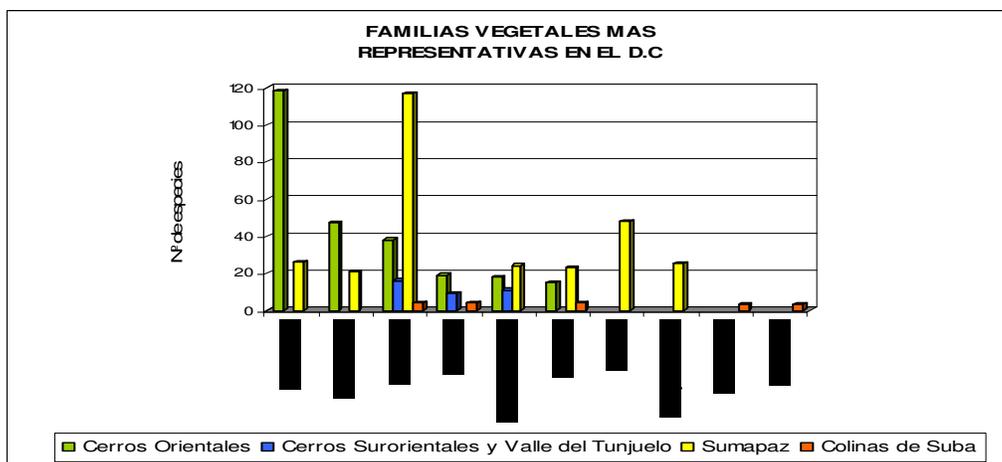
Los datos, respecto a las cantidades de árboles, en cada una de las localidades aparece en la Gráfica No. 28 la cual muestra que la localidad de Suba con 253.713 individuos es la que tiene mayor participación con un 22.76%.

Teniendo en cuenta la importancia ambiental, ecosistémica, económica y paisajística que para el distrito tiene y representa el arbolado urbano es importante, en atención a las leyes y normas, que se haga, en desarrollo de cualquier obra pública las compensaciones necesarias, así como estudios detallados que faciliten la revisión, adopción e implementación de medidas de control que permitan impactar al mínimo el desarrollo normal, crecimiento y función que cumplen las diferentes especies arbóreas existentes, considerando las múltiples funciones ambientales que prestan a la ciudad; obras como la Fase III de Transmilenio implican la desaparición, por procesos de tala, de unos 4.384 árboles, es decir algo más del 52%, así como el bloqueo y traslado, cuyo procedimiento no asegura su futura supervivencia, de unos 2.481 individuos arbóreos, un 29.9% de los mismos, solo en la calle 26. Sobre la carrera 10 entre calles 34 sur y 34, de un total de 2.133 árboles se plantea, inicialmente, la tala de 1638 árboles, el traslado de 338 y solo se conservaría insitu unos 157.

3.4.3 Familias Vegetales más representativas en la ciudad

El levantamiento en cuatro zonas, Cerros orientales, Cerros Surorientales/Valle del Tunjuelo, Sumapaz y Colinas de Suba, muestran diez familias representativas, cada una con un valor de importancia según el sitio donde se les ubica. En la zona de Sumapaz se encontró una mayor variedad de familias con un total de 7, para un 70%, seguido de Cerros Orientales donde se encontraron 6 familias (60%); en ese mismo orden sigue Colinas de Suba con 5 familias (50%) y Cerros Surorientales/Valle del Tunjuelo con 3 familias (30%).

Gráfica No 29



Fuente: SDA.

Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

Las familias con mayor participación en el total de las zonas estudiadas son *Asteraceae* con 175, *Orchidaceae* 144, *Bromeliaceae* con 68, y la menor participación la tienen *Mimosaceae* y *Solanaceae* con 3 cada una.

3.4.4 La fauna en la ciudad

Es poca la información sobre los inventarios de la fauna existente. Los mayores análisis al respecto son los efectuados por la EAAB-ESP en los humedales bogotanos; sin embargo algunos estudios publicados por el antiguo DAMA hoy SDA, dan cuenta que en las áreas rurales aún existen algunos mamíferos como: Venados, osos de anteojos, dantas, comadrejas y aún tigrillos. Sobre los cerros tutelares, señala uno de los pocos estudios que analizan la fauna en la el distrito⁴⁵ "(...) no es menor la diversidad faunística", la limitante son los bosques de coníferas y los de eucaliptos los que no permiten la existencia de las especies que originalmente los poblaron.

Indica el estudio, que es necesario, para aumentar la diversidad faunística procesos de restauración de los bosques nativos con algunas especies como:

⁴⁵ "Cerros, humedales y áreas rurales" de Jacquelin Osorio Olarte, Eduardo Uribe Botero y Luis Fernando Molina Prieto.

Pegamosco, romero, romero de páramo, aliso, arboloco, chilco, duraznillo, cucharo, gaque, mortiño, arrayán, tunos y mano de oso, entre otros (especies dinamo genéticas). Añadimos a este listado: Ciros, uvos, rodamonte, gaques, cordoncillo, arrayanes, canelos, y encenillos, entre otras

A nivel de aves rapaces se reportan a 2008, 17 especies de aves rapaces como lechuzas, gavilanes, el halcón peregrino, currucutú y buhos, entre otras⁴⁶. Amplia y bien conocida es la importancia de la avifauna que supera 80 especies entre nativas y migratorias, riqueza que se debe a la existencia de humedales, y sus alrededores (lagunas, lagos, embalses). Allí se reproducen, dado que son ecosistemas acuáticos, esta gran cantidad de aves las que anidan entre los juncos y demás especies endémicas propias de ellos; allí radica parte de su importancia. Asimismo, son hábitat natural y nicho ecológico de mamíferos muy importantes como la comadreja y los curíes, reptiles y anfibios además de una amplia variedad de insectos y otros artrópodos. Los mamíferos que habitan en los cerros, humedales y áreas rurales son las especies animales que se encuentran en mayor riesgo de extinción. Por su naturaleza huyen a la presencia del ser humano siendo desplazados por las labores agrícolas y por otros tipos de intervención humana⁴⁷.

En las áreas rurales son igualmente víctimas de los cazadores y perros de caza que deambulan sin control por parte de sus dueños, entre los bosques altoandino y andinos. Otros son sometidos al tráfico de animales a pesar de las medidas de control. Uno de ellos es el oso de anteojos que se encuentra en grave peligro de extinción⁴⁸. Existen dos clases de venados que habitan en las áreas rurales, el blanco y el soche (*Mazama rufina*). Antiguamente se encontraban en el cerro de la Conejera y en cercanías al humedal del mismo nombre; pero la disminución de área, así como su cacería prácticamente acabo con ellos, existiendo en algunas áreas de bosque y chusque⁴⁹.

Los impactos ambientales de algunas actividades rurales han ocasionado la pérdida o disminución de la flora como hábitat de fauna y por consiguiente la alteración de la biodiversidad, siendo las mayor afectación, como ya se ha mencionado, la agricultura, la ganadería tradicional, las canteras, la urbanización informal, y la misma caza. Aunque muchos espacios ricos en fauna desaparecieron no se cuenta con una información histórica que permita cuantificar la pérdida o degradación de los sistemas naturales en las zonas rurales y la disminución de la fauna, en término de familias, géneros y especies.

Algunos de los resultados presentados por la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA muestran un reconocimiento general de los especímenes que habitan en las diferentes áreas de la Estructura Ecológica Principal, así:

⁴⁶ SDA. Aves rapaces de Bogotá. 2008.

⁴⁷ "Cerros, humedales y áreas rurales" de Jacquelin Osorio Olarte, Eduardo Uribe Botero y Luís Fernando Molina Prieto.

⁴⁸ *Ibíd.*

⁴⁹ *Ibíd.*

- Humedales de la Sabana de Bogotá: Han registrado más de 200 especies de aves. En los humedales de La Conejera y Córdoba, ubicados en la localidad de Suba, la SDA señala el registro de más de 100 especies e indica que *“Lo anterior es de especial importancia, si se tiene en cuenta que estos ecosistemas se encuentran al interior de la ciudad y por lo tanto están sujetos a todas las presiones propias del desarrollo urbanístico⁵⁰”*.

Como especies importantes de aves se cita el cucarachero de pantano, la monjita bogotana, la tígua moteada, la tígua bogotana, mamíferos como el curí y reptiles como la culebra sabanera. Entre las especies migratorias que visitan de octubre a marzo estos ecosistemas señala que *“tenemos aves como los chorlitos, los patos canadienses, las reinitas y los cardenales⁵¹”*.

- En el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, la SDA registra 56 especies de aves, las cuales representan a 20 familias de este grupo faunístico, entre los que sobresalen los Colibríes, las Tángaras de montaña, los Semilleros y los Atrapamoscas. Indica además que *“En esta área protegida también se cuenta con relictos de bosque altoandino y sistemas de matorrales nativos, en los cuales se encuentran algunas familias de aves propias de estos ecosistemas⁵²”*.
- Conforme a lo señalado por la SDA se encuentran en el distrito especies de aves que se han adaptado a la intervención antrópica y pueden ser observadas en jardines y parques, tales como los copetones, las torcazas y las palomas. Señala además que *“(…) con base en estudios realizados por esta entidad, se ha reportado en el Área Forestal Distrital Área de Restauración Subpáramo Parada del Viento, dada su ubicación estratégica, el paso de muchas especies que realizan sus migraciones entre los valles interandinos y los llanos orientales como es el caso de algunos atrapamoscas como los Siriríes, siendo también probable la presencia de especies que habitan los páramos y que se desplazan a lo largo del sistema Sumapaz, Cruz Verde, Verjón y Chingaza⁵³”*.
- En el marco del Convenio 046 de 2007 suscrito entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Asociación Bogotana de Ornitología, se viene desarrollando un proyecto pionero en el tema de la conectividad ecológica, teniendo como grupo indicador a las aves, pensando en su conservación y en la consolidación de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital, para hacer de esta una red funcional de áreas verdes, labor que debe dar como resultado el enriquecimiento y abundancia de diferentes especies de fauna que habitan y llegan a estas áreas verdes que conectan la ciudad .

Señala la SDA que *“Se eligieron tres grandes zonas a evaluar: en el sur, desde el Parque Entrenubes hasta el Parque Timiza, ubicando 327 puntos de observación; en el centro, por la cuenca del Río Arzobispo hasta el Parque Simón Bolívar, con 152 puntos; en el norte, partiendo del Cerro de Torca hasta el Humedal La Conejera, con 316 puntos. Actualmente se están definiendo los límites para una cuarta zona que será la cuenca del Río Fucha, donde se ubicarán aproximadamente 150 puntos. En total se contará con 945 puntos de información para relacionar las aves y la vegetación de nuestra ciudad.”*

⁵⁰ Secretaría Distrital de Ambiente. Oficio 2009EE9785 del 25 de febrero de 2009

⁵¹ Ibídem

⁵² Ibídem

⁵³ Ibídem

De acuerdo a los resultados obtenidos, se ha identificado un registro total de 12.767 individuos pertenecientes a 118 especies, 29 de ellas migratorias y 89 residentes. Los grupos con un mayor número de especies fueron los de los Atrapamoscas, seguidos por las tógaras, los colibríes y finalmente las Reinitas. Las especies más comunes y abundantes que fueron registradas son el Copetón, la Torcaza, la Paloma común, la Golondrina y la Mirla Común. De otro lado, se registraron igualmente especies de gran interés para la biodiversidad de la ciudad tales como algunas endémicas y en vías de extinción en Colombia como el Rascón bogotano, la Tíngua Moteada y la Alondra cachona. Igualmente, se registraron otras especies que paulatinamente han ido desapareciendo de la ciudad tales como el Cucarachero Común así como otras que cada vez son más comunes como la Aguililla Blanca⁵⁴”.

Causa preocupación el hecho que este estudio señale que la diversidad que permanece confinada a unos pocos espacios verdes en la periferia donde aun se encuentra especies de colibríes, toches, tógaras y reinitas. Indica adicionalmente *“Tales condiciones aunque podría presentar un panorama negativo en realidad los que muestran son interesantes perspectivas en cuanto al potencial que tienen numerosas áreas para su restauración, rehabilitación recuperación, conservación y conexión los que permitirán a muchas de tales especies habitar nuevamente la ciudad. Con base en la información obtenida se espera poder identificar y seleccionar áreas naturales potenciales que puedan ser fuente o conectores para la movilidad de poblaciones de aves, identificar factores determinantes desde el punto de vista de la vegetación así como del paisaje en la persistencia y conservación de determinadas aves en la ciudad, y definir alternativas de manejo y medidas de restauración que permitan incrementar la conectividad funcional del paisaje natural urbano con énfasis en la protección de comunidades de aves propias de Bogotá⁵⁵”*. (Subrayado fuera de texto).

EL CONTRALOR SEÑALA:

DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES PARA EL MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DISTRITO CAPITAL

Debe reconocerse la implementación a nivel del Distrito Capital de los ejes y estrategias que la Política Nacional establece para promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad. Aún así, es mucho lo que falta por avanzar considerando que ésta debe recibir la importancia requerida dado que es soporte de nuestra vida y primordial para el desarrollo del distrito.

Aunque no se puede retroceder en el tiempo lo cierto es que muchos espacios ricos en biodiversidad desaparecieron ante el inusitado y desordenado crecimiento de la ciudad.; los humedales perdieron el 99% de sus más de 50.000 hectáreas; los cerros orientales han sido presa de un proceso de urbanismo que le quito en los últimos treinta años más de 13.500 hectáreas y de unas 127.000 que hacen parte del área rural la actividad agropecuaria ha cambiado su vocación protectora a más del 10%, así: 5.700 por pastizales o poteros y unas 9.775 por cultivos . Sin embargo, no se cuenta con una información histórica que permita cuantificar la pérdida o degradación de los sistemas naturales en las zonas rurales.

Los impactos ambientales de algunas actividades rurales han ocasionado la pérdida o disminución de la flora y la fauna y por consiguiente la alteración de la biodiversidad, siendo las de mayor afectación la agricultura, la ganadería tradicional, las canteras, la urbanización informal, y la misma caza. La pérdida de relictos nativos del bosque alto andino y de la vegetación paramuna se debe muy probablemente a la carencia de medidas e instrumentos económicos de compensación ambiental a los campesinos propietarios de estos territorios

⁵⁴ Ibídem

⁵⁵ Ibídem

boscosos, los cuales de ponerse en marcha coadyuvaría en la conservación del recurso florístico, el mantenimiento de la biodiversidad, la conservación de las fuentes hídricas que tiene la el distrito y la recarga de sus acuíferos.

Una gran falencia la constituye el hecho que el Distrito Capital no cuente con una política para el tema, así se evidencia el ajuste de diversas labores a las estrategias contempladas en la Política Nacional de Biodiversidad, conforme a la Ley 165 de 1994. Si bien las acciones ejecutadas por la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA y el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis guardan coherencia y concordancia con esta política, ante la carencia de una política específica, no están definidos los responsables de las diferentes acciones, los recursos humanos, institucionales, de infraestructura y aún los financieros, para la implementación de las estrategias e instrumentos tendientes a conservar, conocer y usar de manera sostenible la biodiversidad y menos establecer la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados su utilización, a quienes la mantienen.

Tampoco se evidencian estudios, indicadores y labores que faciliten determinar las posibles afectaciones de la biodiversidad existente como consecuencia del cambio climático. Para el caso la SDA como cabeza del Sector Ambiente esta aclara que "(...) no se han desarrollado indicadores macro que se apliquen al tema de biodiversidad"; igualmente sobre el estado de la flora, fauna y biodiversidad en el Distrito Capital, el inventario efectuado por la SDA reconoce que la información con la que se cuenta actualmente, corresponde a la que ha sido generada en los procesos de formulación de los planes de manejo ambiental de las áreas protegidas, la cual, por el momento, es general, poco referenciada, no evidencia inventarios y no determina en forma específica su estado.

Aunque las estrategias planteadas constituyen la mejor forma de abordar la protección futura de la fauna y flora en el Distrito Capital, su protección requiere de instrumentos, estadísticas e indicadores específicos que faciliten la medición, el control, la protección y la salvaguardia de estos recursos naturales renovables, así como la identificación taxativa de especies en peligro, conforme a la manera como se abordan los lineamientos o ejes y las estrategias implementadas, como parte de la Política Nacional de Biodiversidad y en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES, el cual es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no sea una amenaza para su supervivencia. .

Consecuentemente la SDA como ente Rector del Sector Ambiente, así como el JBB deben abordar el valor estratégico de la biodiversidad como parte del desarrollo presente y futuro de la Capital de la República; ver que ésta tiene componentes tangibles a nivel de moléculas, genes y poblaciones, especies y comunidades, ecosistemas y paisajes que aún no determina con claridad; y analizar la dinámica de la biodiversidad en el tiempo y el espacio de la ciudad y finalmente determinar sobre cuáles componentes y procesos evolutivos debe fortalecer su gestión como parte de la preservación de los mismos.

Resaltando la labor que adelanta la SDA en la formulación de los Planes de Manejo Ambiental-PMA del Sistema de Áreas Protegidas-SAP, la SDA, es necesario puntualizar en los importante que resulta no solo contar con los PMA sino implementarlos dado que éstos determinan programas y proyectos para la adecuada conservación de las áreas protegidas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal y buscar su protección; así no sean del resorte o de la competencia ambiental de esta Entidad, es necesario que la SDA establezca el estado de las mismas y dada la afectación que se dio en el año 2008, por cuenta del aumento de la frontera agrícola, se pronuncie ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, buscando la protección de dichas áreas, mediante el conocimiento del área que hace parte del suelo de protección. De no ser oportuna la SDA se puede ver abocada a que cuando se inicie la implementación de los PMA diversas áreas protegidas hayan sufrido sendos procesos de deterioro, alteración de su biodiversidad, pérdida de la mayor parte de la riqueza forestal y ambiental y se haya cambiado el uso potencial de sus suelos.

Estas áreas protegidas son de la ciudad, independientemente que la autoridad ambiental sea la CAR; por tanto la Secretaría Distrital de Ambiente tiene como deber, en atención a las funciones establecidas en el Decreto 571 de 2006, ser garante de su protección, exigiendo a dicha autoridad mayores controles, su protección y mecanismos de apoyo a los agricultores que resguarden estas áreas de interés florístico, con gran biodiversidad.

El manejo de las áreas naturales protegidas es uno de los principales objetivos tanto del POT como del PGA, establecido mediante Decretos 061 de 2003 y 456 de 2008; por tanto la consolidación de la Estructura Ecológica Principal, implica la conformación de un escenario de gestión con las comunidades vecinas a las áreas protegidas y demás actores relacionados con su conservación, labor que hay que fortalecer, como parte de la Política de Ruralidad; los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas- POMCAS; el Plan de Ordenamiento y Manejo de los Cerros Orientales y los demás Planes de Manejo Ambiental del SAP, dada la pérdida de las mismas y el cambio en el uso potencial de estos suelos de protección, los cuales pasan en un momento a otro de ser forestales a tener uso pecuario o agrícola, ello en desmedro de la biodiversidad del Distrito Capital y su potencial biótico.

Finalmente se debe señalar que el JBB careció en los últimos tres años de una mayor orientación en el tema de biodiversidad por parte de la Alta Dirección, hecho que se evidencia en que este tema no se haya reflejado en las actas de la Junta Directiva; además han sido diversos los cambios en la cabeza de la Subdirección Científica. El JBB centra parte sus funciones en el cumplimiento de las políticas de biodiversidad, por lo cual se requiere elevar el rigor científico de sus investigaciones; mejorar su accionar con respecto al manejo de la diversidad biológica del Distrito, optimizar los resultados de sus líneas de investigación y enfatizar en la aplicabilidad de sus trabajos en materia de biodiversidad y hacer efectiva su replicabilidad en el manejo de la flora distrital, aspectos puntuales que de por si no demeritan la gestión que cumple hasta este momento.

Lo anotado debe conllevar a que la nueva administración retome el tema y lo oriente de tal forma que se facilite el cumplimiento de las funciones determinadas a la Subdirección Científica que es la encargada de cumplir tareas fundamentales en materia de biodiversidad, entre ellas "Asesorar a la Dirección del Jardín Botánico en la definición y establecimiento de políticas, planes y programas de investigación en el campo de la flora y los ecosistemas; recomendar los criterios y directrices que orienten las investigaciones científicas en el Jardín Botánico. Velar por su desarrollo; dirigir y responder por las investigaciones en materia de botánica sistemática, económica y aplicada, fisiología, entomología y sanidad vegetal, ecología y biodiversidad y demás que realice el Jardín Botánico, directamente o mediante convenios de cooperación y velar por la conservación de la diversidad biológica y la preservación de los recursos genéticos existentes en el Jardín Botánico, en especial de las especies en peligro de extinción, en coordinación con la Subdirección Técnica y Operativa y proponer criterios que sirvan para definir políticas en biodiversidad, biotecnología, bioética y en áreas relacionadas con la misión institucional del Jardín Botánico".

Finalmente y tal como lo señala la Política Nacional de Biodiversidad hay que reconocer que a pesar de su importancia esta fue subestimada por muchos años como parte de las políticas distritales. Solo con el Plan de Ordenamiento Territorial, la promulgación del Plan de Gestión Ambiental y la incorporación de objetivos ambientales en los últimos planes de desarrollo se le dio importancia al llamado potencial estratégico de la biodiversidad, el cual es vital conservar en beneficio del patrimonio ambiental de Bogotá y en cumplimiento del principio de Desarrollo Sostenible.

MIGUEL ANGEL MORALESRUSSI RUSSI
CONTRALOR DE BOGOTÁ

4. CONCLUSIONES

1. Bogotá carece de políticas públicas que sean un instrumento referente para lograr el desarrollo sostenible del Distrito Capital, en temas vitales como son: Agua; Biodiversidad; Bosques; Aire; Residuos Sólidos; Producción Más Limpia; Investigación Ambiental y otras. La mayor parte corresponde a lineamientos generales citados en forma global en planes como el de Gestión Ambiental-PGA; el de Ordenamiento Territorial-POT y en los últimos planes de desarrollo.
2. La inversión ambiental registrada, para la vigencia 2008, en el Plan de Desarrollo *Bogotá Sin Indiferencia*, Acuerdo 119 de de 2004, armonizado con *Bogotá Positiva*, Acuerdo 309 de 2008, fue de \$628.795.7 millones, correspondiente al 3.94% del total del presupuesto distrital ejecutado, que fue de \$15.957.984 millones⁵⁶, valor que resulta precario para atender la delicada problemática ambiental que afronta el Distrito Capital.
3. A nivel interno la calificación consolidada para el Distrito Capital, fue Aceptable, evidenciándose un interés institucional en el mejoramiento de dicha gestión, puesto que para la vigencia 2007, esta calificación fue Insuficiente. La labor emprendida ha facilitado disminuir los consumos de agua, energía y materiales, ser más eficientes en las labores de reciclaje y contar con una planta de vehículos que afectan menos el aire capitalino, hechos que muestran un mayor compromiso de las entidades distritales con la preservación del ambiente.
4. El sistema hídrico de Bogotá hace parte de la cuenca media del río Bogotá y se encuentra conformado por ocho cuencas que son alimentadas por unas 98 quebradas, en su mayor parte con caudales escasos e intermitentes debido a la afectación de sus cuencas por la llegada de vertimientos, escombros y demás residuos sólidos; procesos de cambio y afectación a las coberturas protectoras por talas y quemas; así como procesos de urbanismo y desarrollo agrícola y pecuario en un claro conflicto de usos del suelo.
5. En la actualidad, las aguas subterráneas se extraen legalmente de un total de 105 pozos, concesionados por parte de la SDA. En la vigencia 2008 se extrajeron 5.9 millones de m³, las que a un valor máximo de \$10.0 por m³ para industrias y \$9.18 para uso doméstico⁵⁷; generaron a la SDA recursos por \$52.0 millones, cuantía esta, que no alcanza siquiera a cubrir los costos administrativos que le representa, a la autoridad ambiental su control y seguimiento, labores que deben facilitar determinar: Los volúmenes verdaderos explotados; el sellamiento real de pozos sin permiso o concesión vigente y evitar la explotación ilegal del agua subterránea así como su contaminación.
6. Los diferentes usuarios del servicio de acueducto consumieron en el año 2008, un total de 303.4 millones de metros cúbicos (m³), por lo cual cancelaron a la EAAB-ESP \$1.088.537.8 millones de pesos. Aún así el volumen suministrado fue de 450.1 millones de m³, lo cual muestra la pérdida de 147.3 millones de m³, que facturados al estrato 1, conforme al consumo efectuado en el año 2008, hubieran representado a las arcas de la EAAB-ESP, un valor de \$174.771.3, y para el

⁵⁶ Contraloría de Bogotá D.C., Informe de Ingresos e Inversiones del D.C., hasta el 31 de Diciembre de 2008.

⁵⁷ Costos autorizados por el MAVDT

estrato 6 sería equivalente a \$1.036.168.3 millones⁵⁸. Las pérdidas, *Índice de Agua No Contabilizada- IANC*, evidencian que por cada tres metros cúbicos de agua suministrados, se pierde algo más de un metro cúbico.

7. De un poco más de 1 billón de pesos facturados por agua, las mayores entradas provienen del uso residencial con \$775.0 millones. El valor facturado por estrato demuestra que la mayor concentración de hogares capitalinos que hace uso del servicio de acueducto se encuentra en el estrato 3, lo que da una visión de una urbe de clase media, con unos 564.700 usuarios facturando alrededor de \$271.937.6 millones por año, por un consumo de 73.0 millones de metros cúbicos año.
8. A través del macroproyecto de inversión 7337 *“Control de pérdidas”*, entre el año 2003 y el 2008 fueron ejecutados \$75.847.1 millones, con el objeto de controlar las pérdidas de agua, proceso que implicó adelantar varias actividades con miras a disminuir el IANC. Según el Equipo Auditor ante la EAAB-ESP, *“Las acciones adelantadas por los gestores en este sentido fueron mínimas, cubriendo únicamente el 1.2% de las redes de acueducto (...). Al revisar los resultados obtenidos por cada operador zonal frente a la meta quinquenal establecida para el segundo semestre de 2007, periodo en que se dan por terminados los contratos especiales de gestión, ninguna de las zonas de servicio alcanzó el índice contractualmente establecido. A pesar de haber presentado incumplimiento en las cinco zonas de servicio, no solamente al término de los contratos, sino parcialmente durante la ejecución de los mismos y la alternativa prevista en los Comités Especiales de Gerencia, potestativa de la empresa, de liquidar los contratos por la no obtención de las metas, resultó desestimada⁵⁹”*.
9. En total, son vertidas al alcantarillado, más de 432.7 millones de m³ de aguas residuales, valor que se incrementó en el año 2008, en los diferentes puntos que tiene para este fin la EAAB-ESP; mientras tanto los 4.0 M³/seg que reciben tratamiento primario químicamente asistido, hecho que aumenta los costos en casi un 60%, (aproximadamente \$8.000.0 millones por año), en la PTAR El Salitre, continuaron, estables. De otra parte la PTAR Canoas que debe tratar unos 14.0 M³/seg de vertimientos domésticos e industriales sigue con un futuro incierto.
10. Las aguas servidas que llegan al sistema hídrico son en su mayoría de origen doméstico; aún así, los vertimientos de tipo industrial que más afectan la calidad de este recurso son, principalmente: El minero, el textil, el galvánico, de alimentos, las tintorerías, las fábricas de pintura y el sector de curtiembres; en el sector de San Benito, de doscientas sesenta y cinco (265) industrias que desarrollan actividades relacionadas con el procesamiento y acabado de cueros, solo siete (7), el 2.64% cuentan con permiso de vertimientos.
11. De un total de 3.268 empresas, 1.531, un 46.8%, cuenta con algún tipo de unidades de tratamiento mientras que las restantes, 1.737 no han implementado unidades o sistemas de tratamiento que faciliten la mejora de sus vertimientos. Sin embargo, es necesario que la SDA conforme al catastro de usuarios no domésticos que tiene la EAAB-ESP determine el verdadero universo de usuarios industriales que hacen vertimientos no controlados que pueden afectar la red de

⁵⁸ En el año 2008, la EAAB-ESP reportó para el estrato 1 un consumo de 15.6 millones de m³ por los cuales se canceló \$18.510.0 millones; es decir se pagó un promedio de \$1.186.5 por m³, y para el estrato 6 se reportó un consumo de 11.2 millones de m³, cancelando \$78.783.3 millones, equivalentes a un promedio de \$7.034.4 por m³.

⁵⁹ Ibid

alcantarillado, el recurso hídrico de la ciudad con sustancias de interés sanitario y dejar en peligro a los trabajadores que arreglan estas redes.

12. Los humedales, los cuales hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas debe contar con un Plan de Manejo Ambiental-PMA⁶⁰, instrumento que busca planificar las acciones para la recuperación, protección e investigación de su biodiversidad, entre otras. De once a cargo de la EAAB-ESP solo han sido aprobados tres: Tibanica, El Burro y Córdoba; los demás son objeto de revisión y ajustes finales y buena parte de ellos llevan más de tres años sin que se logre la aprobación por parte de la SDA. EL Meandro del Say a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, es un humedal prácticamente abandonado, al igual que Torca, Guaymaral y Capellanía.
13. Los humedales con mayores problemas en cuanto al saneamiento predial son Techo, Capellanía y el Sector B de la Vaca. Se desconoce la situación frente al de Torca, Guaymaral y Meandro del Say, este último a cargo de la CAR.
14. El daño ambiental estimado para los humedales fue, en mayo del 2007, de \$65.464,7 millones de pesos, cifra que contempla un costo de restauración del ecosistema acuático y terrestre, así como el saneamiento predial de tres humedales por \$13.154,0 millones; la cuantificación de este daño ambiental, se obtuvo aplicando la metodología de evaluación económica basada en los costos de reposición del activo físico para once humedales, hecho originado por la ineficacia de una gestión ambiental del pasado en el que las entidades encargadas del control y vigilancia de estos ecosistemas estratégicos para el distrito y la acción nociva de particulares que rellenaron e invadieron sus zona de ronda.
15. Para el caso del Distrito Capital el suelo ha sido transformado; de 163.546.83 hectáreas, un total de 38.276.8, equivalente al 23.0%, de los mejores suelos de la ciudad, por sus características físico-químicas, fueron convertidos en suelo urbano. Del área total, un 2.0%, es decir 3.368.6 ha., corresponde a suelo de expansión, y el 75.0%, 121.901.4 ha., es territorio rural con presencia en 7 localidades, siendo la de mayor área Sumapaz con 77.947.9 ha y una participación del 75%.
16. La minería ilegal ha afectado 129.21 hectáreas (ha), así: En la Localidad de Ciudad Bolívar 50.11 hectáreas, un 38.78%; Usaquen 41.27 ha, 31.94%; Usme 20.03 ha, el 15.50%; Rafael Uribe 14.32 ha, un 11.08% y San Cristobal con 3.48 ha y una participación del 2.69%. Considerando que no se ha logrado la recuperación de las canteras y chircales sometidos a explotación bajo condiciones de ilegalidad, se establece que a pesos de hoy se requieren aproximadamente \$43.047.4 millones para resarcir, con la ejecución de los mencionados planes, parte del pasivo ambiental dejado por la actividad minera⁶¹, la cual solo logro ingresos en el 2008 cercanos a los 272.0 millones.
17. Bogotá D.C., no cuenta con otro sitio diferente al Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, para la disposición de los residuos sólidos provenientes del Distrito Capital,

⁶⁰ Artículo 83 del Decreto 190 de 2004- POT

⁶¹ Corresponde a cifras llevadas a un VPN, considerando que el área para la cual fue calculada los costos de recuperación (77.1 hectáreas), en el año 2004, sigue siendo igual por cuanto no han sido objeto de planes de recuperación y restauración desde ese entonces, por ser industrias mineras que se explotaron ilegalmente sin que se tomaran medidas de control oportunas, dejando el pasivo ambiental descrito.

así como de 9 municipios de la provincia de oriente del departamento de Cundinamarca. Durante el año 2008, zona VIII de Doña Juana recibió 1.914.996,1 toneladas, es decir un promedio de 159.583.0 toneladas mensuales; ello representa 5.319.4 por día, cifra menor en un 8.3% al promedio del año anterior (5.729,67 toneladas), tendencia favorecida en algo por un Programa Distrital de Reciclaje, el cual con sus deficiencias, es una alternativa ambiental positiva de manejo de los residuos sólidos ordinarios de esta gran urbe.

18. En el año 2008 en el RSDJ se produjo un volumen de 555.389.0 metros cúbicos de lixiviados; un promedio mensual de 46.482.4, valor que representa un promedio de 17.6 litros por segundo, valor muy superior para una planta diseñada para tratar solo 8.0. Según los reportes del laboratorio Sistema de Tratamientos de Lixiviados (STL), en Diciembre de 2008 seis (6) parámetros superaron los valores establecidos en la Resolución CAR 166 de 2008, siendo éstos: Boro, Cobalto, Cromo, DBO5, Níquel, Grasas y Aceites.
19. En el 2008, 9.412 usuarios entre clínicas, hospitales, centros médicos, universidades y consultorios veterinarios entre otros, entregaron para ser sometidos a procesos de termo destrucción controlada, por parte de la Empresa Ecocapital S.A.-ESP un total de 1.606.4 toneladas de residuos anatomopatológicos; cantidad que demuestra un aumento superior al 511.9%, respecto al 2004 (313.8 toneladas). Igual sucede con los biosanitarios y cortopunzantes los cuales han tenido un incremento superior al 216.1% entre el año 2004 y el 2008, al aumentar la cantidad desactivada, de 3.045.2 toneladas a 6.581.1 tn para de este tipo de residuos en el 2008.
20. La SDA entidad encargada de adelantar acciones de control al aire capitalino cuenta con una Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RM CAB), que mide los componentes internos del aire a través de las estaciones pertenecientes a la red que computa los datos obtenidos de los parámetros de NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e hidrocarburos; esta tiene una operatividad del 65% y no en todas se encuentran datos de calidad del aire. De quince estaciones de la red Vitelma y Usme no están en servicio.
21. Para PM₁₀, pequeñas partículas sólidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento ó polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 µm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro), Bogotá presentó, en el año 2008, niveles promedios por debajo de la norma con respecto al 2007; aún así, se presentaron valores por encima en la estación de Kennedy y picos altos en dos sectores, Cazuca y santo Tomas; ello esta asociado a la alta influencia industrial, comercial y especialmente vehicular, siendo esta última la fuente principal de contaminación.
22. En cuanto al PM_{2.5} (Material Particulado 2.5), que es la fracción respirable más pequeña, constituida por aquellas partículas de diámetro inferior o igual a las 2.5 micrómetros, es decir, muchísimo más pequeñas que las pelusas que a veces vemos a la luz del sol por lo hace que sean 100% respirables, En el Distrito Capital, de cuatro estaciones que debían medirlo solo las mide, Kennedy y sus resultados muestran altos valores, casi el doble de lo que dictamina la norma ambiental.
23. En Bogotá las Partículas Suspendidas Totales- PST, se encuentran niveles por encima de la norma y las mediciones solo se hacen en dos, de las trece

- estaciones que funcionan en Bogotá D.C., hecho que no facilita diferenciar y controlar la emisión de tales partículas.
24. Se puede observar, en las nueve estaciones que miden este parámetro, que los niveles de SO₂ en el aire aumentaron en siete de ellas, con respecto al año 2007, principalmente por las emisiones industriales y fuentes fijas que generan este tipo de contaminante.
 25. En las nueve estaciones que miden los niveles de Óxido de Azufre (SO₂) en el aire siete de ellas presentan mayores valores con respecto al año 2007, principalmente por las emisiones industriales y fuentes fijas que generan este tipo de contaminante.
 26. En el año 2008 el Dióxido de Nitrógeno (NO₂) no disminuyó al registrar en tres estaciones valores por encima de la norma y en cinco más, muy cercanos a ella, hecho que conlleva a que la autoridad ambiental, considerando su nocividad, valore la situación estableciendo medidas correctivas que faciliten la reducción de este contaminante que afecta a sus ciudadanos.
 27. En Bogotá el Monóxido de Carbono (CO) presentan valores promedios inferiores a la norma que le miden, excepto en la estación de Cazucá, zona en la cual las emisiones industriales y la congestión vehicular lo elevan.
 28. El Distrito cuenta con 13 tipos de coberturas presentes en 13 localidades, las cuales abarcan un total de 83.654.5 hectáreas (ha), equivalentes al 51.15% del total del territorio; la mayor cobertura corresponde a la vegetación de páramo, con una participación del 79%, localizada principalmente en las localidades de Sumapaz con un 85.45%; Usme con el 12.14%; Ciudad Bolívar 1.68%, San Cristóbal 0.45% y Santa Fe 0.28%. El bosque, séptima cobertura en extensión tiene presencia en 6 localidades, con 1518.43 ha., y esta ubicada principalmente en la localidad de Sumapaz con 999.9 ha., seguida de Usaquen con 253.47 Ha. El Chuscal (*Chusquea s.p.*), importante al igual que el bosque en la regulación hídrica, es la décimo tercera con una representación del 4.9%
 29. Las coberturas de humedales, están en el noveno lugar; aún así por su biodiversidad y contener especies endémicas, son de importancia única. Tienen un área de 676.6 hectáreas, con una participación del 0.8% con respecto a las otras coberturas y esta presente solamente en 6 localidades, tendiendo la mayor participación en la localidad de Suba con 363.05 ha y una participación del (53.66%); hay presencia también en las localidades de Engativa con 162.77 ha (24.06%), Kennedy 38.49 ha. (5.69%), Usaquen 30.27 ha (4.47%), Fontibón 53.23 ha. (7.87%) y Bosa 28.8 ha. (4.26%).
 30. Bogotá D.C., cuenta con dos categorías del Sistema de Áreas Protegidas, las del orden Nacional y Regional y las del orden Distrital. En las primeras se destaca el Parque Nacional Natural Sumapaz que posee la mayor área con 45.847.4 ha, seguida del Área Forestal Distrital, que son 47, con 18.876.2 ha y las Zonas de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental (del orden Regional), la que abarca 15.440.1 ha. El Distrito Capital cuenta además con los Parques Ecológicos Distritales, los cuales se dividen en dos: Los de Humedal que son trece y abarcan una extensión de 676.6 ha y los de Montaña con 1.548.5 ha, constituidos por cinco zonas (Conejera, Torca, Entrenubes, Peña Blanca y La Regadera). En estas áreas se encuentra buena parte de la biodiversidad.

31. Bogotá D.C. conforme al censo tiene 1.117.765 árboles de los cuales 123.310, un 14.0% se encuentran en estado malo y crítico, es decir amerita con urgencia medidas de intervención como tratamientos silvícolas, control fitosanitario y un programa especial de fertilización que mejore su estado actual. El 15.4% es deficiente y el 16.2% esta en regulares condiciones. Del total el 54% esta en buenas condiciones. Parte de la biodiversidad está en este arbolado urbano, cuyo censo determinó más de 43 características asociadas incluyendo su estado.

ANEXOS

ANEXO No 1, INVERSION AMBIENTAL POR PROYECTOS PLANES DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA Y BOGOTÁ POSITIVA

		PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA			PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ POSITIVA			
ENTIDAD	PROGRAMA	PRESUP. PROGR.	PRESU. EJECUT.	% EJEC.	PROGRAMA	PRESUP. PROGR.	PRESUP. EJECUT.	% EJECUC.
Instituto de Desarrollo Urbano	247. Desarrollo y sostenibilidad de la infraestructura rural.	5.010.356	5.010.356	100,0	247. Desarrollo y sostenibilidad de la infraestructura rural.	4.026.017	3.967.870	98,6
Secretaría Distrital de Ambiente	254. Monitoreo de la calidad del ambiente y del hábitat.	1.118.071	1.099.783	98,4				
	296. Protección y Manejo de ecosistemas estratégicos.	2.946.390	2.934.806	99,6	296. Protección y Manejo de ecosistemas estratégicos.	3.796.566	3.786.692	99,7
					567 Planeación y gestión ambiental en el Distrito Capital	1.142.322	1.126.729	98,6
					565 Gestión para el desarrollo rural sostenible	834.459	829.301	99,4
					577 Manejo ambiental de territorios en riesgo de expansión en Bogotá D.C.	43.308	43.308	100,0
	300. Control de factores de deterioro ambiental y del hábitat.	8.060.810	8.025.237	99,6	572 Control a los factores que impactan la calidad del ambiente urbano	1.400.000	1.393.517	99,5
	303. Educación ambiental para la construcción de tejido Social entorno a nuestro ambiente	1.592.996	1.592.996	100,0	303. Educación ambiental para la construcción de tejido Social entorno a nuestro ambiente	426.626	426.626	100,0
					574 Control de deterioro ambiental en los componentes aire y paisaje	3.925.620	3.791.214	96,6
					569 Control e investigación para la conservación de los recursos flora y fauna silvestre	626.758	626.666	100,0
					549 Conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas en el distrito capital	1.223.330	1.222.721	100,0
					578 Instrumentos de control ambiental a megaproyectos.	462.875	458.380	99,0
	285 Gestión ambiental participativa y territorial	1.032.046	1.008.146	97,7	285 Gestión ambiental participativa y territorial	318.121	310.363	97,6
					573 Procesos de Descentralización y desconcentración de Sector Ambiente	21.654	21.377	98,7
					568 Componente ambiental en la construcción de la región capital	106.000	106.000	100,0

ANEXO No 1, INVERSION AMBIENTAL POR PROYECTOS PLANES DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA Y BOGOTÁ POSITIVA

	PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA				PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ POSITIVA			
	321 Planeación y fortalecimiento de la gestión institucional	1.253.557	1.253.557	100,0	321 Planeación y fortalecimiento de la gestión institucional	10.104.329	9.588.628	94,9
					575 Gestión legal ambiental para el D.C.	1.230.067	1.221.449	99,3
					576 Comunicación transparente al servicio de los ciudadanos para la formación de una cultura ambiental	376.417	366.817	97,4
	320. Promoción y asistencia técnica para la sostenibilidad ambiental y económica en las actividades productivas	613.131	613.131	100,0				
Secretaría Distrital de Planeación	308. Políticas e instrumentos para el desarrollo urbano – rural sostenible	93.400	93.400	100,0	308. Políticas e instrumentos para el desarrollo urbano – rural sostenible	871.600	148.551	17,0
Secretaría Distrital de Salud	343. Promoción de ambientes saludables	4.316.524	4.316.524	100,0	NO SE PUEDE EFECTUAR ARMONIZACION			
Jardín Botánico José Celestino Mutis	317. Procesos De educación y cultura para la Conservación y uso sostenible de la biodiversidad del Distrito Capital	562.525	558.444	99,3	317. Procesos De educación y cultura para la Conservación y uso sostenible de la biodiversidad del Distrito Capital	605.598	603.322	99,6
	318 Uso sostenible de los recursos vegetales del D.C. y la región	260.065	260.065	100,0	318 Uso sostenible de los recursos vegetales del D.C. y la región	200.412	146.965	73,3
	319 Investigación y formación para el aprovechamiento de los usos potenciales de especies vegetales andinas y exóticas del clima	532.670	532.590	100,0	319 Investigación y formación para el aprovechamiento de los usos potenciales de especies vegetales andinas y exóticas del clima	627.330	415.126	66,2
	298 Fortalecimiento institucional del Jardín Botánico José Celestino Mutis	468.827	468.827	100,0	298 Fortalecimiento institucional del Jardín Botánico José Celestino Mutis	317.278	312.085	98,4
	2006. Conservación de la flora de bosque andino y páramo del Distrito Capital y la región.	629.480	618.209	98,2	2006. Conservación de la flora de bosque andino y páramo del Distrito Capital y la región.	636.060	421.650	66,3
	7059. Planificación Y fomento de la arborización de la y fomento de la arborización de la ciudad, para un mejor hábitat.	1.656.563	1.634.606	98,7	7059. Planificación Y fomento de la arborización de la y fomento de la arborización de la ciudad, para un mejor hábitat.	2.445.011	1.805.478	73,8

ANEXO No 1, INVERSION AMBIENTAL POR PROYECTOS PLANES DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA Y BOGOTÁ POSITIVA

PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ SIN INDIFERENCIA					PLAN DE DESARROLLO BOGOTÁ POSITIVA				
					639 Procesos de comunicación para el posicionamiento y fortalecimiento institucional del Jardín Botánico José Celestino Mutis	50.000	49.926	99,9	
					578 Instrumentos de control ambiental a megaproyectos				
Empresa Acueducto Alcantarillado de Bogotá	0021. Construcción del sistema troncal y secundario de alcantarillado	222.588.502	222.588.502	100,0	0021. Construcción del sistema troncal y secundario de alcantarillado	21.957.215	17.137.034	78,0	
	0054 Acciones Para El Saneamiento Del Río Bogotá				0054 Acciones Para El Saneamiento Del Río Bogotá	29.157.740	853.200	2,9	
	7341. Adecuación de humedales, protección y manejo ambiental.	592.414	592.414	100,0	7341. Adecuación de humedales, protección y manejo ambiental.	13.019.076	9.951.347	76,4	
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	242. Servicio público de aseo en Bogotá	275.742	274.427	99,5					
	246. Gestión integral de residuos Peligrosos	146.277	144.644	98,9					
					583 Gestión para los servicios funerarios distritales	2.679.993	2.629.713	98,1	
					584 Gestión integral de residuos sólidos para el D.C. y la región	3.504.508	3.437.939	98,1	
TOTAL PRESUPUESTADO Y EJECUTADO		253.750.346	253.620.664	99,95		105.673.415	63.232.125	59,84	

Fuente: Dirección Economía y Finanzas Distritales. Contraloría de Bogotá. Documento Planes de Desarrollo.
Preparo: Subdirección de Fiscalización Transversal de Gestión Pública Ambiental, Contraloría de Bogotá D.-C.

ANEXO No. 2
ESTADISTICA MENSUAL DE LIXIVIADOS TRATADOS EN PLANTA (M³)

MES / AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO	-----	23.515	29.049	38.244	34.363	46.919	38.176
FEBRERO	3.159	22.206	23.540	34.140	28.123	38.567	41.300
MARZO	20.736	28.069	26.879	37.179	33.444	40.214	41.789
ABRIL	21.516	26.802	27.482	36.831	38.351	38.943	44.586
MAYO	25.178	24.647	28.654	35.391	39.468	40.265	45.146
JUNIO	24.001	20.664	28.545	28.501	41.399	46.083	45.325
JULIO	24.388	19.254	29.104	32.358	41.737	44.772	52.807
AGOSTO	27.063	16.106	28.824	30.520	39.418	36.976	51.735
SEPTIEMBRE	26.842	15.336	33.292	28.782	36.371	39.651	51.051
OCTUBRE	26.892	15.292	34.675	34.611	39.472	29.322	48.953
NOVIEMBRE	27.806	17.163	41.238	30.886	46.696	33.301	48.574
DICIEMBRE	27.777	28.810	42.811	35.382	42.871	34.046	45.947
TOTAL	255.358,00	257.864,00	374.093,00	402.825,00	461.713,00	469.059,00	555.389,00
TOTAL PROMEDIO MENSUAL AÑO	23.214,36	21.488,67	31.174,42	33.568,75	38.476,08	39.088,25	46.282,42

Fuente: Datos entregados por el STL en informes mensuales
*La planta entró en operación en Febrero de 2002

ANEXO No. 3

RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA: ESTADISTICA MENSUAL RESIDUOS CONVENCIONALES ZONA VIII (Ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO		141.341,06	149.869,23	145.528,01	158.109,71	154.958,37	169.379,41	168.411,60	174.160,05
FEBRERO		129.059,41	138.851,57	139.797,93	149.324,51	149.347,30	152.486,74	154.217,39	166.994,58
MARZO	108.918,33	150.971,55	147.412,53	154.122,96	163.475,33	160.822,82	174.382,78	170.200,17	169.600,21
ABRIL	133.169,02	134.092,00	157.577,75	149.859,48	152.708,56	158.565,30	170.463,63	163.369,30	176.390,79
MAYO	145.402,06	150.061,66	157.586,36	153.629,63	164.516,80	166.983,13	191.735,93	185.289,21	178.848,57
JUNIO	141.841,30	141.338,00	150.445,07	142.470,14	157.814,06	162.457,87	182.926,49	176.088,35	177.983,35
JULIO	143.446,82	142.702,00	158.812,40	156.087,40	158.910,42	160.864,60	175.500,04	173.134,06	194.257,65
AGOSTO	141.332,20	146.497,36	160.115,05	150.678,86	156.200,66	166.316,16	182.684,16	176.172,12	181.430,85
SEPTIEMBRE	143.813,36	143.476,71	150.390,34	145.921,26	158.038,22	156.743,99	174.367,45	168.086,17	158.547,62
OCTUBRE	145.532,79	151.561,26	157.917,38	160.407,07	161.453,94	170.012,47	180.130,94	182.353,84	105.137,48
NOVIEMBRE	150.476,18	151.593,69	154.007,85	160.651,30	172.393,00	177.922,24	186.496,31	181.179,39	105.569,97
DICIEMBRE	151.866,27	164.084,05	161.029,45	178.033,68	177.806,81	189.976,67	191.771,84	192.828,92	126.074,97
TOTAL	1.405.798,33	1.746.778,75	1.844.014,98	1.837.187,72	1.930.752,02	1.974.970,92	2.132.325,72	2.091.330,52	1.914.996,10
PROMEDIO MENSUAL AÑO	140.579,83	145.564,90	153.667,92	153.098,98	160.896,00	164.580,91	177.693,81	174.277,54	159.583,01
PROMEDIO DIARIO AÑO	3.840,98	4.785,70	5.052,10	5.033,39	5.275,28	5.410,88	5.841,99	5.729,67	5.232,23

Fuente: Consorcio Con-Col Ltda...2009

ANEXO No. 3

RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA: ESTADISTICA MENSUAL RESIDUOS HOSPITALARIOS (CENIZAS) (Ton)

MES / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO		340,96	342,55	361,06	324,38	340,83	384,90	9,84	7,44
FEBRERO		345,69	341,02	362,59	328,75	359,85	365,54	11,48	4,84
MARZO	251,36	398,34	365,74	393,31	368,25	397,88	481,50	10,61	5,71
ABRIL	323,00	354,78	393,32	380,43	356,35	418,41	466,04	8,74	0,00
MAYO	347,80	379,72	414,64	400,87	350,62	414,45	539,48	9,97	5,26
JUNIO	338,68	341,65	348,87	350,14	355,97	384,16	485,28	0,00	28,01
JULIO	326,68	335,54	399,85	353,88	385,53	376,01	143,99	6,00	29,02
AGOSTO	319,60	344,17	398,62	340,96	369,54	416,81	3,77	4,29	0,00
SEPTIEMBRE	333,29	366,73	412,27	336,41	390,49	411,34	9,17	8,17	0,00
OCTUBRE	339,61	390,25	436,46	358,76	380,11	373,96	12,20	0,00	34,15
NOVIEMBRE	329,35	358,60	400,74	322,70	376,79	382,52	8,57	13,57	7,00
DICIEMBRE	320,34	341,77	400,33	325,39	362,23	413,46	7,81	0,00	9,66
TOTAL	3.229,71	4.298,20	4.654,41	4.286,50	4.349,01	4.689,68	2.908,25	82,67	131,09

Fuente: Consorcio Con-Col Ltda...2009