

SECTOR AMBIENTE



DIAGNOSTICO SECTORIAL

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

JARDIN BOTANICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS

*INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO -
IDIGER*

BOGOTÁ D.C. OCTUBRE DE 2015.

Tabla de Contenido

INTRODUCCION	5
1 ESPACIOS DEL AGUA.....	6
1.1 PROBLEMA: Altos niveles de contaminación del recurso hídrico y del suelo en el D.C	6
1.1.1 Definición de la contaminación de las corrientes superficiales	6
1.1.2 Causas de la contaminación de las corrientes superficiales.....	11
1.1.3 Consecuencias.....	11
1.1.4 Contaminación y afectación de las aguas subterráneas del D. C.....	11
1.1.4.1 <i>Causas del componente subterráneo:</i>	13
1.1.4.2 <i>Consecuencias del componente subterráneo:</i>	13
1.1.5 Alteración y contaminación del suelo en el D. C.	14
1.1.5.1 Actividad extractiva	14
1.1.5.2 Causas de la actividad extractiva	16
1.1.5.3 Consecuencias del componente	16
1.1.6 Suelos Contaminados.....	16
1.1.6.1 Causas del componente.....	17
1.1.6.2 Consecuencias del componente:	17
1.2 Prioridades de intervención para los componentes Aguas superficiales, aguas subterráneas, suelo afectado por minería y por contaminantes	18
2 RESIDUOS DE CONSTRUCCION, DEMOLICION Y PELIGROSOS.....	21
2.1 PROBLEMA: Disposición y gestión inadecuada de residuos de construcción y demolición –RCD- y peligrosos en el Distrito Capital.....	21
2.1.1 Definición	21
2.1.2 Causas del componente	24
2.1.3 Consecuencias del componente.....	25

2.1.4	Prioridades s de intervención	26
3	SUELO DE PROTECCIÓN – ÁREAS DE ALTO RIESGO NO MITIGABLE Y ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	27
3.1	PROBLEMA: Reducción de las áreas que constituyen el suelo de protección del Distrito. 27	
3.1.1	Definición	27
3.1.2	Causas	29
3.1.3	Consecuencias	30
3.1.4	Prioridades de intervención:.....	30
3.2	PROBLEMA: Deterioro ecológico de las áreas rurales por las actividades productivas desarrolladas principalmente en las localidades de Suba, Chapinero, Santa Fe, Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz.....	31
3.2.1	Definición	31
3.2.2	Causas	32
3.2.3	Consecuencias	33
3.2.4	Prioridades de intervención:.....	33
3.3	PROBLEMA: Deterioro ecológico de los bordes urbano-rurales del Distrito con énfasis sobre la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental y Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá "Thomas Van der Hammen"; principalmente por desarrollos urbanísticos.	34
3.3.1	Definición.....	34
3.3.2	Causas:	35
3.3.3	Consecuencias:.....	35
3.3.4	Prioridades de intervención:.....	36
3.4	PROBLEMA: Degradación ecológica, pérdida de conectividad y reducción de los espacios del agua en el Distrito Capital (Quebradas, Canales, Ríos y Humedales).....	37
3.4.1	Definición.....	37
3.4.2	Causas	38
3.4.3	Consecuencias:	38
3.4.4	Prioridades de intervención:.....	38
3.5	PROBLEMA: : Altos niveles de daño ambiental generado por la ocurrencia de emergencias con afectación ambiental en Bogotá D.C. como caídas de árboles, incendios	

forestales y materiales peligrosos, con afectaciones sobre la biodiversidad, las reservas forestales y la vida humana	39
3.5.1 Definición:	39
3.5.2 Causas:	40
3.5.3 Consecuencias:.....	41
3.5.4 Prioridades de Intervención:	41
4 PLANES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	42
4.1 PROBLEMA: Alto nivel de vulnerabilidad biofísica, socio-económica e institucional en el D.C., frente a los fenómenos de variabilidad y cambio climático.....	42
4.1.1 Definición	42
4.1.2 Causas:	47
4.1.3 Consecuencias:.....	48
4.1.4 Prioridades de intervención	50
5 CALIDAD AMBIENTAL: AIRE	52
5.1 PROBLEMA: Alta concentración de los contaminantes en el aire, con énfasis en la Partículas de PM ₁₀ y de PM _{2.5} y que superan la norma nacional en el Distrito Capital.	52
5.1.1 Definición.....	52
5.1.2 Causas	55
5.1.3 Consecuencias	56
5.1.4 Prioridades de intervención:.....	56
5.2 PROBLEMA: Altos niveles de emisión sonora generada por establecimientos comerciales en el Distrito Capital.....	58
5.2.1 Definición	58
5.2.2 Causas	60
5.2.3 Consecuencias.....	60
5.2.4 Prioridades de intervención	60
5.3 PROBLEMA: Altos niveles de Contaminación visual en el Distrito Capital.	61
5.3.1 Definición:	61
5.3.2 Causas	62
5.3.3 Consecuencias.....	62
5.3.4 Prioridades de Intervención	63

6	FLORA Y FAUNA SILVESTRE Y DOMESTICA	63
6.1	PROBLEMA: Alto Nivel de Tráfico y Tenencia ilegal de Flora y Fauna Silvestre en el D.C. 63	
6.1.1	Definición:.....	63
6.1.2	Causas	65
6.1.3	Consecuencias	66
6.1.4	Prioridades de Intervención.....	66
6.2	PROBLEMA: Manejo inadecuado de la Fauna Domestica en el Distrito Capital	67
6.2.1	Definición	67
6.2.2	Causas	67
6.2.3	Consecuencias.....	68
6.2.4	Prioridades de Intervención	68
7	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	69
7.1	PROBLEMA: Baja participación ciudadana en la construcción de lo público en el Distrito Capital.	69
7.1.1	Definición.....	69
7.1.2	Causas	70
7.1.3	Consecuencias	70
7.1.4	Prioridades de intervención.....	71
7.2	PROBLEMA: Bajo nivel de formación e indiferencia por parte de la comunidad frente a las situaciones ambientales asociadas al patrimonio natural y cultural de la ciudad.	71
7.2.1	Definición	72
7.2.2	Causas	72
7.2.3	Consecuencias.....	73
7.2.4	Prioridades de Intervención	73
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	76

INTRODUCCION

La administración de la “*Bogotá Humana*” 2012- 2016, priorizó el cambio climático en dos de sus tres ejes del Plan de Desarrollo, con especial relevancia en las acciones orientadas frente al ordenamiento del territorio alrededor del agua, minimizando y adaptando la ciudad a las vulnerabilidades derivadas del cambio climático, y protegiendo de manera prioritaria la estructura ecológica principal de la ciudad, como base del modelo de crecimiento urbano basado en la sostenibilidad ambiental.

Por su parte las entidades del sector ambiente del Distrito Capital: Secretaria Distrital de Ambiente, Jardín Botánico de Bogotá y el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático-IDIGER tienen como misión fundamental velar porque el proceso de desarrollo económico y social se oriente según el mandato constitucional y legal, a los principios universales y el desarrollo sostenible para la recuperación, protección, conservación e uso sostenible del ambiente y los recursos naturales, en función y al servicio del ser humano como supuesto fundamental para garantizar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, promoviendo la participación de las comunidades.

En ese sentido, la Secretaría Distrital de Ambiente como cabeza del sector, construyó el siguiente diagnóstico Ambiental, a través del cual da cuenta de las principales problemáticas, su estado y condiciones en los que se encuentran los componentes ambientales del Distrito Capital, reconociendo los impactos negativos al ambiente y las consecuencias en la afectación de la salud de los ciudadanos, igualmente, las acciones asociadas que se vienen adelantando. Se constituye en una herramienta útil como punto de partida para pensarse una agenda de intervención ambiental para la ciudad.

1 ESPACIOS DEL AGUA

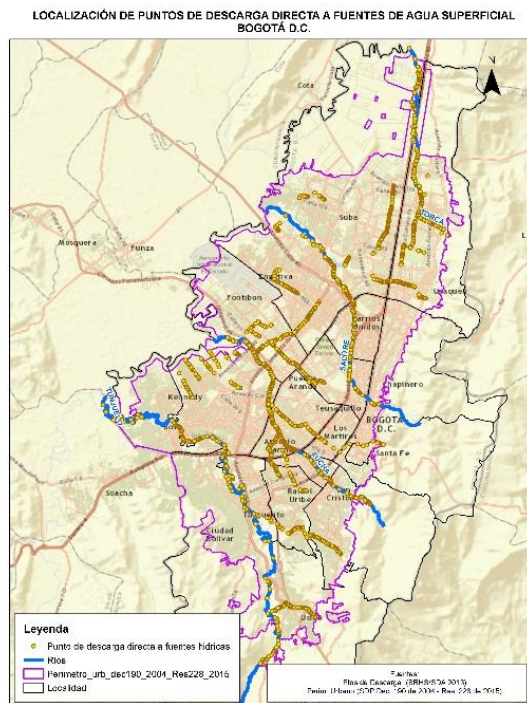
1.1 PROBLEMA: Altos niveles de contaminación del recurso hídrico y del suelo en el D.C

1.1.1 Definición de la contaminación de las corrientes superficiales

El Sistema Hídrico del Distrito Capital – SHDC - tiene una longitud de 84,2 Km. y está compuesto por ríos urbanos principales, corrientes secundarias y otros cuerpos de agua asociados a las cuencas hidrográficas como quebradas, canales y humedales; estos presentan una avanzada intervención antrópica y deterioro en términos de calidad, atribuibles fundamentalmente a los siguientes componentes:

- a. *Deficiente planeación y manejo:* el desarrollo urbano acelerado y desorganizado de la ciudad en zonas donde no se cuenta con infraestructura de servicios -alcantarillado-, el uso inadecuado que se ha dado al recurso hídrico superficial (quebradas, caños, ríos, humedales), el cual ha sido receptor de los vertimientos generados por los distintos sectores de desarrollo urbano, los cuales además incumplen los estándares fijados en las normas; el deficiente manejo y mantenimiento de las estructuras de alivio del sistema de alcantarillado, la existencia de conexiones erradas de vertimientos al alcantarillado pluvial y combinado, y adicionalmente, se encuentra el mal manejo y disposición de residuos sólidos en las zonas de ronda y cauces de los cuerpos de agua de la ciudad.
- b. *Insuficiente cobertura en el control ambiental:* el gran universo y desorden de las actividades y usuarios que operan informalmente o de manera desordenada, generando vertimientos y presión al recurso hídrico, tiene tales dimensiones y nivel de disparidad e informalidad, que dificulta enormemente las labores de control ambiental porque desborda la capacidad institucional y presupuestal. Además, se presenta la falta de especialización en la gestión ambiental asociada a lo largo de la cadena de generadores e infractores, desde lo que disponen los aceites usados –entre otros-, cuyas prácticas de mitigación son de fácil aplicación, pero su desconocimiento genera grandes impactos negativos sobre los recursos naturales del D. C. (SDA, 2012).

Ilustración 1 Localización de puntos de descarga directa a fuentes de agua superficial



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2014

En el año 2011-2012 la ciudad contaba con 10,70 Km. de ríos urbanos con calidad aceptable según el Índice de Calidad del Agua – WQI¹. Sin embargo, en el último informe de WQI 2014-2015, se establece que la capital del país cuenta con 20,12 Km. con calidad aceptable, evidenciando una notoria mejoría en la calidad de las aguas transportadas por los ríos urbanos en los tramos I y II del Río Torca, Tramo I y II del Río Salitre, Tramo I del Río Fucha y Tramo I del Río Tunjuelo. Actualmente se tiene 64,08 Km. de ríos urbanos con WQI por debajo de lo aceptable y que requieren de una intervención directa. Los ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo muestran en tramos altos una calidad excelente y buena, mientras que en las partes bajas las condiciones ambientales son críticas (pobre o marginal).

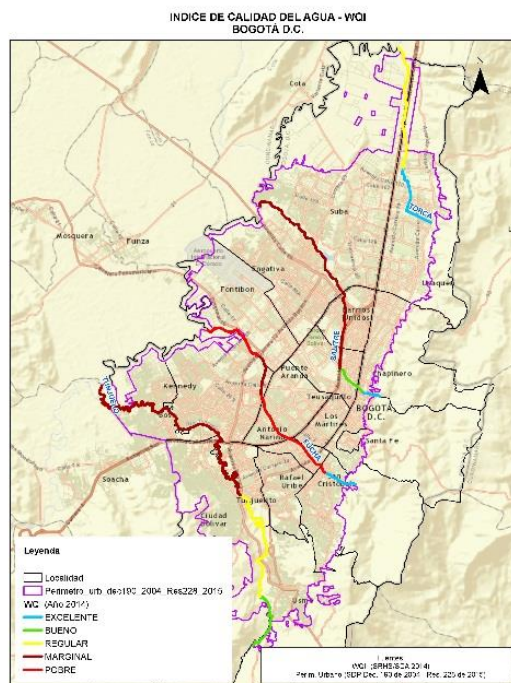
¹ Iniciales en inglés Water Quality Index, adoptado para Bogotá.

Gráfica 1 Índice de Calidad del Agua – WQI de los ríos Fucha, Torca, Salitre y Tunjuelo




Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá


Ilustración 2 Localización de los ríos urbanos y su índice de calidad –WQI




Fuente: Grupo GIS, SDA- 2014

Contaminación física, química o biológica del recurso hídrico (superficial y subterráneo), y pérdida de áreas correspondientes a las zonas de ronda y de –ZMPA-; debido al inadecuado manejo de residuos, vertimientos, insumos químicos e usos incompatibles del suelo.

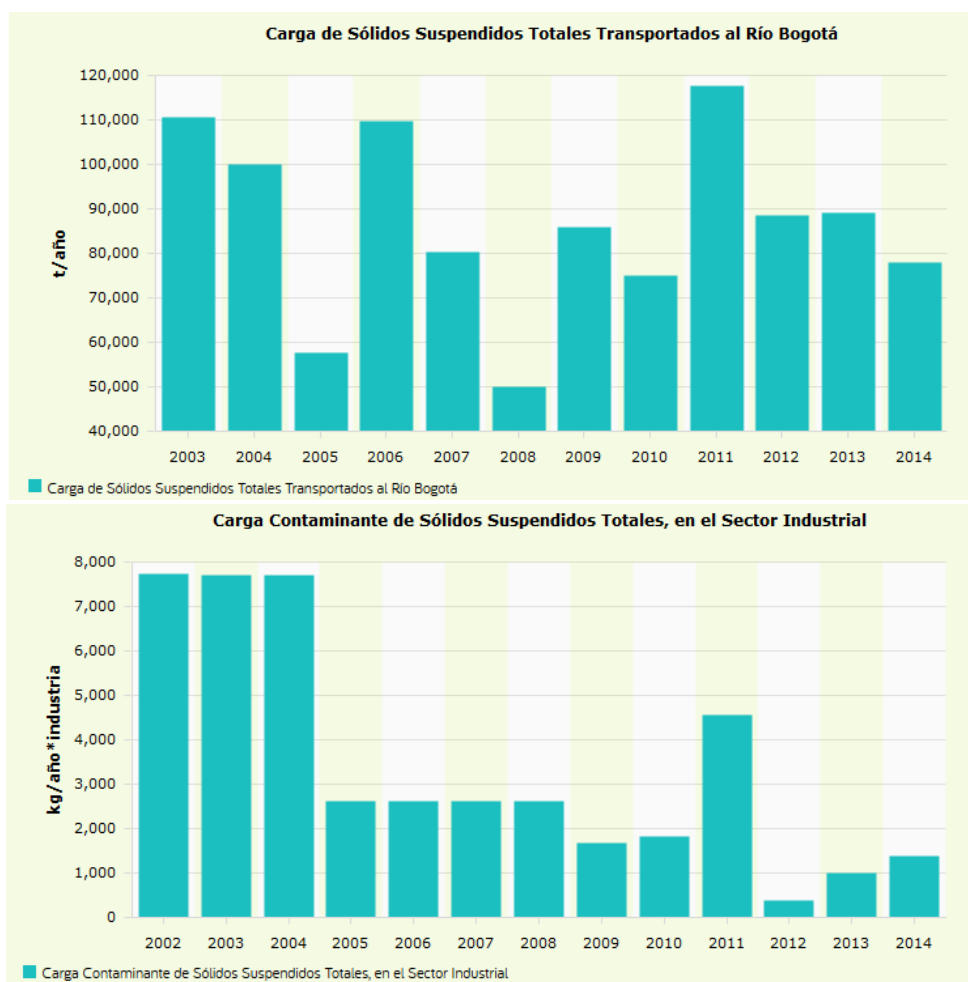
 [Carga Contaminante de Materia Orgánica {DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno} del Sector Industrial Controlado \(CDBOI \)](#)

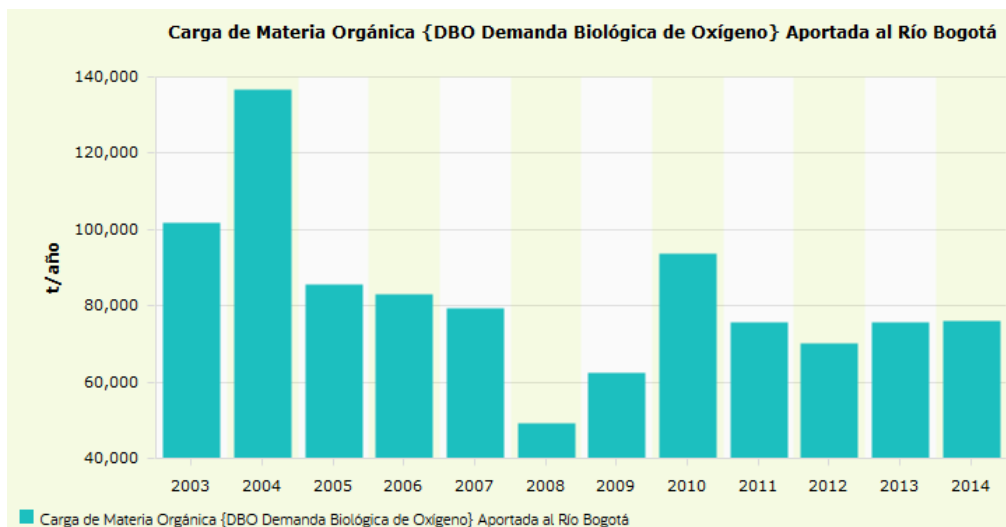
 [Carga Contaminante de Sólidos Suspendidos Totales, en el Sector Industrial \(SSTI \)](#)

 [Carga de Materia Orgánica {DBO Demanda Biológica de Oxígeno} Aportada al Río Bogotá \(CDBO \)](#)

 [Carga de Sólidos Suspendidos Totales Transportados al Río Bogotá \(SST \)](#)

Tomado del Observatorio Ambiental.





Tomado del Observatorio Ambiental

En resumen se tiene los siguientes datos sobre las condiciones de calidad en los parámetros evaluados para el recurso hídrico.

Cuadro: Indicadores en el marco del Acuerdo 067/2002

Nombre Indicador	Fuente	2011	2012	2013	2014
CALIDAD DEL AGUA					
Carga contaminante de sólidos suspendidos totales, en el sector industrial (Kg/año por industria)	SDA	4.572,0	385,2	1.003,2	1.382,7
Carga contaminante de sólidos suspendidos totales, del sector industrial controlado (Kg/mes por industria)	SDA	381,0	37,2	83,6	115,2
Carga contaminante de materia orgánica DBO5 (demanda biológica de oxígeno) del sector industrial controlado (Kg/año por industria)	SDA	1.540,0	1.188,0	2.341,8	1.933,1
Carga contaminante de materia orgánica DBO5 (demanda biológica de oxígeno) por el sector industrial controlado (Kg/mes por industria)	SDA	128,4	114,6	195,2	161,1
Carga unitaria por sólidos suspendidos totales aportados al río Bogotá (Ton/año)	SDA - RCHB	103.419,0	88.441,0	88.990,0	77.886,3
Carga unitaria por DBO5 (demanda biológica de oxígeno) aportada al Río Bogotá (Ton/año)	SDA - RCHB	69.001,0	70.059,0	75.690,0	75.990,7

1.1.2 Causas de la contaminación de las corrientes superficiales

- Descarga y transporte de cargas contaminantes generadas por los sectores doméstico, comercial, industrial y de servicios, que incumplen los estándares fijados en las normas, debido a la NO conexión de los interceptores Fucha-Tunjuelo ya construidos y que aliviarían en más de un 90% las cargas contaminantes vertidas actualmente a los Ríos Urbanos. Esta conexión es posible aún sin la construcción de la Planta de Tratamiento de Canoas (PTAR Canoas)
- Expansión urbana en áreas sin cobertura de alcantarillado y la disposición de residuos sólidos urbanos en las zonas de ronda y cauces de los cuerpos de agua de la ciudad.
- Contaminación sobre agua y suelo por el sector de hidrocarburos, y el de la minería ilegal y/o a gran escala.
- Inadecuado mantenimiento y funcionamiento de las estructuras de alivio del sistema de alcantarillado, las conexiones erradas de vertimientos al alcantarillado pluvial y alcantarillados combinados.
- Reducción del volumen de agua a lo esperado en los ríos y quebradas.

1.1.3 Consecuencias

La baja calidad del agua superficial de la ciudad puede ocasionar daños que van desde la disminución de la calidad ambiental de los recursos, hasta daños irreparables con afectación directa a la salud humana, de manera particular, el sector de hidrocarburos y/o minería es el sector con mayor potencial contaminación sobre el agua y el suelo. Adicionalmente, hay fenómenos tales como la reducción del volumen de agua respecto a lo esperado en los ríos y quebradas, que disminuye dramáticamente la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua; al recibir los vertimientos, los ríos ya no son capaces de autodepurarse de forma natural, y cuando esta sobrecarga sucede, el río presenta mayores niveles de contaminación, es decir, se ha vertido una mayor cantidad de contaminantes o residuos a las aguas receptoras de lo que puede ser asimilado.

1.1.4 Contaminación y afectación de las aguas subterráneas del D. C.

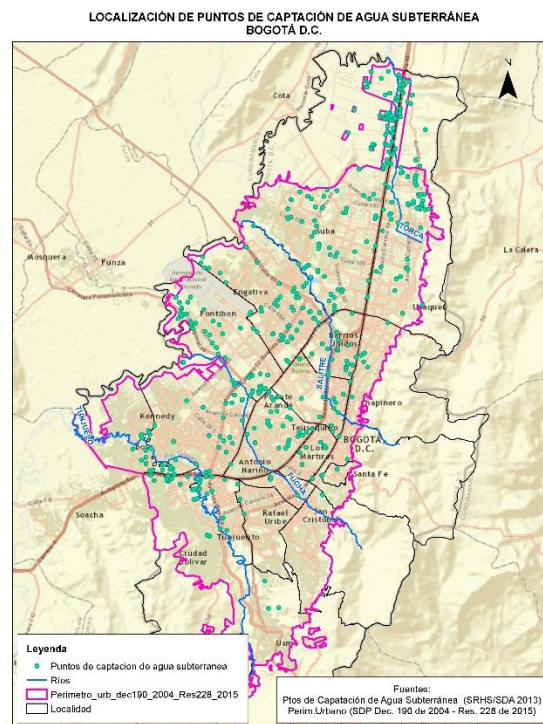
Actualmente, el Distrito Capital desconoce en detalle el volumen del recurso hídrico subterráneo que permita establecer la oferta para la ciudad, aunque si se conoce la demanda de acuerdo a las solicitudes para su explotación y los actores que poseen la necesidad de este bien público. Por otra parte, se reconoce que existe un nivel de ilegalidad frente a la extracción del recurso hídrico subterráneo, así como la falta de herramientas que permitan el conocimiento de la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo a la contaminación de las aguas

subterráneas (vertimientos a suelos: derrames, infiltraciones, conexiones erradas, entre otros) (Modelo hidrogeológico conceptual de la Sabana de Bogotá. SDA, 2013).

Otras situaciones particulares son: la falta de conciencia ciudadana en la utilización del recurso hídrico subterráneo; las bajas tasas por uso y la desactualización normativa. En el caso de la caracterización, la Resolución 250/1997 del DAMA, requiere 14 parámetros físico - químicos básicos, los cuales son insuficientes para determinar las posibles afectaciones que puede sufrir el recurso hídrico en el momento de su explotación. Para solventar esta falla se debe actualizar la normatividad mediante estudios detallados para definir las necesidades del acuífero, las caracterizaciones en función del uso del recurso y de acuerdo a las estaciones de lluvia o tiempo seco.

Además, existen las faltas de las declaratorias como zonas de protección y de manejo especial, las de las zonas de recarga de acuíferos, las cuales fueron identificadas en el “Modelo Hidrogeológico Conceptual” elaborado por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, y la actualización del inventario de aljibes y manantiales, identificadas a través del contrato de consultoría, que fue suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el consorcio GEODATA en el marco de la generación de insumos técnicos para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para el acuífero de la Sabana de Bogotá. Este Plan de Manejo tiene como fin garantizar la recarga, cantidad, calidad y en general la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo (SDA, 2013).

Ilustración 3 Localización de puntos de captación de agua subterránea



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

1.1.4.1 Causas del componente subterráneo:

- Ausencia de estudios técnicos detallados de las diferentes unidades hidrogeológicas que componen la Sabana de Bogotá.
- Se da un desconocimiento real de la demanda y de la oferta del recurso hídrico subterráneo
- Ilegalidad que se presenta en la extracción del recurso hídrico subterráneo.
- Déficit de herramientas que permitan el conocimiento de la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo a la contaminación de las aguas subterráneas.
- Falta de conciencia ciudadana en la utilización del recurso hídrico subterráneo.
- Bajas tasas por uso del recurso hídrico subterráneo, dado que actualmente se cobran 246,79 pesos por m³ para uso doméstico y 302,62 pesos por m³ para otros usos según lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Falta de normatividad actualizada en cuanto a los parámetros necesarios a monitorear.
- Ausencia de la declaratoria como zonas de protección y de manejo especial a las zonas de recarga de acuíferos. La resolución 250 de 1997 determina la evaluación para 14 parámetros y se estima que se requieren monitorear 25 parámetros tales como isótopos, iones mayoritarios y otros parámetros no considerados en la normatividad.

1.1.4.2 Consecuencias del componente subterráneo:

El Agotamiento del recurso hídrico subterráneo a raíz de la alteración de las zonas de recarga puede generar una alteración del ciclo hidrológico de las aguas subterráneas en cuanto a la pérdida irreversible de áreas de acuíferos, la conectividad entre los diferentes cuerpos de agua, y la capacidad de almacenamiento de agua, con un posible descenso de niveles freáticos, y la inclusión de parámetros ajenos a los propios del agua subterránea, entre otros factores (SDA, 2013).

Así las cosas, en resumen estas son las consecuencias:

- Disminución del agua subterránea.
- Alteración del ciclo hidrológico.
- Contaminación de las aguas subterráneas.
- Que se realizó el modelo hidrogeológico conceptual en el 2013.
- Que no se conserven las zonas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en el D.C., incluyendo las zonas claves para la recarga del acuífero, las cuales han sido presentado ante la magistrada del Concejo de Estado en el marco de la orden 4.25 de la Sentencia del Río, el Ministerio de Ambiente y el Consejo Estratégico de la Cuenca del Río Bogotá, y que en virtud de esta orden deben ser preservados. Un porcentaje significativo se encuentra en áreas protegidas o con medidas de prevención (ejemplo: Cerros de Suba).

- Que adicionalmente se incluyó en el Plan de Manejo de la Franja de Adecuación en virtud de la orden establecida por el Concejo de Estado en la Sentencia sobre los Cerros Orientales (fallo de la Acción popular No. 2005-00662), el Decreto Distrital 222 de 2014 y la Resolución 223 de 2014 de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, referida a los Cerros Orientales, la protección y las medidas de manejo a las áreas estratégicas para la recarga del acuífero.
- La Secretaría Distrital de Ambiente ha considerado como prioritarios tres (3) sectores productivos que generan un impacto significativo en el recurso hídrico de Bogotá D.C., siendo estos: curtiembres, alimentos y lavaderos de vehículos.
- La negación de la concesión de uso de agua subterránea a gran minería del Tunjuelo.

1.1.5 Alteración y contaminación del suelo en el D. C.

La afectación al recurso suelo en Bogotá D. C. puede discriminarse desde dos (2) subcomponentes:

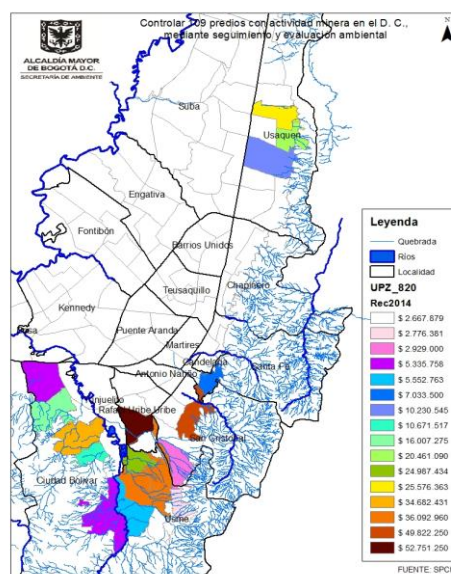
- *Zonas afectadas por extracción minera*, constituyéndose en una grave amenaza sobre las estructuras ecológica, socioeconómica, de infraestructura urbana y de servicios. Actualmente, se presentan efectos negativos sobre elementos vulnerables como acuíferos, cuerpos de agua superficial y ecosistemas estratégicos. Además, se presentan eventos de remoción en masa en zonas urbanas y periurbanas, inducidos por la actividad minera que afectan calles, redes de servicios, viviendas y avenidas principales. También existe una pérdida de los espacios del agua, tanto la superficial (cauces y valles aluviales) como aguas subterráneas por la remoción de grandes volúmenes de acuíferos (rocas arenosas en la minería de ladera y materiales fluvio-glaciales en las gravilleras).
- *El estado y ubicación de suelos contaminados en el área urbana de Bogotá* es un tema hasta ahora desconocido, siendo esto un impedimento para controlar la afectación a suelos, a las actividades y actores que inciden de manera directa en la generación de esta problemática

1.1.5.1 Actividad extractiva

Un problema derivado del desarrollo urbano y con alto impacto ambiental se asocia a la minería, constituyéndose en una de las problemáticas sentidas en las zonas urbanas y periurbanas de Bogotá. De acuerdo con los estudios de FOPAE (2010) y Lozano (2008), cerca del 80% de procesos activos de deslizamientos corresponden a zonas que han sido afectadas por actividades extractivas, lo cual demuestra la relación directa entre amenaza y minería.

En la actualidad en el perímetro urbano del Distrito Capital existen ciento siete (107) predios afectados por actividad extractiva de materiales construcción y arcilla, de los cuales tres (3) tienen establecido un Plan de Manejo Ambiental – PMA, uno (1) cuenta con licencia ambiental, ocho (8) predios con Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental – PMRRA-, diez (10) presentaron el instrumento administrativo de manejo y control ambiental y se encuentra en evaluación, y los ochenta y cinco (85) restantes son objeto de requerimiento por parte de ésta autoridad ambiental para que presenten el respectivo PMRRA.

Ilustración 4. Control a predios con actividad minera en el D. C. a nivel de UPZ's



Fuente: Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo – SDA

Finalmente, es importante señalar que al recaer la obligación de presentar el Instrumento Administrativo de Manejo y Control Ambiental (PMA o PMRRA) en quien efectuó la actividad extractiva conforme a la normativa ambiental vigente, es que se presenta una dificultad para la administración al momento de ejercer como autoridad ambiental, toda vez que el presunto infractor de la actividad extractiva se encuentra en diferentes situaciones que impiden el efectivo ejercicio de esta entidad, tales como: muerte del presunto infractor, infractor indeterminado, proceso de sucesión en trámite, entre otros. Esto impide que la SDA requiera el instrumento y agote el proceso sancionatorio ambiental basándose en las cargas de la propiedad a los actuales titulares del derecho y dominio de los predios en donde se desarrolló la antigua actividad extractiva, entre otras situaciones asociadas.

1.1.5.2 Causas de la actividad extractiva

- Desarrollo urbano no controlado de la ciudad
- Extracción, beneficio y transformación de materiales pétreos en el D.C.
- Complejidad administrativa para el control ambiental de los planes de manejo vigentes.

1.1.5.3 Consecuencias del componente

Como una de las principales consecuencias está el del riesgo geotécnico producto de la actividad extractiva que afecta la estructura ecológica principal por la remoción de grandes volúmenes de acuíferos (rocas arenosas en la minería de ladera y materiales fluvio-glaciales en las gravilleras), la afectación de los espacios del agua en valles de quebradas y llanuras aluviales, donde se han ocupado cauces y zonas de ronda, es decir, se ha destruido de manera total e irreversible la estructura funcional de la ciudad (SDA, 2012).

En la relación a las actividades mineras, que incluyen además de la extracción, procesos de beneficio y transformación, con afectación a la salud pública y el bienestar de pobladores urbanos y rurales, no existen datos de soporte sobre la problemática de emisiones fugitivas y ruido, pero existen innumerables testimonios de población afectada con problemas respiratorios y molestias por actividades nocturnas de beneficio (plantas de trituración) que generan ruido (SDA, 2012).

El daño paisajístico ha sido ilustrado desde los años 40 del siglo XX (Royo y Gómez, 1941) y abordajes recientes del gran impacto visual sobre grandes áreas de la ciudad por las canteras de los cerros del norte y del sur pueden ilustrarse en Ordóñez et. al. (2012).

Así las cosas, estas son las consecuencias:

- Presión extractiva en las áreas del D. C. con materiales pétreos por mayor demanda para proyectos constructivos.
- Procesos de deslizamiento.
- Daño paisajístico e impacto visual.
- Afectaciones a la salud.
- Pasivos ambientales.
- Afectación de acuíferos.
- Riesgo geotécnico y alteración a la estructura ecológica principal.

1.1.6 Suelos Contaminados

La ubicación de predios que según sus antecedentes de desarrollo de actividades productivas industriales generan un grado alto de sospecha de tener alterada la calidad de

sus suelos con sustancias, residuos y/o insumos clasificados como peligrosos por sus características, dicho inventario actualmente no existe, siendo esto un impedimento para ejercer las labores propias de la autoridad ambiental y garantizar una adecuada planificación de la ciudad sin generar riesgo a la salud humana y/o el medio ambiente.

Hasta el año 2005 no existía en Colombia ninguna norma que clasificara e identificara los residuos peligrosos, y que exigiera a los generadores su adecuado tratamiento y disposición final. La falta de una normatividad específica para el manejo de sustancias tóxicas produjo y facilitó su inadecuada disposición, agravado por la falta de conocimiento, normas, guías y conciencia ambiental de dichos consumidores.

Es importante manifestar que esta situación se presenta con residuos generados y dispuestos antes del 2005, y que aún hoy día, se desarrolla esta práctica de forma ilegal en diversas regiones del país. Actualmente el Decreto 4741 de 2005, *“Por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”*, reglamenta el manejo y la disposición de los mismos, lo que facilita la labor preventiva de identificar y exigir un adecuado manejo de los residuos peligrosos generados por el sector productivo y de servicios. Sin embargo, no existe normatividad que reglamente las labores de limpieza y remediación de zonas contaminadas con residuos peligrosos y aún más importantes que defina los valores objetivo que se deben alcanzar para cada una de las sustancias.

1.1.6.1 Causas del componente

- Inadecuada disposición de sustancias, residuos y/o insumos clasificados como peligrosos por sus características.
- Falta de una normatividad puntual para el manejo de sustancias tóxicas
- Desconocimiento de los sitios contaminados
- Ausencia normativa nacional y distrital con claridades sobre las responsabilidades, la financiación y los procedimientos de remediación.

1.1.6.2 Consecuencias del componente:

Se ha presentado afectación a ecosistemas dado que muchas sustancias tóxicas se depositaron en el suelo sin ningún tipo de control, generando una afectación ambiental que va más allá del suelo e involucra otras matrices ambientales, como los acuíferos y la salud de las personas.

A su vez, la capacidad de gestionar y habilitar suelo dentro del perímetro urbano para diferentes usos de importancia estratégica, como el de vivienda digna para población vulnerable dentro del centro ampliado, como también para parques y-o fines comerciales, se ve afectada significativamente. Esto se debe a que, al no haber certeza normativa ni financiera ni de gestión para determinar los niveles aceptables de contaminación del suelo,

y llevar a cabo las respectivas remediaciones, no es posible entonces adelantar proyectos en sitios en desuso, abandonados y-o con sospecha de contaminación, porque los riesgos indeterminados para la salud humana derivados de la posible contaminación en el suelo así lo impiden.

Así las cosas, estas son las Consecuencias:

- Contaminación del suelo
- Afectación de acuíferos
- Afectación a la salud
- Capacidad limitada y-o reducida de gestionar suelo para distintos usos en sitios en desuso, abandonados y-o con sospecha de contaminación.

1.2 Prioridades de intervención para los componentes Aguas superficiales, aguas subterráneas, suelo afectado por minería y por contaminantes

A nivel general en este componente se tienen como prioridades de intervención las siguientes:

- Cumplimiento a la sentencia del Concejo de Estado sobre el Río Bogotá.
- Control a los usuarios y actividades que generan contaminación sobre el sistema hídrico superficial y al sistema de alcantarillado de Bogotá, recurso hídrico subterráneo, actividades extractivas por minería y control ambiental a los suelos contaminados.
- Realizar seguimiento al plan quinquenal.
- Realizar seguimiento y actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.
- Monitoreo de la calidad del recurso hídrico de la ciudad.
- Verificación del cumplimiento de los parámetros y valores límites establecidos en la norma de vertimientos vigente.
- Generar el modelo hidrogeológico matemático en base a la Evaluación Regional del Agua (ERA). Esta busca generar el conocimiento del estado actual, la dinámica y las tendencias de los sistemas hídricos regionales, resultantes de la interacción de los procesos naturales y antrópicos, que sirva de base a la adecuada administración del uso y manejo sostenibles del recurso. Así las cosas, se debe obtener de allí el modelo hidrogeológico conceptual y matemático para la totalidad del acuífero en toda la Sabana de Bogotá, no solo en el Distrito Capital. Se debe consolidar modelo hidrogeológico matemático y generar un protocolo unificado de gestión y control del acuífero de la Sabana en coordinación con la Corporación Autónoma Regional.
- Declarar en modificación del POT o nuevo POT la declaratoria de protección de áreas estratégicas no declaradas, y que fueron previstas en el MEPOT, como áreas de protección.
- Implementación del plan de manejo ambiental de acuíferos.
- Participación en la evaluación regional del agua y el sistema de información del recurso hídrico como herramientas de gestión de la información ambiental.

Adopción de guías y metodologías para investigación en predios que generen sospecha de afectación negativa a los recursos suelo y agua subterránea; creación de mecanismos para establecer responsabilidad sobre pasivos ambientales a propietarios y actividades productivas; generación de la línea base del subsuelo de Bogotá, características fisicoquímicas y generación del catastro de suelos contaminados y generar herramientas técnicas que faciliten la identificación de suelos contaminados en terreno y las labores de control a las actividades de remediación de éstos.

A partir de las prioridades de intervención se pueden considerar como propuestas de estrategias de solución las siguientes:

En primer lugar, se evidencia la necesidad de continuar y fortalecer el control a los usuarios y actividades que generan contaminación sobre el **sistema hídrico superficial y al sistema de alcantarillado** de Bogotá, disminuyendo el impacto causado sobre el recurso. Para ello se requiere el fortalecimiento de la implementación que se encuentra en ejecución del programa de control de vertimientos. Este programa busca:

- Identificación de usuarios.
- Actualización del universo de usuarios.
- Verificación de los puntos de vertimiento a las fuentes superficiales con el objeto de orientar y priorizar las acciones de control a los usuarios que afectan la calidad del recurso hídrico.
- Actividades de evaluación, seguimiento y control ambiental a los usuarios del recurso hídrico y del suelo y los usuarios generadores de vertimientos que descargan al alcantarillado público.
- Acciones dirigidas a la legalización de usuarios.
- Aplicación, según el caso, de los instrumentos económicos, tales como la tasa por uso, tasa retributiva y multas por el incumplimiento al marco normativo ambiental.

Adicionalmente, se debe realizar **seguimiento al plan quinquenal** que establece las metas globales de cargas contaminantes y metas individuales de los ríos de la ciudad para lo cual se debe continuar con el monitoreo de la calidad del recurso hídrico de la ciudad, realizar seguimiento y actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y control ambiental a los vertimientos sobre los sectores de impacto de la Ciudad. Actualmente se cuenta con la Resolución 1177 de 2014, por “la cual se ajusta el factor regional para el años 2013 y se adoptan otras determinaciones” la cual establece cuales son las metas en cuanto a los factores de cargas contaminantes en tramos por cada uno de los ríos del distrito capital. Se plantea para en el Artículo 1 de la Resolución en moción las siguientes metas:

Río	Tramo	Factor Regional 2013	
		DBO ₅	SST
TORCA	1	5,50	5,50
	2	1,00	1,00
SALITRE	1	1,00	1,00
	2	5,49	5,27
	3	3,60	1,00
	4	1,00	1,00
FUCHA	1	5,50	5,50
	2	5,50	5,50
	3	1,00	1,00
	4	4,23	1,00
TUNJUELO	1	5,50	5,50
	2	1,00	1,00
	3	1,00	1,00
	4	5,50	2,19

Tomado de la Resolución 1177 de 2014 Art.1.

También es necesario, ejercer actividades de **control y vigilancia a través de visitas y/o seguimiento al manejo ambiental de los establecimientos que almacenan y distribuyen combustibles**, y actualizar la normatividad que regula en el Distrito Capital este tema, Resolución 1170/97, “por medio de la cual se dictan normas sobre estaciones de servicio e instalaciones afines” emitida por el DAMA hoy Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.

Con el fin de dar cumplimiento a las actividades misionales de autoridad ambiental y de verificación del cumplimiento de los parámetros y valores límites establecidos en la norma de vertimientos vigente, es necesario garantizar la disponibilidad de **monitoreo de calidad de los vertimientos** y evaluar la posibilidad de implementar el laboratorio de aguas de la SDA, lo cual redundaría en mayor eficiencia en las labores de la autoridad ambiental.

- Así mismo, respecto al **recurso hídrico subterráneo**, es necesario implementar el Modelo Hidrogeológico Matemático que es útil para la evaluación del agua subterránea, predicción de efectos de posibles abatimientos, delimitación de zonas de protección, diseño de redes de monitoreo, evaluación de riesgo de contaminación y reglamentación del recurso subterráneo.
- Por otra parte, en cuanto al control ambiental de la explotación minera, se deben enfocar las acciones de control sobre los predios mineros activos, además de adelantar los procesos administrativos en los predios sobre los que se efectuó la actividad extractiva para presentar el Instrumento Administrativo de Manejo y Control Ambiental.

Se debe seguir trabajando para que el Ministerio de Ambiente adopte la exclusión de zonas compatibles con minería en el distrito capital tanto en la zona urbana como rural.

En lo que se refiere al control de suelos contaminados, se debe adoptar y aplicar las metodologías a través de reglamentaciones oficiales que hagan obligatorio el desarrollo de investigación en predios que generen sospecha de afectación negativa a los recursos suelo y agua subterránea. Se deben adelantar como Intervenciones prioritarias: a. seguimiento PMRRA's b. Actualización de expedientes para enviar a fiscalía aquellos propietarios que no han presentado el PMRRA para vincularlos vía penal a recomponer el predio.

2. RESIDUOS DE CONSTRUCCION, DEMOLICION Y PELIGROSOS

2.1. PROBLEMA: Disposición y gestión inadecuada de residuos de construcción y demolición –RCD- y peligrosos en el Distrito Capital²

2.1.1 Definición

La disposición incorrecta de residuos de construcción, demolición y peligrosos en el Distrito Capital ha sido catalogada como una de las problemáticas ambientales que se debe atacar con mayor énfasis, dado que afecta gravemente la salud de las personas, los recursos naturales como aire, agua, suelo, flora, fauna, entre otros.

Para identificar los componentes del problema se agrupa por temáticas asociadas a los diferentes tipos de residuos: escombros - Residuos de Construcción y Demolición (RCD), residuos hospitalarios y peligrosos.

Residuos de Construcción y Demolición -RCD-: En Bogotá existen dos grupos de generadores de RCD perfectamente diferenciados por los volúmenes de estos residuos producido - Resolución 01115 de 2012-: pequeño generador domiciliario, el cual produce escombros de obras menores o reformas locativas menores en sus predios de uso habitacional (escombro domiciliario y residuo mixto de los puntos críticos); y, los grandes generadores, que son usuarios no residenciales, estos producen en volúmenes superiores a 1m³ mensual y son los responsables de construir obras públicas y privadas, tales como redes urbanísticas de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, vías, puentes, túneles, canales e interceptores hidráulicos, entre otros.

Como resultado del desarrollo de obras de infraestructura vial y urbanística, la puesta en marcha de megaproyectos y de renovación urbana, que se adelanta o adelantó en la ciudad de Bogotá para el año 2010, se proyectó una generación de aproximadamente 12 millones de toneladas de escombros; para validar esta cantidad, se revisaron en mesas de trabajo entre la UAESP y la SDA los datos del sector privado (CAMACOL) y del sector público

² Referencia General: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SUS INFRAESTRUCTURAS Y LA RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS 2016 – 2028 (En elaboración)

(datos recolectados por la UAESP de las instituciones que realizan obras de construcción de en la ciudad, como IDU, UAERMV, Metrovivienda). En esta revisión de los datos se encontró pertinente revisar el factor de conversión utilizado para el sector privado pasando de 1.42 m²/m³ a 0.69 m²/m³. Con lo cual se encontró que la generación de RCD proyectada para el año 2010 era de 9.084.765,6 toneladas, sin embargo se tomó una línea base de 8.000.000 de toneladas. Puesto que para ese año se estaban terminando los megaproyectos (Troncales del servicio de transporte masivo Transmilenio).

Teniendo como punto de base lo anterior y aunque en el D. C. se cuenta con predios de disposición autorizada para la recepción de los RCD no todos se encuentran dentro de la jurisdicción, lo mismo ocurre con los sitios de tratamiento, aprovechamiento y reutilización de RCD que prestan servicio a los proyectos constructivos ubicados en el D.C. Se ha identificado un faltante en infraestructuras de aprovechamiento y tratamiento de RCD, lo que conlleva a que el reciclaje y el reúso de RCD generado por las obras de infraestructura vial y urbanística, producto del proceso de crecimiento y renovación urbana en el que se encuentra la ciudad, se encuentre en baja proporción; así, el promedio multianual para el periodo desde 2012 al 2015 en relación al aprovechamiento de RCD en obras ejecutadas en Bogotá es de 16.91% de los RCD generados.

Residuos Hospitalarios: las acciones adelantadas por la SDA buscan minimizar los impactos de este tipo de residuos peligrosos en la ciudad, sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos, mediante los diferentes seguimientos y controles efectuados a los generadores de manera integral para los diferentes establecimientos, con el fin de evitar la incorrecta disposición de los residuos peligrosos. Es importante mencionar que en febrero de 2014 se produce un cambio en la normatividad y entra en vigencia el Decreto 351 de 2014 *“Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”*, en donde se amplía el universo de los establecimientos que deben ser controlados.

En la actualidad se cuenta con un universo de establecimientos constituidos legalmente y/o profesionales independientes de 21.500, que cuentan con servicios habilitados por la Secretaria Distrital de Salud. Así mismo, se cuenta con el catastro de usuarios del único gestor externo autorizado en la ciudad para realizar el transporte, tratamiento y la disposición final de los residuos de tipo infeccioso - ECOCAPITAL S.A. ESP -, donde se identifican 17.774 con cuenta contrato a través de este gestor externo. Por otra parte, la SDA cuenta con una base de generadores identificados y controlados a lo largo de un periodo de tiempo (periodo comprendido entre el 2009 a la fecha), donde se identifican un total de 2.913 establecimientos a los cuales se les ha efectuado alguna actividad de control y seguimiento en cuanto al manejo de residuos peligrosos (sólidos y líquidos) y vertimientos.

En lo transcurrido de 2012 a 30 de junio de 2015, se han controlado 29.784 toneladas de residuos hospitalarios, datos tomados de informe *“Componente de gestión e inversión”* generado por SEGPLAN.

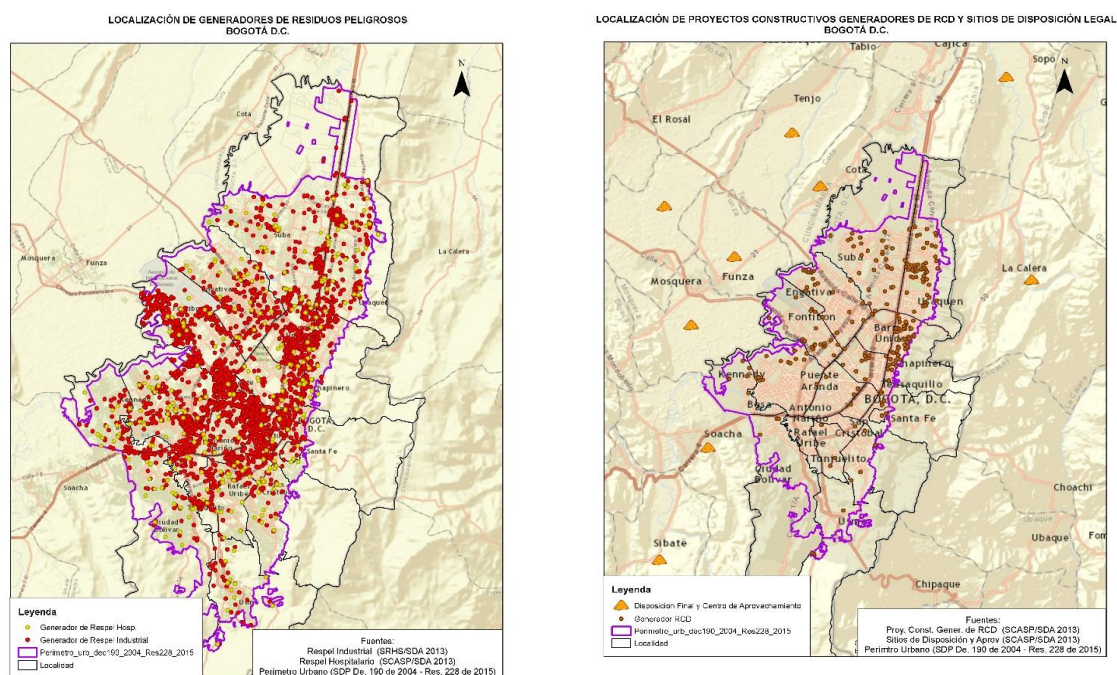
Residuos peligrosos – RESPEL-: el principal problema se enfoca al manejo inadecuado de los residuos peligrosos, desde el almacenamiento, gestión, transporte y la disposición final de éstos materiales dentro del marco normativo ambiental vigente. En cuanto a los RESPEL generados en el Distrito Capital, se encuentra que los más significativos corresponden a aceites lubricantes usados, material impregnado con sustancias peligrosas, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, sustancias corrosivas y tóxicas, sustancias radioactivas (éstas últimas almacenadas por el Servicio Geológico Colombiano), entre otros.

Tabla 1 Residuos controlados por Secretaría Distrital de Ambiente (Toneladas)

TIPO RESIDUO	2012	2013	2014	2015
RCD	4.010.888	8.472.054	8.303.965	4.496.805
HOSPITALARIOS	5.293	9.408	10.207	4.876
PELIGROSOS	9.480	27.673	16.996	10.676

Fuente: SEGPLAN.

Ilustración 5 Sitios generadores de residuos peligrosos y Proyectos generadores de RCD y sitios de disposición de RCD



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

2.1.2 Causas del componente

- Inadecuadas costumbres y deficiente autorregulación para la gestión de RCD por parte de los generadores de los mismos (obras de infraestructura vial y urbanística producto del proceso de crecimiento y renovación urbana en el que se encuentra la Ciudad).
- Deficiente manejo, aprovechamiento y reutilización de RCD por parte de los grandes generadores en Bogotá.
- Insuficiente normatividad y modelo de gestión para la regulación de RCD en el Distrito Capital.
- Desconocimiento por parte de la población sobre la gestión adecuada que deben implementar al momento de realizar las reformas locativas.
- Existe un vacío normativo en cuanto a la regulación, tratamiento y disposición final de algunos de los residuos hospitalarios o similares, entre los cuales se encuentran: equipos biomédicos, equipos de osteosíntesis, bolsas de suero, instrumental quirúrgico vencido y deteriorado, entre otros, careciéndose de investigaciones y estudios especializados que validen su potencial de aprovechamiento o reciclaje, para convertirlos en materia prima en diferentes procesos productivos, lo que podría disminuir el volumen final que es dispuesto en el relleno sanitario.
- Deficiencias en el manejo interno de los residuos hospitalarios y similares por parte de los generadores.
- Falta de control en la cadena de gestión de residuos peligrosos generados en establecimientos de atención en salud humana, incluidas las farmacias y droguerías, bancos de sangre, tejidos y semen, centros de docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres, bioterios y laboratorios de biotecnología, los servicios de tanatopraxia, morgues, necropsias, y exhumaciones, servicio de lavado de ropa hospitalaria o de esterilización de material quirúrgico, plantas de beneficio animal (mataderos), los servicios veterinarias entre los que se incluyen: consultorios, clínicas, laboratorios, centros de zoonosis y zoológicos, tiendas de mascotas, droguerías veterinarias y peluquerías veterinarias, establecimientos destinados al trabajo sexual y otras actividades ligadas, servicios de estética y cosmetología ornamental tales como: barberías, peluquerías, escuelas de formación en cosmetología, estilistas y manicuristas, salas de belleza y afines, centros en los que se presten servicios de piercing, pigmentación o tatuajes, etc.
- Desconocimiento normativo para el manejo de los residuos peligrosos.
- Falta de capacitación en la identificación y clasificación de los residuos peligrosos.
- Falta de cobertura en la recolección de micro y pequeños generadores, e insuficiente capacidad operativa para el desarrollo de las actividades de control y vigilancia propias de la entidad, tales como visitas a los usuarios, vigilancia en la cuantificación, almacenamiento, etiquetado, verificación del seguimiento que el generador realiza a la movilización y control en la disposición final.

- La información relacionada en las plataformas del IDEAM de parte del generador, dado que no existe claridad en la forma del diligenciamiento y se presentan datos erróneos en el momento de generar los reportes, con indicadores inconsistentes y entorpecen las estrategias de control.

2.1.3 Consecuencias del componente

- Aumento en la generación de RCD por problemas en el modelo de gestión integral de RCD en el Distrito Capital.
- Disposición de RCD por fuera del perímetro urbano en municipios cercanos y en muchos casos de manera ilegal, tendencia que estuvo marcada y fue evidente en el 2011, pero que en el 2015 se revirtió. Ahora hay más residuos dispuestos en sitios autorizados en Bogotá D.C., que residuos de Bogotá D.C. en municipios vecinos.
- Contaminación de los sistemas hídricos, por arrojar indiscriminadamente los RCD en áreas protegidas, canales, rondas y zonas de manejo y preservación ambiental del sistema hídrico urbano, así como en el espacio público y predios privados, generando procesos erosivos, degradación de la cobertura vegetal, compactación de las capa más superficiales del suelo, el horizonte O y el horizonte A.
- Contaminación de suelos debido a que los RCD dispuestos en espacio público se encuentran en su gran mayoría contaminados con residuos peligrosos.
- Por efectos de las escorrentías, los RCD de carácter pétreo aportan sedimentos a los cuerpos de agua superficiales y colmatan el sistema de alcantarillado del distrito. Adicionalmente, los aportes de lixiviados de la materia orgánica y materiales peligrosos que son dispuestos juntos con los RCD, contaminan con material tóxico los acuíferos y las aguas superficiales.
- Reducción de la vida útil de los rellenos sanitarios y escombreras.
- Aumento en las emisiones de material particulado a la atmósfera.
- Desplazamiento de especies por la alteración de su hábitat, en cuanto a la flora, fauna y paisaje, generando impactos en el paisaje que se reflejan en la calidad de vida de la población.
- Por el abandono de residuos hospitalarios en espacio público y/o sitios no autorizados, por manipulación inadecuada como la incineración bajo condiciones no controladas se ve afectada la salud de las personas por el contacto directo de residuos peligrosos (químicos, infecciosos, citotóxicos, radiactivos, entre otros).
- Afectación de la cobertura vegetal existente.
- Contaminación atmosférica.
- Riesgo de afectación a personas, y contaminación de rellenos sanitarios por disposición en estas zonas.

2.1.4 Prioridades s de intervención

- Implementar un modelo sustentable para la gestión de RCD y así garantizar un control eficiente, eficaz y efectivo sobre el flujo de estos residuos en la ciudad de Bogotá. Integrar en la gestión de RCD a los actores de la cadena de producción, los gestores ambientales, las entidades públicas y privadas para lograr la minimización de los residuos, su correcta separación y gestión en la ciudad. A partir de lo decretado para el modelo para la gestión integral de RCD y el reto es avanzar en su implementación.
- Realizar el seguimiento a la regulación e incentivar el aprovechamiento (reutilización y reciclaje) de material proveniente de RCD procesado y transformado en las obras que se realizan en el área urbana de Bogotá para el desarrollo de nuevos productos y materiales (valorizar) que se integren nuevamente en los ciclos productivos y económicos de la construcción.
- Fortalecer y continuar la capacitación y sensibilización a los actores de la cadena de gestión de RCD.
- Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional e internacional para la gestión de RCD.
- Realizar el seguimiento a la implementación y efectuar monitoreo a los instrumentos de evaluación, control y seguimiento para la gestión integral de RCD en Bogotá.
- Realizar acciones de seguimiento y control a los generadores de residuos peligrosos en los establecimientos prestadores de servicios de salud y otras actividades (infecciosos, químicos y peligrosos administrativos).
- Fortalecer las acciones de control a los micro y pequeños generadores que realizan un manejo inadecuado y que generan un riesgo en la gestión integral, enfocado en el marco de las visitas de control y vigilancia a los usuarios, para que desarrollen dentro de sus procesos o servicios la gestión de éstos materiales con el objetivo de realizar un manejo adecuado.
- Continuar con la validación de las plataformas del IDEAM como estrategia de verificación.
- Incrementar la capacitación a los usuarios para orientarlos en la identificación y gestión adecuada de los RESPEL.
- Articulación interinstitucional para el desarrollo de las actividades de control desde sus competencias.
- Estructurar y desarrollar programas de RESPEL y mapas temáticos que permitan identificar a los generadores y mantener un control sobre las cantidades dispuestas por las organizaciones autorizadas, para lo cual se requiere continuar en la cooperación con el Ministerio de Ambiente en el software de seguimiento en donde fuimos parte del piloto.

- Implementar un programa de identificación de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono – SAO y Compuestos Orgánicos Persistentes COP-, con el fin de formular un plan de acción para adelantar el manejo ambiental de estos residuos.

3 SUELO DE PROTECCIÓN – ÁREAS DE ALTO RIESGO NO MITIGABLE Y ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

3.1 PROBLEMA: Reducción de las áreas que constituyen el suelo de protección del Distrito.

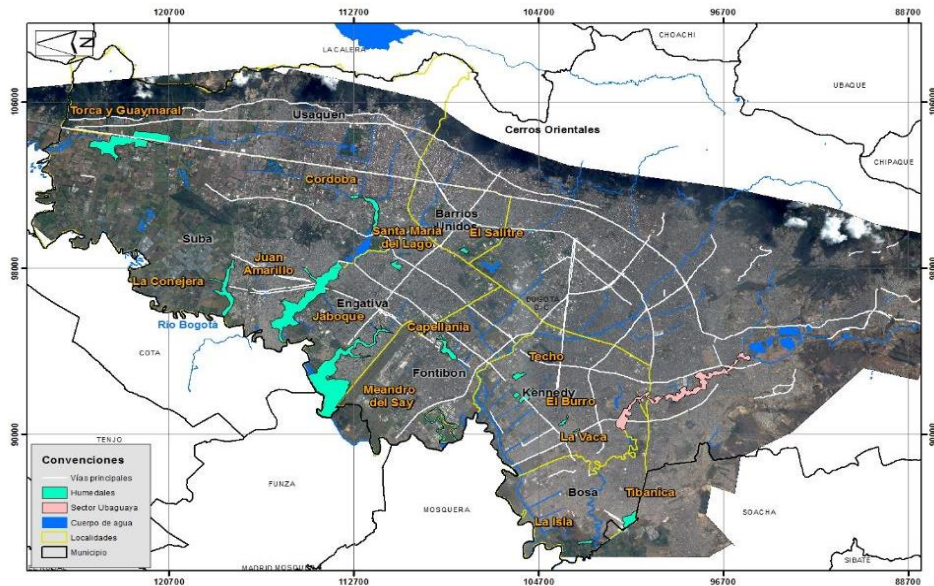
3.1.1 Definición

Según la Política del suelo de protección, la extensión total de Bogotá es de 163.000 hectáreas (entre rurales y urbanas), de las cuales 86.900 hectáreas (53% de la extensión total de Bogotá), corresponden al suelo de protección, proporción que le confiere especial importancia para su manejo y conservación; pese a ello, en la Ley 388 de 1997, la cual decreta el Plan de Ordenamiento Territorial, no ahonda en la definición de competencias institucionales para el suelo de protección y adicionalmente, el distrito no cuenta con un inventario puntual de las áreas que conforman el suelo de protección, dificultándose su manejo, protección y conservación. Debido a lo anterior se han presentado pérdidas del suelo de protección y de su vocación como tal por actividades antrópicas asociadas a la urbanización, la industria, la agricultura y otras.

El suelo de protección está conformado por 86.900 hectáreas, de las cuales en el periodo 2012-2015 se han intervenido las siguientes áreas:

- 117.8 hectáreas con procesos de administración y manejo institucional.
- 126.11 hectáreas con procesos de recuperación ecológica participativa.
- 218.42 hectáreas gestionadas con procesos de recuperación, rehabilitación, restauración y/o conservación de las zonas de ronda hidráulica y/o ZMPA de tramos de quebradas.
- 85.93 hectáreas de humedales gestionados.
- 29.46 hectáreas recuperadas ecológicamente, que hacen parte del sistema de abastecimiento de 12 acueductos veredales.

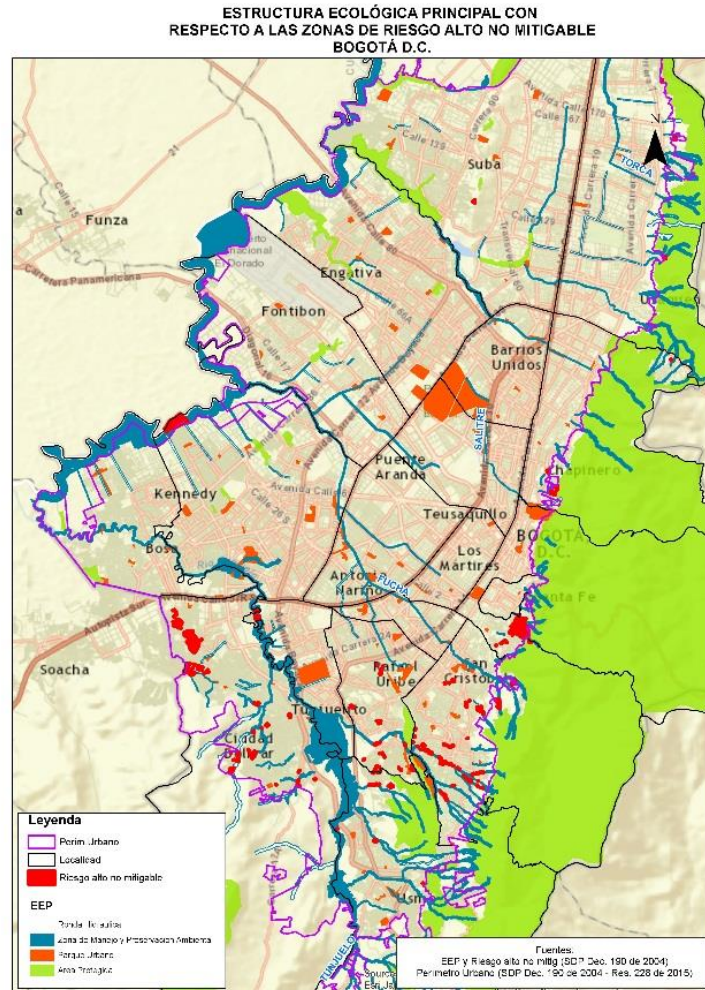
Ilustración 6 Localización de los humedales de Bogotá



Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente

En relación a las áreas de alto riesgo no mitigable, según datos de enero 2013 del FOPAE (hoy IDIGER –Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático), en Bogotá D.C. hay cerca de 12.800 predios afectados por fenómenos de remoción en masa, distribuidos en 12 de las 20 localidades; las que poseen el mayor número de predios en dicha condición son Ciudad Bolívar (6.648), San Cristóbal (2.232) y Rafael Uribe Uribe (2.127). Algunos de estos predios han sido y son objeto del Programa de Reasentamiento, mediante el cual, según datos de IDIGER, se han reasentado más de 3000 familias, quedando los predios libres de ocupación, pero en malas condiciones ambientales.

Ilustración 7 Estructura Ecológica Principal y zonas de alto riesgo no mitigable



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

3.1.2 Causas

- Desconocimiento institucional y social del suelo de protección del Distrito y de sus categorías de conservación, tales como la Estructura Ecológica Principal.
- Inadecuada incorporación y articulación del suelo de protección en los procesos de planificación, de diseño y desarrollo urbano.
- Falta de capacidad institucional y gubernamental en la conservación, restauración y rehabilitación del suelo de protección.
- Prioridad de intereses económicos sobre intereses de conservación ambiental del suelo de protección, de conformidad con el modelo de crecimiento y desarrollo adoptado en la ciudad.

- Predios en suelos de protección bajo la propiedad de agentes privados los cuales definen su uso de acuerdo a sus intereses particulares a pesar de la restricción de uso que tienen.
- Crecimiento urbanístico desordenado.
- Ocupaciones de origen informal.
- Desarrollo de actividades agropecuarias, mineras e industriales incompatibles con la intención de conservación de estas áreas.

3.1.3 Consecuencias

- Pérdida de vidas humanas por la insuficiente atención a emergencias y falta de prevención de las mismas en áreas de suelo de protección.
- Disminución de áreas consideradas suelo de protección.
- Pérdida de conectividad entre los ecosistemas de montaña y el sistema hídrico, así como, la disminución en la oferta de servicios eco-sistémicos para los habitantes de la ciudad, por el deterioro ambiental, presentando transformación no solo del paisaje sino también de las características y dinámicas ecológicas, hidrológicas y climáticas.
- Inseguridad frente a amenazas naturales, pérdida de biodiversidad y de los procesos ecológicos esenciales en el territorio distrital.
- Conflictos por el uso del suelo.

3.1.4 Prioridades de intervención:

- Continuar con el programa de recuperación de espacios del agua, utilizando los recursos del 1% de los ingresos corrientes del Distrito Capital, y en donde el primer paso ha sido la reubicación de familias en alto riesgo, para disminuir su impacto sobre el recurso hídrico y proteger la vida, con la reubicación de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.
- Identificación, delimitación, alinderamiento y registro de las áreas del suelo de protección, esto es zonas de alto riesgo no mitigable y Estructura Ecológica Principal.
- Definición del régimen de uso y planificación de cada área integrante del suelo de protección. De manera particular y en relación a las áreas de riesgo no mitigable, y teniendo en cuenta la medida cautelar instaurada para la protección de 148 ha de Cerro Seco Arborizadora Alta, se requiere dar claridad técnica y administrativa sobre la categoría de protección y uso del área.
- Socialización y apropiación institucional y comunitaria de las áreas de suelo de protección y sus regímenes de uso.
- Desarrollar acciones de manejo, administración, conservación y recuperación ecológica de hectáreas del suelo de protección del Distrito que lo requieran, en relación a zonas de alto riesgo no mitigable; se consideran prioritarias las localidades que mayor

problemática presentan, como lo son: Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe.

- Inclusión en los planes de desarrollo del Distrito de acciones orientadas a la conservación, restauración y rehabilitación del suelo de protección, de forma que se garanticen los recursos requeridos para la realización de tales acciones.
- Atención y prevención de emergencias en áreas de suelos de protección.
- Realizar estudios de títulos y avalúos catastrales para la priorización de compra de predios ubicados en áreas protegidas. Priorizar la compra de 396 hectáreas que faltan aproximadamente, para consolidar la administración del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes y las demás áreas protegidas.
- Gestionar hectáreas del suelo de protección para su conservación y manejo.
- Definición clara de responsabilidades y competencias de cada una de las entidades del Distrito frente a la conservación, recuperación y rehabilitación del suelo de protección.
- Promover incentivos para la conservación de los suelos de protección y la reconversión productiva, como pago por servicios ambientales (PSA), asistencia técnica agropecuaria y ambiental y/o certificada para la conservación, que ayuden transformar las prácticas productivas implementadas en suelos de protección.
- Generar esquemas financieros que atraigan fuentes adicionales para la sostenibilidad de la gestión de los suelos de protección.

3.2 PROBLEMA: Deterioro ecológico de las áreas rurales por las actividades productivas desarrolladas principalmente en las localidades de Suba, Chapinero, Santa Fe, Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz.

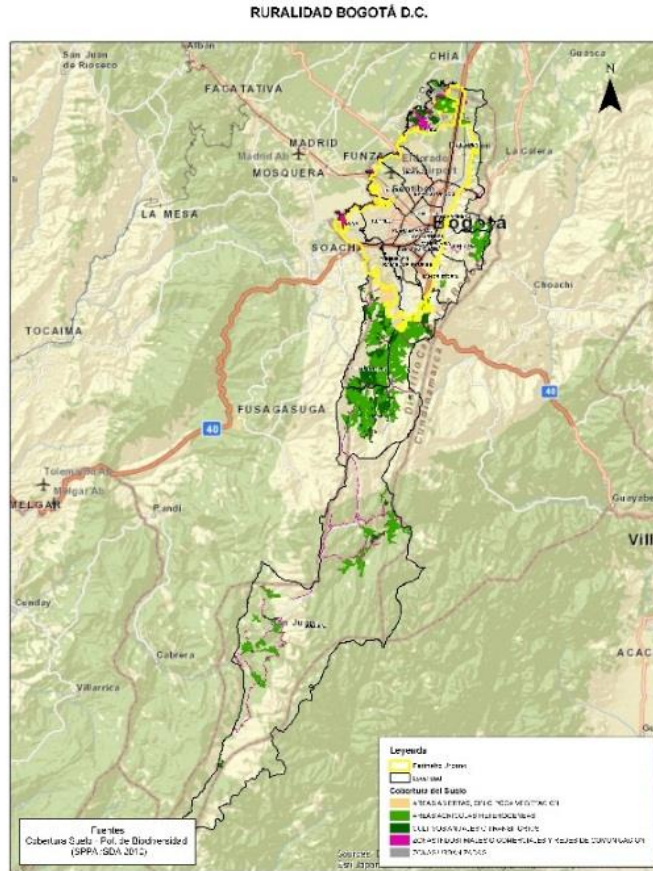
3.2.1 Definición

El perímetro urbano de Bogotá tiene una extensión aproximada de 125.347 hectáreas de las cuales el 50% corresponde a cobertura de páramo y el 4,7% a bosques alto andino las cuales se ubican principalmente en las localidades de Sumapaz y Usme. Otras localidades con una extensión menor de suelo rural son Suba, Chapinero, Santa Fe, Ciudad Bolívar, Usaquén y San Cristóbal. Según la Política Pública de Desarrollo Rural, existen en la zona rural 3.322 familias asentadas en zonas de borde que afectan ecológicamente a través de actividades agrícolas y mineras a las áreas urbano-rurales consideradas como áreas protegidas del Distrito. A su vez, se han identificado 33 acueductos veredales con señales de deterioro por las mismas actividades desarrolladas.

De las 3.322 familias asentadas en la zona rural, se han vinculado alrededor de 400 familias campesinas a procesos de reconversión de sistemas productivos y de los 33 acueductos veredales identificados con señales de deterioro, se han intervenido 12 acueductos. Teniendo en cuenta el universo de personas que habitan en la ruralidad de Bogotá y el

número de acueductos, se puede evidenciar la magnitud de la problemática y la necesidad de dar continuidad a las acciones que permitan su solución.

Ilustración 8 La ruralidad de Bogotá D.C.



3.2.2 Causas

- Insostenibilidad del modelo de desarrollo rural de Bogotá.
- Sobre-aprovechamiento de los recursos naturales, tales como el agua, el suelo, el aire y la biodiversidad.
- Inadecuado manejo de los alimentos, generando riesgos para la salud humana, desde su producción, hasta su consumo.
- Desprotección de áreas abastecedoras de acueductos veredales y rondas hídricas.
- Inadecuada intervención del Distrito y desarticulación interinstitucional para la efectiva gestión rural.
- Deficiencia en la capacidad para afrontar las acciones encaminadas a la adaptación y mitigación del cambio climático.

- Asentamientos humanos legales e ilegales y consecuencias derivadas de la infraestructura dotacional, actividades mineras o agropecuarias intensivas en el uso de agroquímicos.
- Cambios en el uso del suelo.

3.2.3 Consecuencias

- Afectación de la salud humana.
- Fragmentación y deterioro de ecosistemas rurales y de sus paisajes y pérdida de biodiversidad.
- Pérdida de servicios eco-sistémicos debido a la contaminación del agua por malas prácticas productivas, explotación de recursos del subsuelo, disminución de la cantidad y calidad del recurso hídrico, desventaja competitiva en la producción agropecuaria, erosión, aumento de costo de vida y de la producción.
- Destrucción de ecosistemas de páramo y bosque alto andino por ampliación de zonas de pastoreo y actividades agrícolas.
- Vulnerabilidad hídrica debido a la necesidad de agua en las calidades y cantidades óptimas para su consumo.
- Pérdida de la capacidad de autoabastecimiento agroalimentario.
- Pérdida de la cultura campesina y su modelo de ocupación.
- Emisiones y vertimientos por el inadecuado uso de agroquímicos y quema de residuos.
- Aumento en las emisiones de metano y bióxido de carbono (CO₂); ambos producidos a partir de la fermentación anaeróbica de los carbohidratos en semovientes (celulosa, almidón, sacarosa) y por la inadecuada disposición y manejo del compostaje.
- Desarticulación interinstitucional que impide la atención integral de problemáticas.

3.2.4 Prioridades de intervención:

- Continuar y aumentar las acciones que conduzcan a generar un cambio en el modelo de desarrollo adoptado en las áreas rurales a través de la vinculación las familias campesinas (asistencia técnica) en el desarrollo de acciones orientadas a la protección de los espacios del agua (nacimientos, quebradas, reservorios, ríos), conservación de la biodiversidad, protección de bosque alto andino y páramos, uso de abonos orgánicos, ordenamiento ambiental de fincas, buenas prácticas productivas, mejoramiento y fomento de huertos familiares, protección comunitaria, conservación de áreas de abastecimiento de acueductos veredales.
- Recuperación de 33 acueductos veredales, especialmente en la cuenca del río Sumapáz.
- Seguimiento a los procesos de reconversión iniciados, y familias campesinas en la cuenca del Tunjuelo y la cuenca del Rio Blanco, así como en sus afluentes y áreas de influencia.
- Ejecutar el proyecto de servicio de asistencia técnica agropecuaria y temas relacionados con buenas prácticas productivas.

- Reconocimiento en el POT de franjas del suelo rural en Usme, Ciudad Bolívar y Chapinero, como reservas Agro-ecológicas para evitar la expansión urbana.

3.3 PROBLEMA: Deterioro ecológico de los bordes urbano-rurales del Distrito con énfasis sobre la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental y Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá "Thomas Van der Hammen"; principalmente por desarrollos urbanísticos.

3.3.1 Definición

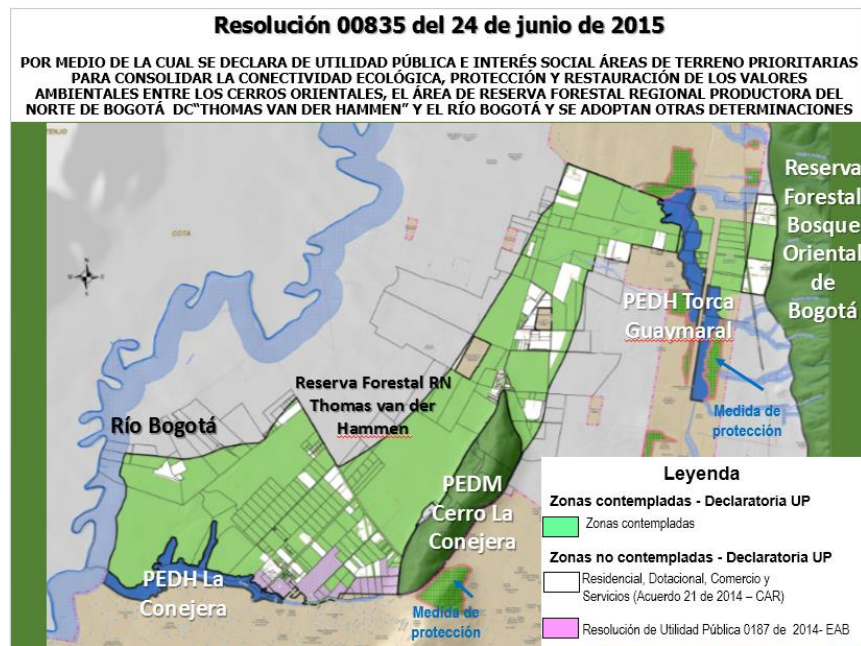
La Reserva Thomas Van der Hammen - RTVH - tiene una extensión total de 1.395 hectáreas, siendo declaradas como áreas de utilidad pública 1.168,5 hectáreas. Al momento de la declaratoria se identificó que sólo 108.54 hectáreas eran objeto de conservación, encontrándose en las restantes diferentes actividades económicas, dentro de las que caben destacarse el uso agropecuario en una extensión de 975.38 hectáreas y uso dotacional en 178.45 hectáreas. Entre otras actividades se encontraron actividades industriales, residenciales y viales.

De otra parte de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, de conformidad con su PMA, tiene una extensión de 14.115,68 ha, las cuales presentan problemáticas asociadas principalmente a vegetación nativa intervenida en 5.378 ha y actividad agropecuaria en 1.778,41 ha. Entre otras actividades asentamientos ilegales, vías y actividad minera, entre otros la parte de Estructura Ecológica Principal —

Adicionalmente respecto a esta reserva es importante tener en cuenta que mediante sentencia proferida el 05 de noviembre de 2013 se ordena conjuntamente al Ministerio de Ambiente, a la CAR y al Distrito Capital de Bogotá elaborar ejecutar y financiar solidariamente, un Plan que permita preservar, conservar y recuperar los recursos hídricos y la biodiversidad existente en el área forestal, lo cual fue reglamentado mediante el Dr. 222 de 2014 y resolución 223 de 2014.

De conformidad con la Resolución 835 de 2015, mediante la cual se declaró de utilidad pública e interés social las áreas prioritarias para consolidar la conectividad ecológica, protección y restauración entre los Cerros Orientales y el área de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. “Thomas Van der Hammen, el área que ocupa la reserva se muestra en el siguiente mapa:

Ilustración 9 Conectividad ecológica, protección y restauración entre los cerros orientales, la reserva forestal regional “Thomas Van Der Hammen” y el río Bogotá



Fuente: Dirección de Gestión Ambiental SDA

3.3.2 Causas:

- Baja gobernanza y control sobre el territorio de borde por parte de las diferentes autoridades.
- Priorización de intereses económicos particulares por encima de los intereses ambientales de conservación y protección.
- Asentamientos humanos ilegales ubicados en la franja de adecuación y en la reserva forestal protectora.
- Ingresos derivados de la producción rural insuficientes, los cuales compiten con los ingresos derivados de la venta predial para los propietarios.
- Contradicciones y/o dificultades para comprender los instrumentos normativos y de planeación de las áreas protegidas en estos bordes (Plan de Manejo Ambiental –PMA- de la Reserva, Franja de Adecuación, Fallo de Cerros Orientales).
- Falta de corresponsabilidad de los particulares asentados y visitantes con respecto al cuidado de los cuerpos de agua.
- No hay monitoreo permanente de las condiciones del estado y/o de afectaciones de los cuerpos de agua por las autoridades competentes en suelo rural y urbano.

3.3.3 Consecuencias:

- Pérdida de vidas humanas localizadas en zonas de riesgo no mitigable

- Pérdida de áreas estratégicas para la conservación.
- Disminución del área rural y de zonas de importancia ambiental consideradas de patrimonio natural para la ciudad.
- Pérdida de conectividad entre elementos de la estructura ecológica principal del distrito y de la región, pérdida de biodiversidad y procesos ecológicos esenciales, y, deforestación.
- Conflictos sociales, económicos y ambientales por el uso del suelo.
- Degradación de suelos rurales y de protección.
- Degradación de cuerpos de agua y rondas.
- Pérdida de servicios ambientales.

3.3.4 Prioridades de intervención:

- Adelantar las acciones para dar cumplimiento a la Sentencia proferida el 05 de noviembre de 2013, Dr. 222 de 2014 y resolución 223 de 2014, las cuales fueron definidas en acciones como: elaborar y ejecutar un plan para su preservación, conservación y recuperación, delimitación de la reserva, acompañamiento a los propietarios ubicados en la reserva, formular, implementar y hacer seguimiento a pactos de borde, entre otras.
- Por lo anterior se requiere en la RTVH continuar con el desarrollo de acciones de compra de predios, restauración ambiental, implementación de modelos de producción agrícola sostenible, saneamiento básico, de acuerdo a declaratoria de utilidad pública en la resolución No. 835 de 2015.
- Socializar instrumentos normativos y/o de planeación que permiten la recuperación y mantenimiento de las áreas protegidas en los bordes con la comunidad y con diferentes actores.
- Adelantar y/o concluir procesos de expedición de Medidas de Protección, adopción de planes de manejo ambiental y ejecución de acciones de corto plazo y/o prioritarias de los Planes de Manejo Ambiental.
- Priorizar acciones de recuperación integral en áreas de borde principalmente en puntos de mayor vulnerabilidad.
- Hacer mantenimiento, monitoreo y acciones complementarias de recuperación en las áreas ya intervenidas afectadas por usos no permitidos.
- Coordinación interinstitucional para la gestión integral de los bordes, en donde la SDA debe asumir por parte del Distrito Capital la responsabilidad de coadyuvar en la ejecución de proyectos de los Planes de Manejo Ambiental –PMAs-, destinados a la consolidación de la reserva (compra de predios), a la preservación y recuperación de la misma (restauración, administración), y al disfrute por parte de los bogotanos. En el caso particular del borde oriental, se requiere de una estrecha coordinación con la

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-DC- para la gestión del PMA de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

- Propiciar escenarios de socialización de forma que se vincule a la comunidad en los procesos de recuperación y conservación de áreas protegidas en el borde y se implementen instrumentos económicos, instrumentos de asistencia técnica y campañas educativas, que logren incentivar la conservación de los recursos naturales, haciendo que las practicas agropecuarias sean más productivas y menos contaminantes.
- Realizar acciones de control de áreas invadidas con especies como retamo, despeje de caminos y manejo de plantaciones forestales en los cerros orientales.
- Gestión para la declaratoria de nuevas áreas protegidas (por ejemplo en el borde norte el humedal Chorrillos), encaminadas a la expedición de medidas de protección para áreas de importancia ambiental que no cuentan con PMA o con lineamientos para su protección (por ejemplo el humedal El Conejito en el borde norte), y a la adopción y ejecución de PMA de áreas que llevan este proceso en curso (por ejemplo el Cerro La Conejera).
- Evitar la sustracción de áreas de la reserva y su fragmentación para proyectos de infraestructura como vías u otros.

3.4 PROBLEMA: Degradación ecológica, pérdida de conectividad y reducción de los espacios del agua en el Distrito Capital (Quebradas, Canales, Ríos y Humedales)

3.4.1 Definición

Contaminación física, química o biológica del recurso hídrico (superficial y subterráneo), y pérdida de áreas correspondientes a las zonas de ronda y de –ZMPA-; debido al inadecuado manejo de residuos, vertimientos, insumos químicos e usos incompatibles del suelo.

Una de las principales preocupaciones es la de recuperar la red de espacios y corredores ambientales que sustentan los procesos ecológicos y los espacios del agua de Bogotá como elementos ordenadores del territorio, que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad que se deriva de la variabilidad y cambio climático, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en el marco de procesos de apropiación social y ambiental del territorio propende por adelantar acciones institucionales integrales y efectivas para la recuperación ecológica y la protección en las áreas protegidas, dadas las condiciones de deterioro en que se encuentra y que ocasionan la pérdida de conectividad entre las diferentes ecosistemas estratégicos.

3.4.2 Causas

- Crecimiento urbanístico desordenado y depredador que genera cambios en el uso del suelo y sus respectivas adecuaciones.
- Actividades productivas altamente agresivas con los recursos naturales de tipología agrícola, pecuaria, minera e industrial.
- Disposición inadecuada de escombros y vertimientos en los ríos, las quebradas, los canales y los humedales.
- Conexiones erradas de los sistemas de alcantarillado en los espacios del agua.
- Construcciones y asentamientos humanos ilegales alrededor de los espacios del agua.

3.4.3 Consecuencias:

- Pérdida de la conectividad ecológica entre los ecosistemas y el sistema hídrico.
- Pérdida de áreas protegidas, ecosistemas terrestres y acuáticos, y con ello, toda su funcionalidad y biodiversidad alrededor de ellos.
- Reducción de servicios ambientales prestados por los cuerpos de agua.
- Afectación a la salud humana generada por malos olores y cuerpos de agua no aptos para el consumo ni el riego de plantaciones agrícolas.
- Secamiento de los cuerpos de agua.
- Alteración del ciclo hidrológico y vulnerabilidad hídrica frente al cambio climático.
- Afectaciones en los componentes estéticos y paisajísticos de la ciudad.
- Presencia de vectores de enfermedades y olores que pueden afectar a la población aledaña. Visto desde el índice de riesgo de la calidad del Agua para consumo humano
- Favorecimiento de espacios inseguros para la ciudadanía.

3.4.4 Prioridades de intervención:

- Ejecutar proyectos de inversión armonizando el Plan de Desarrollo Distrital con los planes Decenal de Salud Pública, Plan Territorial de Salud, así como la Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá 2011-2023.
- Fortalecimiento de un modelo de gestión pública y manejo integral de los espacios del agua, que vincule a la ciudadanía en la gestión para la conservación, recuperación, rehabilitación y uso sostenible de los espacios del agua.
- Identificación y priorización de áreas estratégicas para el restablecimiento de la conectividad ecológica, la recuperación de la composición, estructura y funcionalidad de los ecosistemas en zonas de Ríos, Quebradas, Canales y Humedales.
- Realizar y-o continuar con el mantenimiento de las áreas anteriormente intervenidas con acciones de gestión ambiental y recuperación ecológica de manera sostenible e incremental en el tiempo.

- Regulación y control estricto de todos los factores de deterioro ambiental y de los tensionantes de los ecosistemas, entre ellos especies invasoras, como el retamo espinoso, entre otros.
- Despeje de caminos y manejo de plantaciones forestales en las zonas de Ríos, Quebradas y Canales.
- Articulación interinstitucional para la realización de una intervención integral en los espacios del agua teniendo en cuenta las competencias respectivas con las entidades adscritas del sector ambiente y sus aliadas (la Secretaria Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico de Bogotá, el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y la Secretaria Distrital de Salud, entre otras).
- Formulación y-o aprobación y-o seguimiento de Planes de Manejo Ambiental, específicamente en los humedales de La Isla, El Tunjo y el Salitre.
- Gestión para la declaración y protección de nuevas áreas protegidas asociadas a espacios del agua que sean críticas para la conectividad de los ecosistemas y la sostenibilidad de la ciudad.

3.5 PROBLEMA: : Altos niveles de daño ambiental generado por la ocurrencia de emergencias con afectación ambiental en Bogotá D.C. como caídas de árboles, incendios forestales y materiales peligrosos, con afectaciones sobre la biodiversidad, las reservas forestales y la vida humana

3.5.1 Definición:

Factores como la caída (o riesgo de caída) de árboles, incendios forestales y materiales peligrosos, generan emergencias ambientales en el Distrito Capital. En lo corrido del cuatrienio (2012-Junio de 2015) el Sector Ambiental y en particular la SDA y ha atendido 2.558 emergencias ambientales, de las cuales, 2.333 se atendieron oportunamente (tiempo máximo de 16 horas) y 225, se atendió por fuera de este rango de tiempo.

Tabla: Afectación humanos por caída de árboles.

Item	Año				
	2011	2012	2013	2014	2015*
Personas afectadas por caída de árboles	25	19	23	25	10
Personas heridas por caída de árboles	3	2	0	9	3
Personas muertas por caída de árboles	0	0	0	1	0

Fuente: Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre.

Según el Ministerio del Medio Ambiente (2000), se estima que en Colombia casi la totalidad de los incendios forestales son de origen antrópico, por lo cual, en Bogotá D.C., la

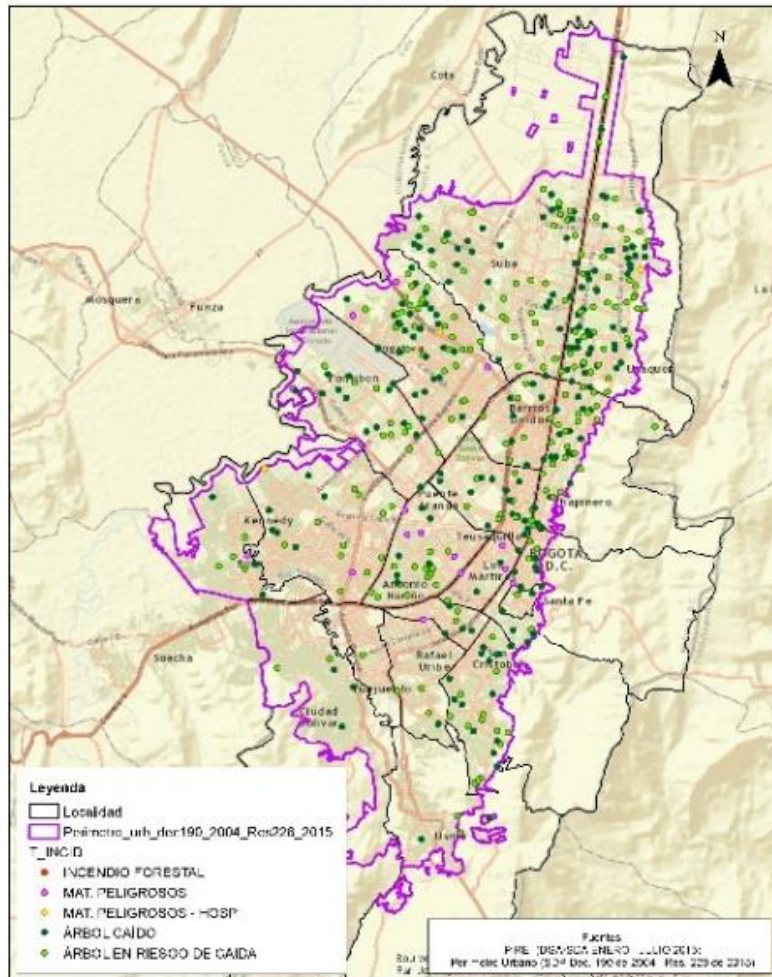
ocurrencia de ellos está asociada a la existencia de numerosos barrios asentados en las partes baja y media de los cerros, donde se desarrollan actividades que involucran el uso del fuego. Es por ello, que siempre que haya vida humana, habrá posibilidad de presentarse un incendio forestal. A lo anterior, se suman las condiciones climáticas (épocas de sequía, Fenómeno del Niño), las cuales en un momento determinado favorecen la ocurrencia y propagación de los incendios forestales, haciendo que el daño ambiental sea mayor y, por ende, la población afectada.

3.5.2 Causas:

- Variaciones en los patrones de lluvia y sequías, con veranos intensos asociados con el cambio climático global, fenómeno del niño, así como generados por actividades humanas.
- Existencia de numerosos barrios asentados en las partes baja y media de los cerros, donde se desarrollan actividades que involucran el uso del fuego. Presencia de zonas altamente invadidas por retamo espinoso.
- Quemadas en zonas invadidas de retamo.
- Falta de seguimiento y reporte del estado de los árboles.
- Fenómenos naturales y antrópicos.
- Falta de sensibilidad y cultura de la población.
- En la Ilustración 12 se localizan los puntos en los cuales se han dado eventos generados por la ocurrencia de emergencias por caídas de árboles, incendios forestales y materiales peligrosos, entre otros.

Ilustración 10 Localización de zonas vulnerables en la ciudad

PLAN INSTITUCIONAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
BOGOTÁ D.C.



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

3.5.3 Consecuencias:

- Pérdida de vegetación y hábitat para la fauna.
- Deterioro del suelo, contaminación del agua y el aire.
- Afectación en cuanto a lesiones y pérdida de vidas humanas por caída de árboles, como se aprecia en la anterior tabla.
- Alteración ocasionada sobre los ecosistemas nativos por pérdida de biodiversidad.

3.5.4 Prioridades de Intervención:

- Continuar con el funcionamiento del Plan Institucional de Respuesta a Emergencias – PIRE.
- Generar un procedimiento específico para la respuesta a emergencias por materiales peligrosos, que incluya los residuos hospitalarios.
- Fortalecer la adopción del procedimiento para atender la disposición ilegal de residuos de construcción y demolición que ha venido apoyando la entidad en los últimos meses, especialmente cuando afectan la estructura ecológica principal.
- Es necesario que el Distrito asigne responsabilidades institucionales claras para atender eventos ocasionados por enjambres de abejas.
- Continuar difundiendo campañas de prevención y mitigación de incendios forestales, que permitan sensibilizar a las comunidades.
- Labores de mitigación como: control de retamo, despeje de caminos, manejo de plantaciones forestales y reordenamiento de residuos vegetales.
- Avanzar en la restauración ecológica de las áreas afectadas por el fuego, así como de aquellas en las que se realice el control de retamo.

4 PLANES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 PROBLEMA: Alto nivel de vulnerabilidad biofísica, socio-económica e institucional en el D.C., frente a los fenómenos de variabilidad y cambio climático.

4.1.1 Definición

La ciudad de Bogotá no es ajena a los efectos del cambio climático, esta viene presentando escenarios de vulnerabilidad climática. De acuerdo al Panel Intergubernamental de Cambio Climático - IPCC (2014), el recurso hídrico se puede ver afectado por el cambio climático en muchos aspectos: afectación del ciclo hidrológico, mayor frecuencia de inundaciones y sequías, cambios en la cantidad y la calidad del agua, lo que a su vez puede aumentar la vulnerabilidad de las comunidades y familias más pobres, y reducirá la seguridad alimentaria y afectación en la operación de la infraestructura existente.

Según estudios realizados por el Plan Regional Integral de Cambio Climático –PRICC- de Bogotá D.C. (2014) y la región, los escenarios de temperatura para Bogotá, de continuar con los patrones de uso y transformación del suelo, consumo y utilización de fuentes no renovables de energía, aumentarán en promedio hasta de 4°C para finales de siglo, respecto a la actual.

Los ecosistemas, responsables de la regulación del ciclo hidrológico, son los más perturbados por los impactos del cambio y la variabilidad climática, debilitando la sustentabilidad y la calidad de vida de la población. El reconocimiento de este factor por parte de las autoridades locales conduce a desarrollar acciones dirigidas a un manejo adecuado en términos de oferta (conservación de los ecosistemas, humedales y áreas de conservación) y de demanda (consumo y uso sostenible de las actividades productivas, de servicios, entre otros).

Es así como en términos de demanda, en la ciudad de Bogotá los factores económicos y sociales ejercen una presión negativa muy fuerte sobre el territorio natural, marcada por patrones de producción y consumo insostenibles. El crecimiento de la población en Bogotá es exponencial cercano al 1,35³; y así en la medida en que la población aumenta, también se incrementa la demanda de bienes y servicios, así como los impactos ambientales asociados, lo cual se ve reflejado en los consumos de recursos y en la generación de residuos, a continuación se citan algunas cifras significativas:⁴

- Según la Secretaría Distrital de Ambiente, en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero para 2013 (proyección a partir de datos 2008), se proyectó una generación de CO₂ de 18 millones de toneladas⁵.
- Según la UAESP, en el 2013 hubo una generación de residuos domiciliarios ordinarios por el orden de 7000 toneladas⁶ diarias.
- Dentro de las principales problemáticas asociadas a la escasa competitividad en Colombia, el CONPES 3527 de 2008 identificó, entre otras: poca sofisticación y baja agregación de valor en los procesos productivos, bajos niveles de innovación y de absorción de tecnologías, y, degradación ambiental como limitante de la competitividad.⁷

Se cuenta con un Índice para la Mitigación del Cambio Climático (Climate Change Performance Index CCPI)⁸ el cual compara las localidades respecto a sus emisiones, a su desarrollo energético y económico, al desarrollo de energías renovables y a las políticas asociadas con ello. Así, se construye un índice sintético para medir el desempeño que

³ Bogotá. Proyecciones de población 2005-2015, según edades quinquenales y simples y por sexo.

DANE-Secretaría Distrital de Planeación SDP : Convenio específico de cooperación técnica No 096-2007

⁴ Basado en el documento técnico de soporte – versión borrador, actualización de la Política de Producción y Consumo Sostenible. Julio 2015.

⁵ Inventario línea base emisiones GEI Bogotá 2008

⁶ (Unidad Administrativa y de Servicios Especiales, UAESP). Tomando la Fuente de Población de la Secretaria Distrital de Planeación y Residuos Sólidos de la Subdirección de RBL- UAESP. Secretaria Distrital de Planeación- Datos de Población y Residuos Sólidos UAESP.

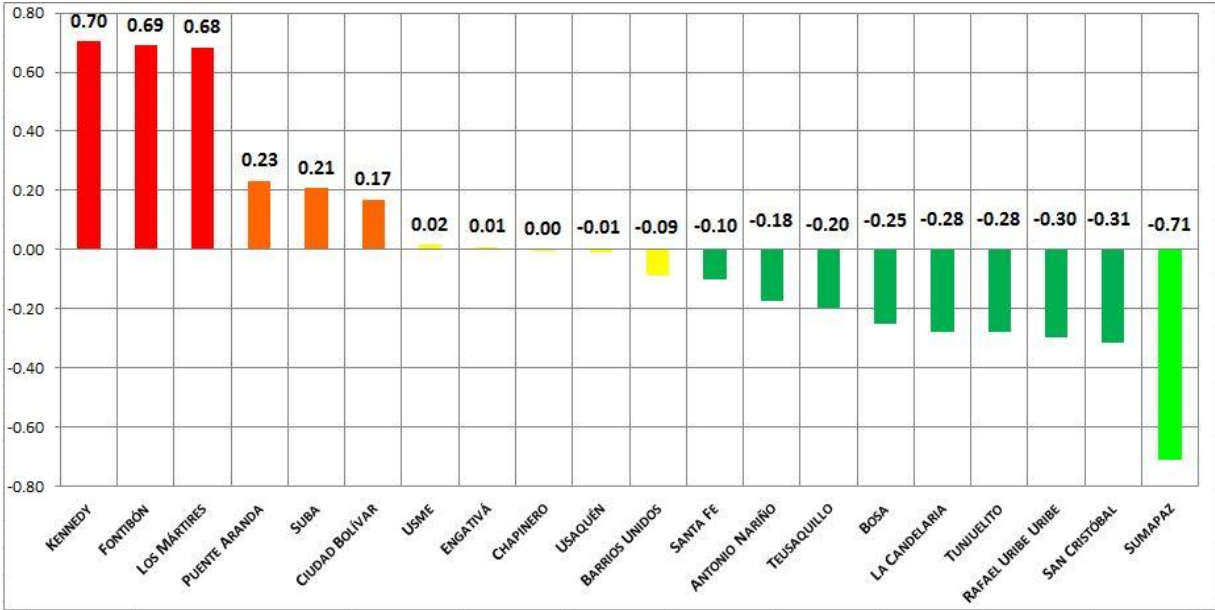
⁷ Política Nacional de Competitividad y Productividad, CONPES 3527, 2008

⁸ Desarrollado por la organización alemana Germanwatch y por la CAN, (Climate Action Network, Europe <http://germanwatch.org/en/5698> octubre 2013), que desde hace años vienen perfilando, para todos los países del mundo que cuenten con la información suficiente y que permite la clasificación y comparación entre ellos.

tienen las localidades de Bogotá para focalizar acciones públicas como la planeación, programación y ejecución de proyectos tendientes a reducir las causas del cambio climático con mayor efectividad.

Todos están clasificados entre el valor numérico de -1 hasta el valor numérico de 1, cuyo comportamiento se aprecia en el grafico siguiente: (Explicar

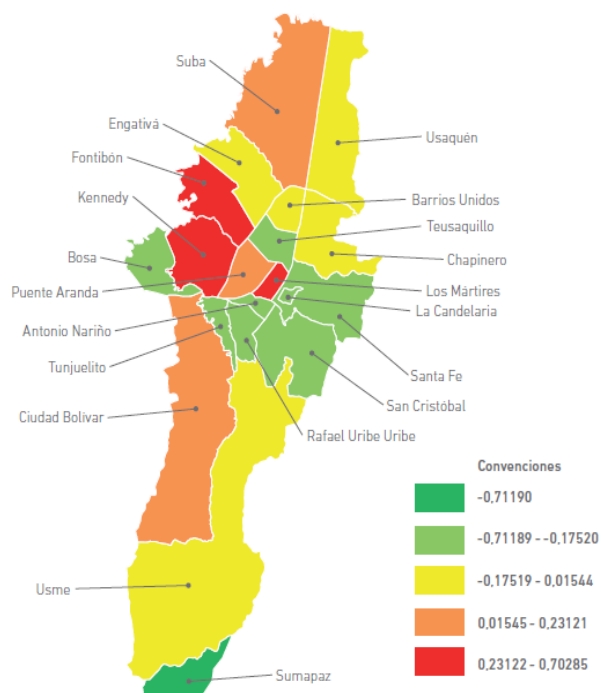
Gráfica 2 Índice para la mitigación del cambio climático- CCPI



Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá.

En la gráfica y mapa se observa a Kennedy, Fontibón y Mártires, junto a otras, como las localidades más deficientes en términos de desempeño-comportamiento en cambio climático. Mientras que en el otro extremo está Sumapaz junto a San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Tunjuelito, entre otras, como las localidades menos deficientes. Entre tanto, las localidades de Usaquén, Chapinero y Engativá se encuentran en una franja intermedia, enseguida de Usme y Barrios Unidos.

Mapa 1. Índice para la mitigación del cambio climático para las localidades de Bogotá



Fuente: Elaboración propia con datos Inventario GEI - SDA 2013 y geodatabase SGP 2013

Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá.

Finalmente, en la ciudad de Bogotá se ha venido construyendo por demanda dadas las altas necesidades de vivienda para una población creciente, y este proceso no obedece a un ejercicio asertivo que haya permitido, a partir del conocimiento del territorio, de sus potencialidades y fortalezas, la proyección de un modelo de ocupación consistente con sus potencialidades ambientales, generando la degradación de los ecosistemas con afectaciones en la calidad de vida de la población.

En las ilustraciones 13 y 14 se muestran los sectores de la ciudad que pueden verse afectados por condiciones de amenazas por inundación y por remoción en masa, que pueden estar influenciados por los efectos del cambio climático, en la medida que se dan variaciones en los comportamientos de los factores ambientales y que se constituyen en sitios de especial interés y cuidado.

Ilustración 11 Localidades mineras en relación con amenazas por inundación

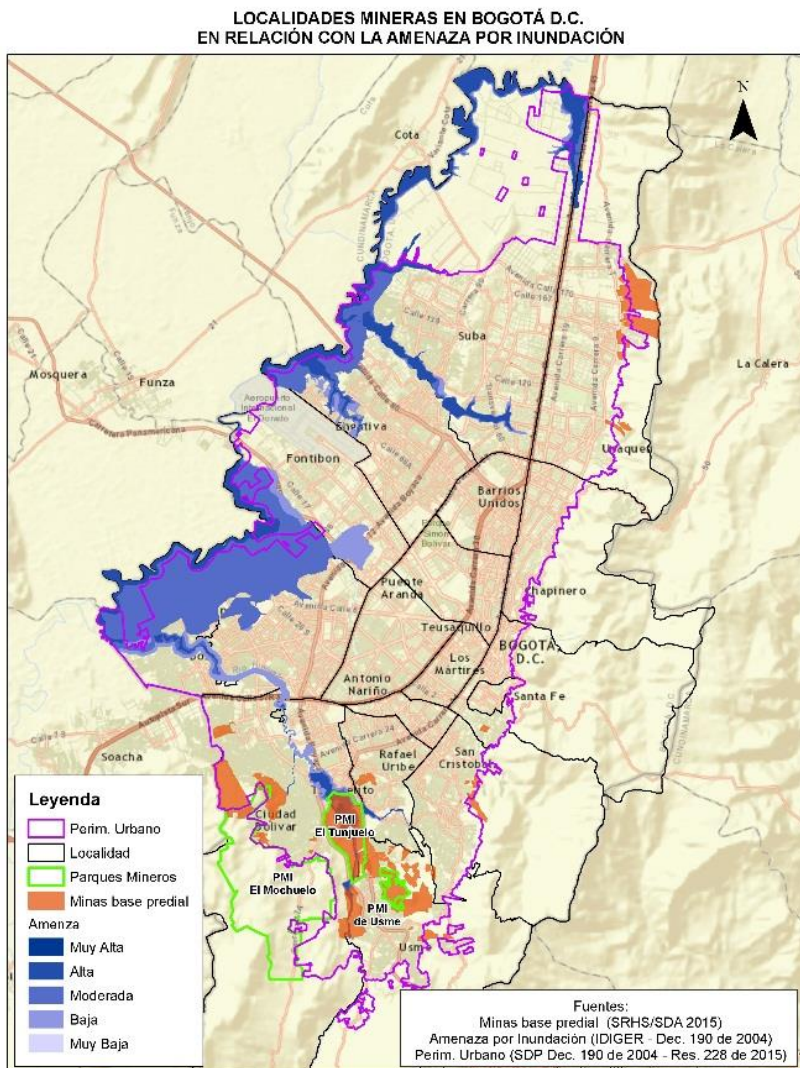
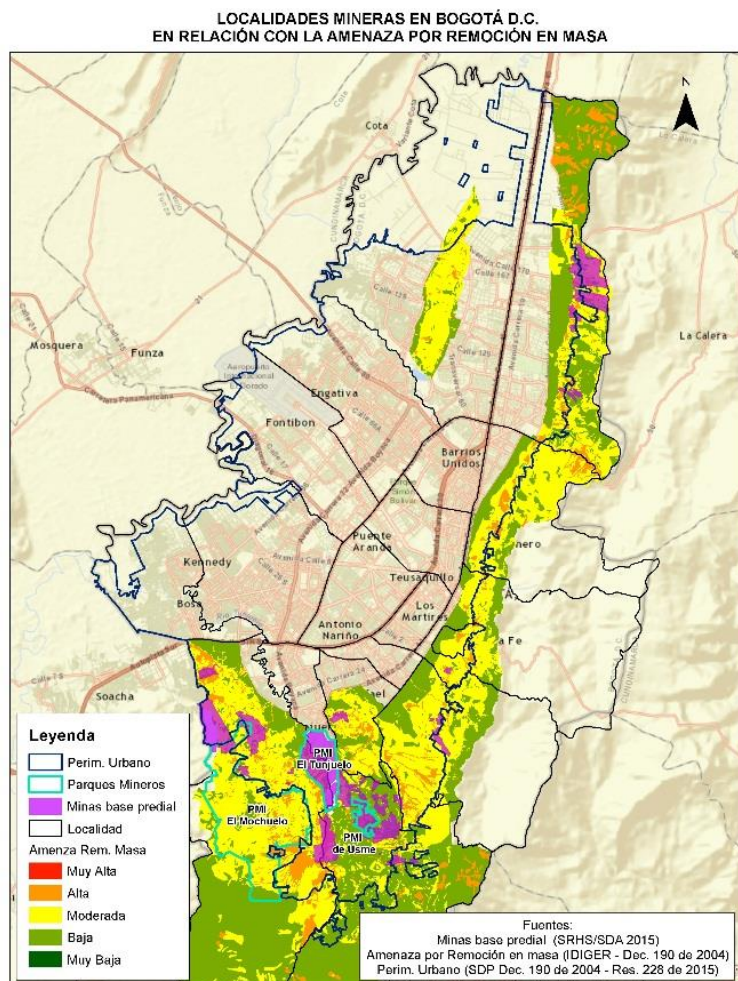


Ilustración 12 Localidades mineras en relación con amenaza por remoción en masa

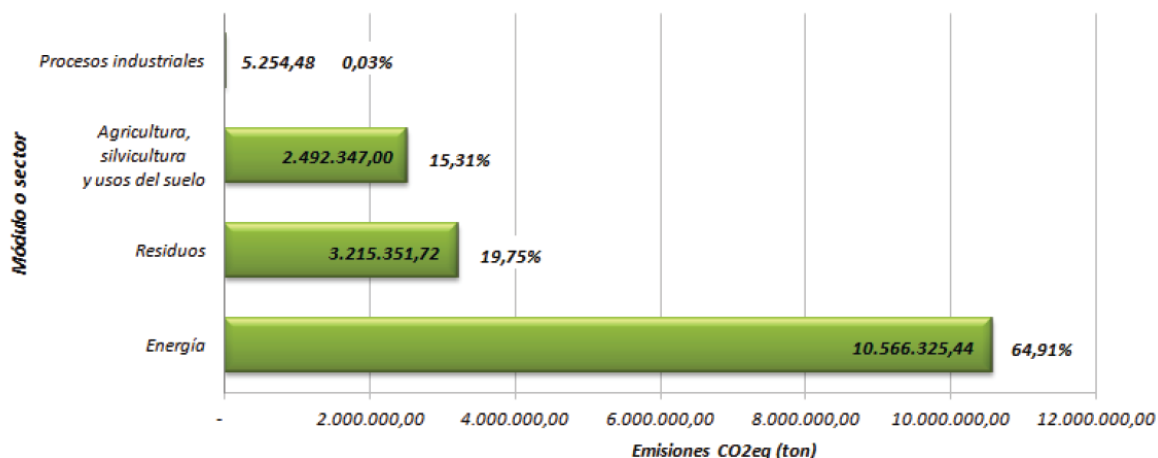


Fuente: Grupo GIS, SDA- 2014

4.1.2 Causas:

- Emisiones de Gases Efecto Invernadero, en un porcentaje de aumento aproximado anual del 3%, el cual está influenciado por los factores que se relaciona en la tabla siguiente:

Gráfica 2. Distribución de emisiones en Bogotá por módulo IPCC



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente

- Necesidad de aumentar el conocimiento en la ciudad sobre el cambio climático y cómo éste impacta al territorio y a su población. Así mismo, aumentar la apropiación del tema que permita actuar frente al cambio climático desde el nivel individual y colectivo.
- El sistema de indicadores y de medición sobre cambio climático, es incipiente en la ciudad y requiere desarrollo para que permita el monitoreo y evaluación adecuada de las estrategias de mitigación y adaptación implementadas y su eficiencia.
- La normatividad vigente, los incentivos y la investigación existente en construcción no garantizan un adecuado desarrollo sostenible que favorezca la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Construcción y ocupación desequilibrada, evidenciada en el déficit de zonas verdes y espacio público efectivo, sectores con altas densidades habitacionales y ocupaciones en áreas restringidas, debido a un ordenamiento territorial no acorde con las necesidades que se requieren para adaptar la ciudad al cambio climático y mitigar sus efectos. Modelo histórico de ordenamiento territorial y urbanismo no resiliente.

4.1.3 Consecuencias:

- Afectaciones a la salud humana, la calidad de vida y la calidad ambiental de la ciudad, por aumento incontrolado de las emisiones de Gases Efecto de Invernadero ⁹ especialmente con el incremento indiscriminado del uso del vehículo particular.
- El aumento de la temperatura sumado a los cambios en el uso del suelo, puede incrementar los procesos de desertificación, disminución de la productividad de los suelos agrícolas, y la pérdida de fuentes y cursos de agua, mayor incidencia de fenómenos climáticos extremos. incluyendo fenómenos de niño y niña más intensos. El PRICC proyecta pérdida de hasta el 60% de los suelos fértiles en Cundinamarca, aumento de un 10 a 30% de lluvias en Bogotá y pérdida de hasta 54% de páramo y 75% de bosque Alto Andino. Así mismo, puede ocasionar mayor incidencia de olas de calor, especialmente en áreas urbanas.¹⁰
- En el escenario de disminución de precipitación, se aceleran e intensifican los procesos de desertificación y pérdida de fuentes hídricas con consecuencias directas sobre la salud humana, la producción agropecuaria, la economía y la calidad de vida; mientras que en escenarios de aumento de la precipitación se incrementa la posibilidad de inundaciones, deslizamientos, daños en infraestructura vial, entre otros.¹¹
- Cambios en la cantidad y la calidad del agua, lo que afectará la disponibilidad, acceso y utilización de la comida, lo que a su vez puede aumentar la vulnerabilidad de las comunidades y familias más pobres, y reducirá la seguridad alimentaria.¹²
- Incremento de las condiciones de riesgo de la población, viviendas, infraestructura vital, las actividades económicas y agropecuarias, y los ecosistemas, principalmente.¹³
- Pérdida y deterioro de los elementos naturales de importancia ambiental que existen de forma aislada en el espacio público y en algunos predios privados objetos de desarrollos

⁹ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *Mitigación del cambio climático en la Región Capital*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá-Cundinamarca (PRICC). Ver página 7

¹⁰ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *El cambio climático en la Región Bogotá Cundinamarca y sus implicaciones para el desarrollo regional (2011 – 2100)*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 7

¹¹ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *El cambio climático en la Región Bogotá Cundinamarca y sus implicaciones para el desarrollo regional (2011 – 2100)*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 5

¹² IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *Vulnerabilidad de la región capital a los efectos del cambio climático*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 9

¹³ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *Vulnerabilidad de la región capital a los efectos del cambio climático*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 11

urbanísticos, así como el detrimento de los ecosistemas urbanos adyacentes que componen la Estructura Ecológica Principal de nuestra ciudad.¹⁴

- Procesos insostenibles de construcción (edificación), con consumos elevados de recursos en las etapas de construcción y operación, utilización de espacios inadecuados de habitabilidad (síndrome de edificio enfermo), así como una excesiva generación de residuos sólidos, lo que aumenta la huella ecológica de las edificaciones.
- Cambios en los regímenes hídricos: mayor variabilidad espacial y temporal en la precipitación, lo cual puede generar afectación en la producción agrícola, hidroeléctrica y provisión de agua potable. Mayor frecuencia de inundaciones y sequías.¹⁵

4.1.4 Prioridades de intervención

Ordenar la ciudad alrededor del agua, y, adaptada Cultural y Ambientalmente a los impactos de la variabilidad y el cambio climático, manteniendo los bajos niveles de emisiones de CO₂. Para ello, se debe aumentar la capacidad de la ciudad para enfrentar y recuperarse a la variabilidad y el cambio climático, a partir del fomento e implementación de estrategias de adaptación y mitigación apalancadas en el cambio cultural necesario, para lograr un desarrollo sostenible que a su vez, contribuya a mejorar el bienestar de sus habitantes y la calidad de los ecosistemas. Dentro de las Estrategias del Plan Distrital de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, tenemos:

- Actualizar la línea de base de los emisores, las emisiones y las inmisiones de fuentes fijas, móviles, de área y biogénicas de la ciudad, incluyendo los gases de efecto invernadero (GEI), por el cual se adoptará la metodología establecida por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático –IPCC–.
- Implementación de los proyectos derivados del plan distrital de Cambio Climático, con énfasis en:
 - Transformación progresiva a taxis eléctricos, comenzando el remplazo de taxis convencionales a una tasa anual de 4.000 taxis eléctricos, iniciando en el año 2017 y consolidándose el reemplazo total en el año 2029.
 - Manejo de residuos sólidos orgánicos para la generación de energía eléctrica a través de la termólisis u otras tecnologías que minimicen la emisión de GEI hasta alcanzar el tratamiento de, al menos, el 60% de los residuos de la ciudad en el año 2030, fomentando la minimización en la generación de residuos, el reciclaje, reutilización y aprovechamiento de todo tipo de residuos, de tal forma

¹⁴ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguvio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *Vulnerabilidad de la región capital a los efectos del cambio climático*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 13

¹⁵ IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguvio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. 2014. *El cambio climático en la Región Bogotá Cundinamarca y sus implicaciones para el desarrollo regional (2011 – 2100)*. Plan Regional Integral de Cambio Climático para Bogotá Cundinamarca (PRICC). Ver página 6

que se desincentive la creación de nuevos rellenos sanitarios para la ciudad de Bogotá.

- Reducción de la huella hídrica de la ciudad a partir de las transformaciones en el uso del agua en la ciudad y la recuperación del río Bogotá.
- Puesta en marcha del Plan Estratégico de Transformación del Sistema Urbano de Drenaje Pluvial, que desarrolle una infraestructura adaptativa flexible en la ciudad que permita retener agua en los momentos de exceso y liberar agua en los momentos de sequía.
- Implementación de los programas de reducción de pérdidas de agua en el sistema de acueducto de Bogotá, reducción del consumo de agua potable, protección del acuífero de la ciudad y recuperación de la cuenca del río Bogotá, para hacer sostenible el balance de demanda y oferta hídrica en la ciudad, de forma tal que no se requiera la implementación de nuevos proyectos de infraestructura para aumentar la oferta hídrica.

En cuanto a los temas regionales que deben continuar, con la aprobación de la Región Administrativa de Planeación Especial – RAPE Región Central se definió como eje estratégico del proceso de integración regional la sustentabilidad ecosistémica y manejo de riesgos, dentro de la cual se contempla como proyecto clave la ampliación del Plan Regional Integral de Cambio Climático a los departamentos de Boyacá, Tolima y Meta. Para ello, se está apoyando la RAPE – Región Central con la formulación de un proyecto para presentar al Sistema General de Regalías que permita: armonizar y aumentar la base de información y conocimiento técnico- científico para la toma de decisiones sobre el manejo del cambio climático en la Región Central e implementar estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático con impacto regional. Para el logro de los objetivos propuestos en el Plan Distrital de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, es vital la participación de todos los sectores concurrentes en el Distrito Capital, incorporando además una perspectiva regional. Queda claro que los retos impuestos por el cambio climático a la ciudad no atañen exclusivamente a un sector en particular, sino que afectan las estructuras que sustentan las principales actividades de nuestra dinámica urbana y regional, y por lo tanto deben ser atendidas desde todos los frentes

- El acompañamiento a empresas en temas estructurales de gestión ambiental empresarial y el desarrollo de proyectos de apoyo a la producción y consumo sostenible, ésta última bajo el análisis que fomenta la cultura y que requiere de múltiples acciones en un escenario de tiempo a corto, mediano y largo plazo, a través de diferentes frentes de acción, que se representan en ejes estratégicos como: EJE 1. Fortalecimiento del conocimiento para la producción y el consumo sostenible, EJE 2. Cultura de consumo sostenible, EJE 3. Fortalecimiento institucional para la gestión ambiental. También se considera fundamental el fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental de las

organizaciones empresariales que operan en la ciudad, a fin de facilitar el trabajo conjunto entre el sector público y privado.

- Definir determinantes y/o lineamientos ambientales para construcción sostenible a proyectos tanto en espacio público y privado, y en diferentes escalas de actuación, es decir, a escala urbana y arquitectónica (edificación). Es importante indicar que se emitirán dichas determinantes y/o lineamientos a los diferentes instrumentos de planeamiento urbano, así como a otros proyectos de espacio público y privado que requieran del acompañamiento de la entidad en sus diferentes etapas.
- Desarrollar instrumentos que promuevan el ecurbanismo y la construcción sostenible, así como diseño e implementación de incentivos económicos para promotores y usuarios finales que incorporen criterios de ecurbanismo y construcción sostenible en sus proyectos.

5 CALIDAD AMBIENTAL: AIRE

5.1 PROBLEMA: Alta concentración de los contaminantes en el aire, con énfasis en la Partículas de PM₁₀ y de PM_{2.5} y que superan la norma nacional¹⁶ en el Distrito Capital.

5.1.1 Definición

Dentro de los análisis realizados por la Red de Monitoreo de Calidad de Aire para Bogotá – RMCAB- se analizan entre otros parámetros la presencia de las partículas en suspensión de menos de 2,5 micras (PM_{2,5}) y las PM₁₀, de 10 micras las cuales se constituyen un uno de los indicadores de la contaminación urbana. Su origen es antropogénico en una alta proporción, puesto que las PM_{2,5} en buena medida provienen de las emisiones de los vehículos diésel en la ciudad; estas son analizadas en especial en las estaciones de monitoreo ubicadas hacia la zona suroccidental de la ciudad. Sin embargo, el problema debería ser analizado desde el punto de vista de la cantidad de veces que se supera el máximo permisible según el estándar nacional o bien el valor de concentración recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su importancia radica en los efectos que tienen sobre nuestra salud que son muy graves, dada su gran capacidad de penetración en las vías respiratorias

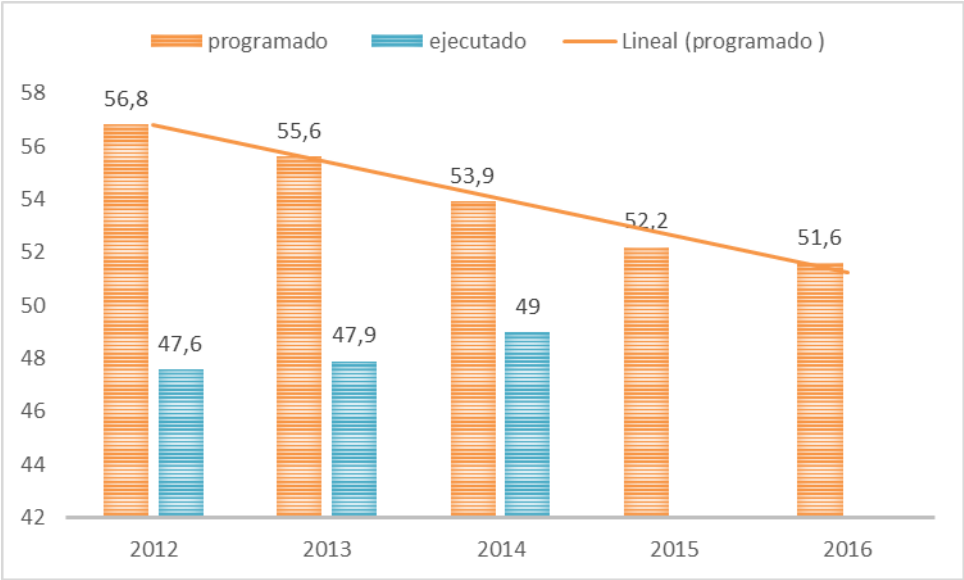
¹⁶ United States - Environment Protection Agency (US-EPA). Tomado de <http://www.epa.gov/air/criteria.html> en julio 24 de 2015.

2. European Commission Environment, Air Quality Standards. Tomado de <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm> en julio 24 de 2015.

Con el fin de complementar la situación del material particulado, la RMCAB tiene instalados 12 monitores de PM_{2.5}, contaminante que resulta incluso con mayores afecciones a la salud, en comparación al PM₁₀. La inclusión ya realizada del contaminante PM_{2.5} dentro de los criterios ya esbozados para PM₁₀ brinda una visión más completa del estado de la calidad del aire en Bogotá.

La línea base para material particulado PM₁₀ fue calculada en 57µg/m³ tomando los años 2009, 2010 y 2011 para las estaciones de la RMCAB disponibles. El resultado para la administración Bogotá-Humana con corte a junio 2015 es de 49 µg/m³, lo que da una disminución de 14% entre los dos periodos de cálculo, pasan de 57 a 49 µg/m³, teniendo como referencia que en el 2007 el promedio anual de PM₁₀ fue de 71,5 µ g/m³ . La siguiente gráfica presenta los datos de línea base y de resultado de administración Bogotá Humana de PM₁₀.

Gráfica 3. Calidad del aire PM₁₀



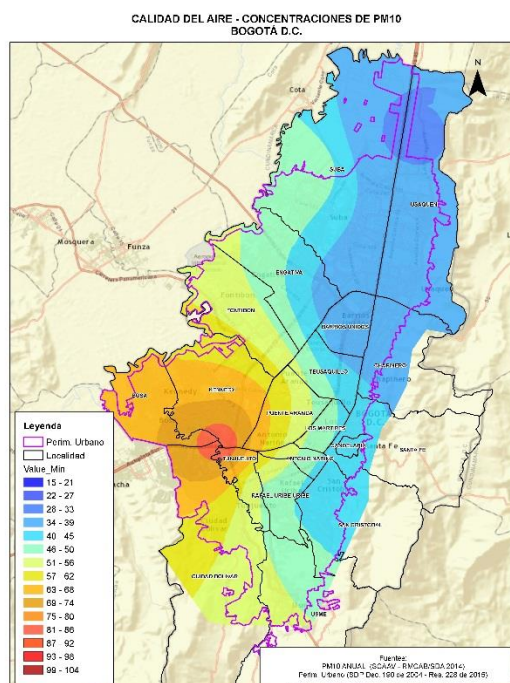
Fuente: Subdirección de Calidad de Aire, Auditiva y Visual-SDA

Con respecto a la generación de las condiciones para la medición de material particulado PM_{2.5} se tenía al comienzo de la administración de Bogotá-Humana en operación 1 monitor, ubicado en la estación de Kennedy. En este momento Bogotá cuenta con 10 monitores y al final de 2015 o comienzo de 2016 se tendrán 12 instalados y operando, el mismo número de monitores que para PM₁₀. La trazabilidad y seguimiento de este

contaminante es importante en la medida que proviene principalmente de fuentes de combustión, bien sean móviles o fijas y por tanto permite hacer gestión al interior de la SDA, por las medidas que se pueden llegar a tomar dependiendo del comportamiento de una zona específica de la ciudad.

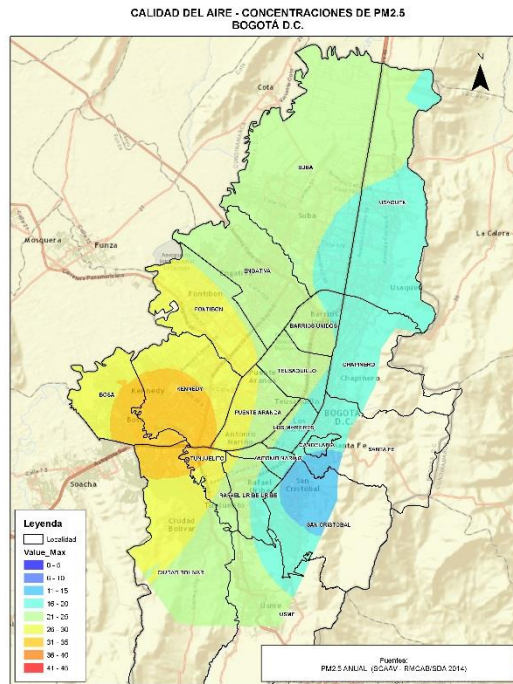
En los mapas siguientes se refleja que el sector sur y sur occidental de Bogotá es el más afectado por altas concentraciones (rojo, café y amarillo) en las localidades de Kennedy, Bosa, Tunjuelito, Puente Aranda y Ciudad Bolívar, mientras que la zona oriental y central tiene la menor afectación (tonos azules).

Ilustración: 13 Calidad del aire- Concentración del PM10



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

Ilustración: 16 Calidad del aire- Concentración del PM2.5



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

5.1.2 Causas

- Contaminación generada por fuentes móviles y fijas, como se parecía en las ilustraciones 15 y 16, los sectores más afectados son los de las localidades de Bosa, Kennedy, Ciudad Bolívar, que son las que coinciden con la mayor presencia de industria, vehículos, vías sin pavimentar, entre otros factores generadores y aportantes al nivel de concentración de partículas PM10 y PM2,5.
- Contaminación por material resuspendido.
- La tecnología y tipo de combustibles utilizados en la industria, en el parque automotor y en los hogares.
- Necesidad de aumentar la cobertura espacial de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire para Bogotá –RMCAB - , requerimiento para desarrollar aún más el Sistema Integrado de Modelación en Calidad del Aire de Bogotá y la Red Monitoreo de Calidad del Aire para Bogotá.
- Requerimiento de implementar la gestión del riesgo mediante el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá, SATAB, enfocado en la calidad del aire.

5.1.3 Consecuencias

- Incremento de enfermedades respiratorias, cardiacas, pulmonares y cardiovasculares que afecta principalmente a los grupos más susceptibles, como son los niños menores de 5 años, adultos mayores de 60 años.
- Aumento de emisiones de Material Particulado PM10 y CO2 (principal contribuyente del calentamiento global) entre otros.
- Deterioro de la calidad de aire aportando de manera importante los gases de efecto invernadero, que contribuyen al cambio climático.
- Incremento de la concentración atmosférica de material particulado, ya que el material seco dispuesto en la superficie de vías pavimentadas y no pavimentadas se levanta por la circulación de vehículos y por acción de vientos.
- Las vías pavimentadas, no pavimentadas y las obras de construcción de la ciudad aportan cerca del 90% de la contaminación por material particulado.
- Incremento del contenido de sólidos suspendidos en fuentes hídricas, ya que al haber lluvias se presenta arrastre de material y conducción mediante el sistema de alcantarillado a colectores y fuentes superficiales.

5.1.4 Prioridades de intervención:

Como prioritario se debe dar fuerza a la implementación de la Política de Calidad del Aire de Bogotá, de la cual el Plan Decenal de Descontaminación Atmosférica para Bogotá (PDDAB) se ha constituido en el primer paso, del cual se lista el Portafolio óptimo de medidas del plan, en la siguiente tabla.

Tabla: el Portafolio óptimo de medidas del plan

Medida	Sector	Medida	Descripción
1	Industrial	Uso de sistemas de control de emisiones	Instalación de sistemas de control de emisiones seleccionando las industrias con un único criterio de costo-efectividad.
2	Industrial	Conversión de carbón a gas natural y formalización de industrias.	Transformación tecnológica de las fuentes que actualmente usan carbón para que utilicen gas natural. Esto en combinación con la formalización de industrias.
3	Transporte	Uso de sistemas de control de emisiones en vehículos de transporte de carga	Instalar catalizadores oxidativos en los vehículos de transporte de carga que circulen en Bogotá. Este requerimiento aplicará también para nuevos vehículos que entren al parque automotor.
4	Transporte	Uso de sistemas de control de emisiones en motocicletas	Instalar catalizadores oxidativos y sistemas secundarios de inyección de aire en motocicletas de menos de 250 cc. Este requerimiento aplicará también para nuevos vehículos que entren a formar parte de dicho parque.

- Caracterización de material participado.
- Estudio epidemiológico en conjunto con el sector salud (nueva versión IBOCA).
- Actualización periódica de inventario de emisiones atmosféricas en Bogotá.
- Fortalecimiento del Sistema de Modelación de Calidad del Aire en Bogotá.
- Reducción de la incertidumbre del pronóstico a 24 horas de la calidad del aire en Bogotá.
- Fortalecer acciones de seguimiento y control a fuentes fijas de emisión.
- Utilización de Sistemas de Control de Emisiones por las fuentes más contaminantes.
- Fomentar la utilización de gas natural en lugar de combustibles sólidos.
- Evaluación, control y seguimiento a vehículos de carga pesada, lo mismo que al SITP.
- Promover el Programa Integral de Autorregulación Ambiental.
- Mantenimiento y construcción de vías, andenes y separadores, además de revegetalización y mantenimiento en andenes y separadores viales.
- Cumplimiento de la guía de buenas prácticas en obras de construcción en el tema puntual de calidad del aire.
- Limpieza y barrido de las vías intermedias (aumento de la frecuencia de la estrategia actual, principalmente en vías intermedias).
- Gestión interinstitucional.

5.2 PROBLEMA: Altos niveles de emisión sonora generada por establecimientos comerciales en el Distrito Capital

5.2.1 Definición

Dentro de la problemática ambiental de las grandes ciudades, el ruido es considerado uno de los impactos ambientales que más afectan a la población en forma directa, causando problemas auditivos y extra auditivos. En Bogotá D.C. las fuentes móviles (tráfico rodado, tráfico aéreo, perifoneo) aporta el 60% de la contaminación auditiva. El 40% restante corresponde a las fuentes fijas (establecimientos de comercio abiertos al público, pymes, grandes industrias, construcciones, etc.). -

La SDA realiza la evaluación de los estudios de ruido, la atención a eventos de aglomeración de público, la expedición de los certificados de intensidad auditiva, la atención a quejas, derechos de petición y entes de control por contaminación auditiva. Del total de quejas de la entidad, el 25% son por afectación por ruido.

Línea Base: Se requiere actualizar los mapas de ruido de trece (13) localidades para el cumplimiento normativo y el conocimiento de las zonas críticas que pueden ser manejadas en aglomeración. A junio de 2015, el promedio mensual de quejas recibidas es de 820 las cuales requieren atención técnica y actuación jurídica en caso de incumplimiento.

Se ha logrado establecer, que un 30% de las solicitudes, incurren en un proceso sancionatorio ambiental, que sumado a los más de 1.600 procesos en curso, demanda de un equipo jurídico para su trámite y resolución en atención a las necesidades de la ciudad.

Tabla 2. Peticiones, quejas, reclamos y sugerencias- PQRS- por ruido

PQRS	2013	2014	2015 (a Junio)
Allegadas	2690	4327	2433
Atendidas	2690	4327	2433

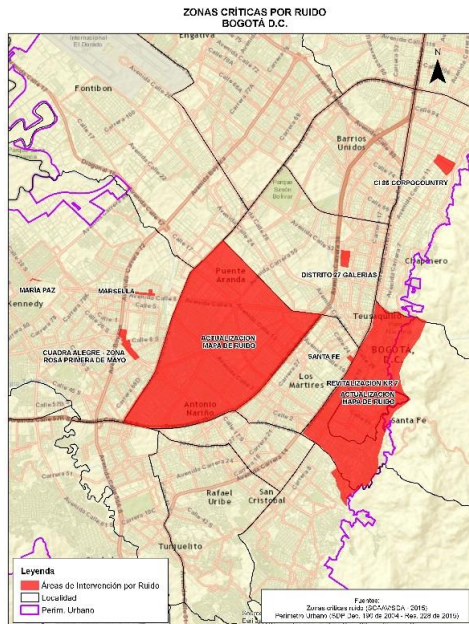
Fuente: Subdirección de Calidad de Aire, Auditiva y Visual

A continuación se relacionan los Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A) -

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

En la ilustración 17 se localizan las localidades que se han constituido en las Zonas críticas por ruido, dado los altos niveles que superan los permitidos según tabla anterior.

Ilustración 14 Zonas críticas por ruido



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2014

5.2.2 Causas

- Los establecimientos en su mayoría no implementan medidas de mitigación del ruido – insonorización-, con el fin de cesar afectación al ambiente, producto de las acciones propias de su actividad.
- Establecimientos ubicados en zonas de uso de suelo no permitido para las actividades que realizan.
- La normatividad vigente no permite ejercer el control sobre los establecimientos de comercio abiertos al público, con medidas efectivas frente al tema.

5.2.3 Consecuencias

- Afectación del bienestar, SALUD y tranquilidad de la comunidad aledaña al establecimiento comercial, provocando efectos fisiológicos y psicológicos, tales como el estrés por falta de sueño y descanso, además, tiene efectos perjudiciales en la salud, que no necesariamente son evidenciados en el instante en que se generan, sino que se pueden presentar pasados largos periodos de tiempo de la exposición al mismo.
- Desgaste administrativo, en la solución de las afectaciones generadas por sus actividades conexas, consecuencia directa de la actividad ejercida por el establecimiento, sin el lleno estructural necesario para mitigar el efecto al ambiente y a la perturbación de una comunidad.

5.2.4 Prioridades de intervención

- Estructurar con Secretaria de Gobierno y Secretaria General un proyecto que aúne esfuerzos para lograr el cumplimiento de la intensidad auditiva en los establecimientos de comercio abiertos al público, teniendo como base los decretos de rumba sana y segura y de sello seguro.
- Reglamentar un tipo de comparendo ambiental, para que se hagan expeditas las sanciones, haciendo partícipes a las Alcaldías Locales de los conceptos emitidos por la autoridad ambiental.
- Generar un proyecto de integración donde el ruido sea abordado desde el territorio y la SDA simultáneamente, para que de acuerdo a los principios de coordinación, eficacia, economía y celeridad establecidos en el Artículo 3° de la Ley 1437 de 2011 “Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo” y con la normatividad vigente se presione el cumplimiento de uso de suelo, a través de los cierres temporales por perturbación previstos en norma.

5.3 PROBLEMA: Altos niveles de Contaminación visual en el Distrito Capital¹⁷.

5.3.1 Definición:

En la actualidad a pesar de las actividades de evaluación, control y seguimiento - ECS que ejerce la SDA, como autoridad Ambiental en el Distrito Capital, frente al tema de Publicidad Exterior Visual – PEV, se sigue evidenciando el uso por fuera de la norma de estos elementos publicitarios por parte de comerciantes, invadiendo el espacio público y afectando paisajísticamente el ambiente de la Ciudad.

Con corte a diciembre de 2014 y en el periodo comprendido por la Bogotá Humana, se han desmontado 240.834 elementos de publicidad ilegal en la ciudad de Bogotá, y se evidencia que la localidad más contaminada es la localidad de Chapinero con el mayor número de desmontes en la ciudad. A su vez, se han legalizado 32.560 elementos de publicidad exterior visual mediante actuaciones entre técnicas, jurídicas y administrativas, siguiendo la ruta de la legalización. (Entre las actuaciones técnicas se contemplan registros, requerimientos, conceptos técnicos, informes técnicos, respuesta a requerimientos, oficios, visitas de control seguimiento, respuesta a quejas, derechos de petición entre otros, en el caso de actos administrativos están: Autos, Resoluciones y en el caso de actuaciones jurídicas se encuentran respuestas a entes de control, derechos de petición, acciones populares entre otros).

La malla vial principal es el espacio en la ciudad donde se dan las más altas concentración de vallas tubulares como se aparecía en la ilustración 18.

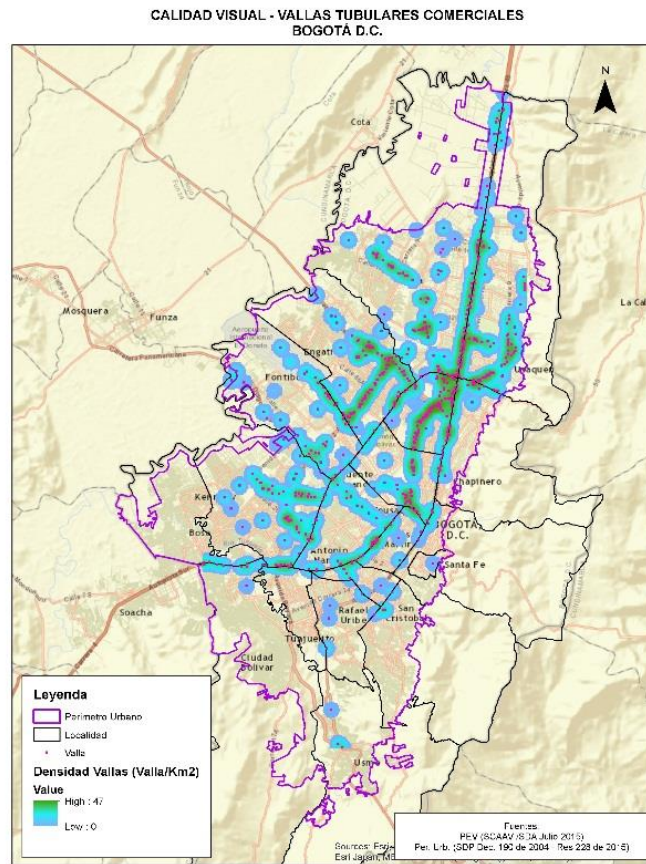
Tabla 3 Elementos de publicidad exterior visual desmontada

ELEMENTOS DE PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL DESMONTADA	2012	2013	2014	2015 (JUNIO)
	69.271	59.605	110.369	1.589

Fuente: Subdirección de Calidad de Aire, Auditiva y Visual-SDA

¹⁷ Informe Final Contrato Interadministrativo No. 1140 de 2009 entre la Secretaria Distrital de Ambiente y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Objeto. "Determinar la capacidad de Instalación de Publicidad Exterior en la ciudad" Página 28

Ilustración 15 Calidad Visual- Vallas tubulares comerciales



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2015

5.3.2 Causas

- Uso desmesurado de elementos publicitarios por parte de comerciantes.
- Normatividad inconsistente y no convergente que genera vacíos a la hora de realizar las actividades de evaluación, control y seguimiento, por parte de la Autoridad Ambiental.
- Desconocimiento por parte de la ciudadanía de la normativa ambiental vigente en el tema.
- Desarticulación interinstitucional en actividades de control a Publicidad Ilegal.

5.3.3 Consecuencias

- En la salud humana dentro de los efectos encontramos el estrés, accidentes por distracción, pérdida de concentración, entre otros.

- Procedimiento sancionatorio más complejo. En este momento para sancionar, se aplica la Ley 1333 de 2009 “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”, que implica procesos prolongados en el tiempo que repercuten en la falta de respuesta oportuna a la ciudadanía.
- Saturación del paisaje.
- Invasión del espacio público y afectación paisajística.

5.3.4 Prioridades de Intervención

- Intervenir sectores de construcción, eventos y espectáculos y centros de formación académica, que suman como los artífices más significantes de la instalación de publicidad exterior visual ilegal. En segundo orden, los gremios de comerciantes de escala barrial, que desconocen la norma y la infringen por tal motivo.
- Promover inicialmente una nueva ley sobre PEV en el Congreso de la República que reemplace la vigente y que esté acorde a los nuevos retos de la publicidad en el país. Posterior a ello, discutir nuevamente el Proyecto de Acuerdo en el futuro Concejo de Bogotá, con un debate específico sobre la prelación de lo ambiental sobre lo económico y la reglamentación de nuevos elementos de Publicidad Exterior Visual.
- Divulgar a través de medios de comunicación, impresos, canales publicitarios institucionales, convenios interadministrativos, jóvenes estudiantes la norma ambiental PEV vigente dirigida a gremios, comunidades comerciales y ciudadanos en general.
- Involucrar a las Entidades del Distrito que tienen la potestad de trabajar mancomunadamente en el propósito de disminuir la proliferación de PEV ilegal, tales como: Alcaldías Locales, Policía Nacional, Secretarías de Gobierno, Planeación y Cultura, DADEP, entre otros.

6 FLORA Y FAUNA SILVESTRE Y DOMESTICA

6.1 PROBLEMA: Alto Nivel de Tráfico y Tenencia ilegal de Flora y Fauna Silvestre en el D.C.

6.1.1 Definición:

En Colombia se han establecido formalmente definiciones de fauna silvestre como la que aparece en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974). Fauna silvestre “se denomina al conjunto de organismos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje”. - Cuando se hace referencia a fauna silvestre no solamente se está hablando de animales vivos, por el contrario, dentro de este término también se incluyen los animales muertos, disecados, partes o productos y subproductos derivados de los animales silvestres.

La comercialización clandestina nacional e internacional basada en la extracción y comercialización ilegal de especímenes silvestres, se constituye en uno de los negocios más lucrativos a nivel mundial, por lo cual la SDA debe, además de ejercer su rol de autoridad ambiental, implementar acciones tendientes a reducir o evitar los perjuicios que se causan de manera directa e indirecta a la biodiversidad y al equilibrio de los ecosistemas del país. En Colombia se presentan cifras de más del 40% de tala ilegal y que Bogotá alberga el mayor porcentaje de la industria forestal Colombiana, siendo quizá la ciudad que demanda los mayores volúmenes de madera y otros productos del bosque nativo, con destino a la elaboración de productos maderables como muebles, contrachapados, pisos, otros productos de carpintería, accesorios y artesanías; así mismo dicha industria presenta una gran diversidad de actores atomizadas en las diferentes localidades de la ciudad, inmersos en una cadena productiva desarticulada, que se caracteriza por ser ilegal, no competitiva y generadora de factores de deterioro ambiental en los diversos subsectores que la componen

Además se da la utilización de fauna silvestre como mascotas o animales de compañía en la ciudad de Bogotá, dado que se constituye en un sitio de constante y permanente llegada de personas provenientes de diferentes zonas rurales bien sea por desplazamiento, búsqueda de mejores condiciones y bienestar o traslado por trabajo entre otras situaciones, muchas de ellas desconocen el concepto de fauna silvestre y utilizan especímenes en calidad de mascotas.

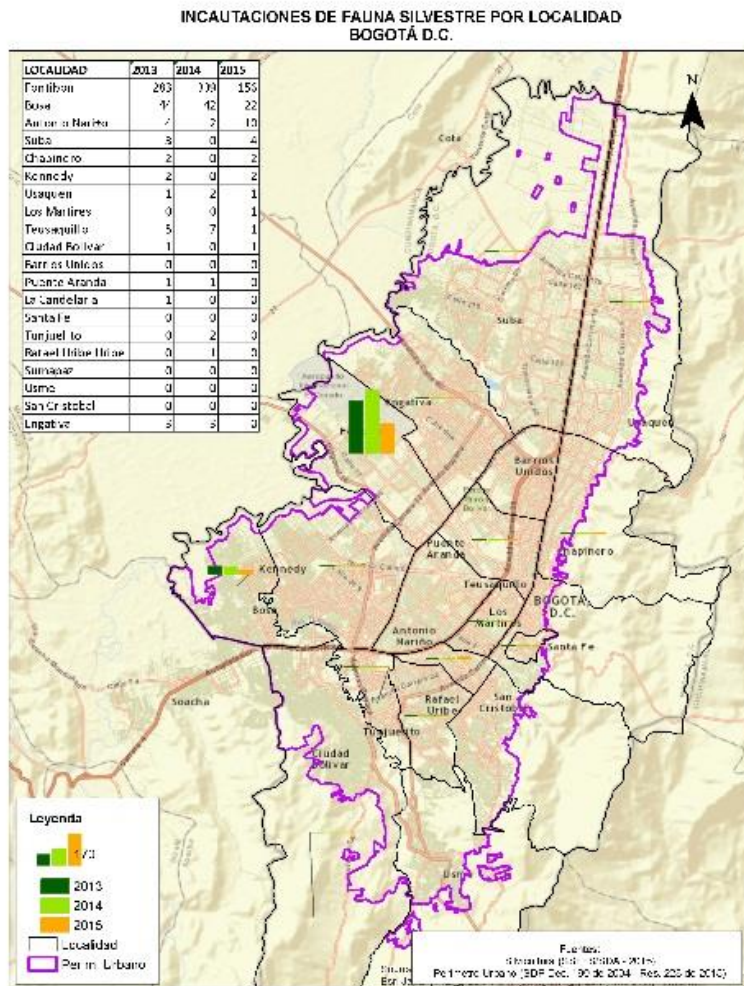
El Distrito cuenta con un Centro de Recepción y Rehabilitación de Flora y Fauna Silvestre –CRRFFS- que funciona en unas instalaciones que han venido siendo adecuadas a través de los años para el manejo de animales y no cuenta con todos los requisitos definidos en la Resolución 2064 de 2010 para alojar los especímenes de fauna silvestre que ingresan provenientes de entrega voluntaria, incautación, hallazgo y presencia. Entre 2012 y junio de 2015 ingresaron un total de 9.590 individuos de las clases taxonómicas aves, reptilia (reptiles), mammalia, amphibia, que frente a las necesidades se constituye en insuficiente e inadecuado. Los principales sitios de decomiso se localizan en la ilustración 19.

Tabla 4 Incautación de fauna silvestre en el D. C.

AÑO	TOTAL
2013	308
2014	399
31/07/2015	200
Total	907

Fuente: Subdirección de Silvicultura Fauna y Flora Silvestre-SDA

Ilustración 16 Incautación de fauna silvestre por localidad



Fuente: Grupo GIS, SDA- 2014

6.1.2 Causas

- Deficiente control de tráfico de fauna silvestre en los sitios de origen.
- Demanda permanente de animales silvestres lo cual genera la extracción de sus áreas naturales,
- Desconocimiento por parte de la ciudadanía de la normatividad vigente en esta materia.
- Arraigo de tradiciones culturales que ponen en riesgo los animales silvestres
- Actividad lucrativa

6.1.3 Consecuencias

- Disminución de individuos de la especie,
- Alteración de ecosistemas y poblaciones,
- Disminución de su función ecológica, posibilidad de zoonosis y enfermedades interespecie.
- Riesgo ecológico, biológico, sanitario entre otros
- Incremento de actividades ilegales asociadas al tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.
- Alta presencia de factores de deterioro ambiental generado por las industrias forestales.
- Incumplimiento de las funciones que como autoridad le competen.
- Cupo limitado para la recepción y áreas de rehabilitación de animales
- Dificultad para el proceso de recuperación y rehabilitación de los especímenes ingresados.
- Riesgo Sanitario y Ambiental.

6.1.4 Prioridades de Intervención

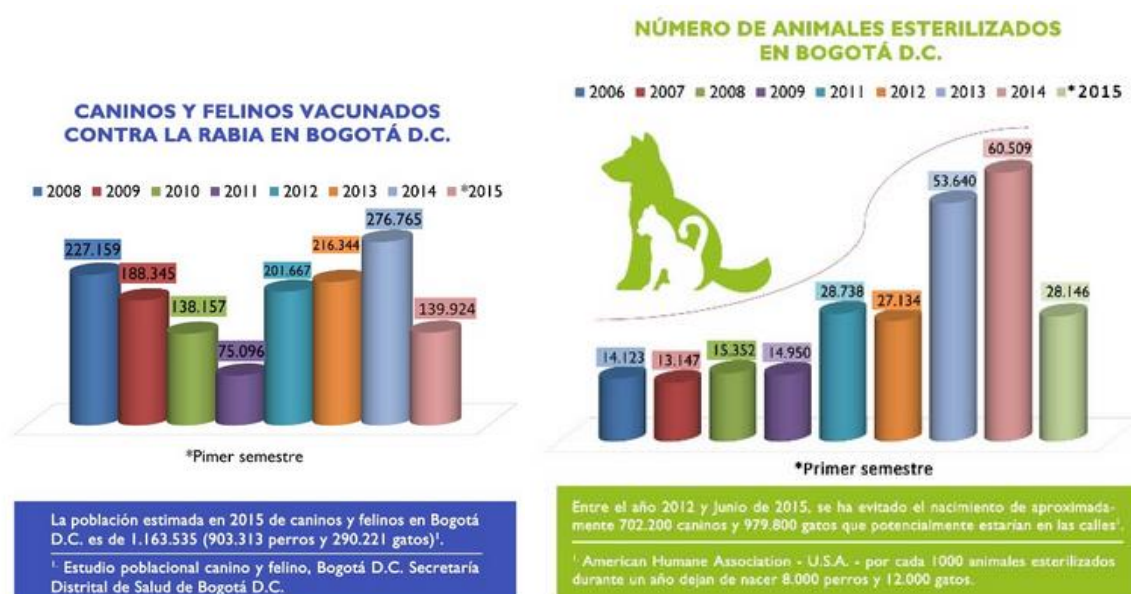
- Intensificar labores de sensibilización, pedagogía y control a tenencia de Fauna Silvestre, mediante mecanismos de medios de comunicación.
- Fortalecer las relaciones interinstitucionales con las demás autoridades ambientales del país.
- Asignar mayor recurso humano, financiero y tecnológico para fortalecer las acciones de prevención, evaluación, seguimiento y control a la tenencia y comercialización ilegal de la fauna silvestre.
- Intensificar operativos y actividades de control a la comercialización de flora y fauna silvestre.
- Impulsar escuadrón canino e incrementar banco de olores.
- Fortalecimiento y coordinación interinstitucional.
- Continuar las actuaciones técnicas y jurídicas que permitan minimizar el deterioro ambiental generado por las empresas forestales
- Adelantar campañas institucionales de prevención que nos permitan coadyuvar a la minimización del deterioro ambiental generado por las empresas forestales.
- Modernizar y mejorar las instalaciones del CRRFFS como parte del proceso de rehabilitación de Fauna Silvestre.
- Optimizar procedimientos de rehabilitación en el CRRFFS.

6.2 PROBLEMA: Manejo inadecuado de la Fauna Domestica en el Distrito Capital¹⁸

6.2.1 Definición

El desconocimiento por lo que significa el valor de la vida de los animales domésticos para la sana convivencia con los seres humanos, radica en gran medida en la irresponsabilidad frente a su manejo. Lo anterior se manifiesta en una cultura en donde la crueldad animal se permea en todos los espacios vitales afectando la convivencia, la salud y la seguridad de toda la comunidad.

En las siguientes infografías se presenta la relación de la población de animales domésticos que han sido atendidos.



Fuente: Boletín, Caninos y felinos vacunados y esterilizados en Bogotá D.C Observatorio Ambiental de Bogotá.

6.2.2 Causas

- Falta de cultura ciudadana para la protección y el bienestar animal
- Débil respuesta institucional para la protección y el bienestar animal
- Inexistencia de un lugar acondicionado para la atención de la fauna doméstica.

¹⁸ DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL.

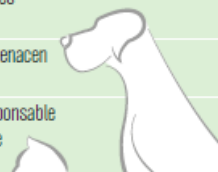
6.2.3 Consecuencias

- Animales en precarias condiciones sanitarias
- Animales víctimas de crueldad, maltratados, explotados, abandonados y desatendidos en el Distrito
- Proliferación masiva de fauna doméstica
- Riesgo ecológico y sanitario, entre otros
- Afectación a la vida humana por la proliferación de enfermedades como la Rabia por inadecuado tratamiento y control.

6.2.4 Prioridades de Intervención

- Ejecutar el plan de acción de la política pública distrital de protección y bienestar animal – PDPBA en articulación interinstitucional, en los siguientes ejes:
- Construir, adecuar y poner en funcionamiento la casa ecológica de los animales domésticos.

Eje	Línea de Acción	Acciones
1. Cultura ciudadana para la protección y el bienestar animal	Educación y Sensibilización	Desarrollo de estrategias pedagógicas formales y no formales de carácter permanente, dirigidas a niños y jóvenes de la comunidad académica distrital, orientadas a sensibilizar y a formar valores y aptitudes en la protección y cuidado animal.
		Actividades públicas para la sensibilización y difusión en las localidades del Distrito, que motiven el respeto y la convivencia armónica en las relaciones con los animales.
		Acciones educativas que acompañen la gestión institucional del Distrito, conducentes a generar compromiso ciudadano, buenas prácticas y eficacia de los proyectos misionales con la fauna.
		Desarrollo de estrategias de medios, que informen, sensibilicen y convoquen la atención pública, de manera oportuna y formativa, sobre los temas prioritarios para el bienestar de la fauna en la ciudad.
	Participación y movilización Social	Creación y gestión de las instancias participativas Distritales y locales de protección y bienestar animal para la implementación de la Política, con el aporte de los diversos actores sociales
		Desarrollo de estrategias participativas en los espacios públicos Distritales, que conlleven a asumir cambios de comportamiento y control social ante las prácticas indebidas con los animales.
		Consolidación de la Semana Distrital anual de la Protección Animal, ampliando su convocatoria y alcances, como medio para un posicionamiento cada vez mayor de la Política en Bogotá.
		Diseño y oferta de alternativas laborales, ocupacionales o de emprendimiento para personas que obtienen su sustento de la exhibición de los animales, buscando alianzas desde la responsabilidad social empresarial.
2. Respuesta Institucional para la protección y el bienestar animal	Fortalecimiento de la gestión	Construcción, mejoramiento y dotación de la infraestructura apropiada para la atención, protección y bienestar de la fauna en el Distrito Capital.
		Planeación, fortalecimiento y consolidación de estrategias de control, seguimiento e inspección interinstitucionales, en favor de la protección y bienestar de los animales silvestres y domésticos.
		Fortalecimiento de las estrategias preventivas ante situaciones que amenacen la salud pública o el bienestar de los animales.
		Capacitación periódica al personal operativo, técnico y profesional responsable de la atención a los animales en la capital, que implique evaluaciones de capacidades y desempeño en su labor.



Eje	Línea de Acción	Acciones
2. Respuesta Institucional para la protección y el bienestar animal	Fortalecimiento de la gestión	Gestión para la cooperación regional, nacional o internacional en materia de transferencia de recursos, conocimiento y tecnología; así como de instrumentos alternativos de financiación para el bienestar animal.
	Protocolos y procedimientos	Construcción, actualización y adopción de los protocolos y procedimientos que se requieran para atender las situaciones específicas que afectan la protección y el bienestar animal en Bogotá.
		Socialización, coordinación operativa y aplicación efectiva de los protocolos y procedimientos diseñados para la protección y el bienestar animal en la ciudad.
	Normativa y regulación	Regulación y reglamentación de actividades, eventos o situaciones que no estén suficientemente claras o desarrolladas en las normas vigentes, y sean de urgente desarrollo para la protección y el bienestar animal en la capital.
		Gestión para la revisión y actualización de la normatividad vigente en materia de protección y bienestar animal, con especial énfasis en el régimen sancionatorio aplicable.
		Socialización oportuna de las normas de protección animal, tanto a los grupos objetivo, a las autoridades competentes en el control y vigilancia, así como a la ciudadanía en general.
3. Gestión de conocimiento para la PYBA	Sistemas de información	Implementación del Observatorio de la Política, como instrumento de investigación, seguimiento y monitoreo de la misma, que brinde información de referencia sobre los avances periódicos, para su mejoramiento continuo.
		Adopción, actualización, consolidación y coordinación de Sistemas de información institucional que optimicen la gestión sobre los diferentes procesos adelantados con la fauna en el Distrito Capital.
	Investigación	Formulación y actualización, en el marco del Plan de Investigación Ambiental de Bogotá, de la línea de investigación en fauna, a partir de la biodiversidad y los temas relevantes de esta Política que propicien la protección y el bienestar animal.
		Gestión y desarrollo de mecanismos que incentiven las iniciativas de investigación académica pertinentes con la protección y el bienestar animal en la ciudad, así como su divulgación y aplicación.
	Desarrollo técnico y profesional	Promoción de la inclusión del componente protección y bienestar animal en los sistemas de formación técnica y profesional, en las carreras del sector veterinario y afines.
		Desarrollo de oferta de capacitaciones dirigidas a personas que trabajan con animales y a personal operativo y técnico institucional que atienda situaciones especiales con la fauna en el Distrito Capital.

Fuente: SDA. Política pública de bienestar animal

7 PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

7.1 PROBLEMA: Baja participación ciudadana en la construcción de lo público en el Distrito Capital.

7.1.1 Definición

Aunque el Estado debe ser garante del derecho a la participación, tal como lo describe el artículo 2 de la Constitución Política¹⁹: “entre los fines esenciales del Estado se establece el de garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución y facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación”, éste ha sobredimensionado su carácter consultivo y se ha enfocado mediante la vía de procesos institucionales la legitimación de programas y políticas gubernamentales, dejando de lado su espíritu constitucional y relegando a un segundo plano el rol ciudadano en la construcción de lo público. No obstante, durante la Bogotá Humana, la participación ciudadana y la educación ambiental han tenido un mejoramiento gradual en la incidencia sobre las condiciones ambientales de nuestro territorio. Esto debido a la articulación entre las acciones educativas, la participación y la gestión ambiental, lo cual no es suficiente dado que se requiere incentivar y promover mayores niveles de participación en la construcción de lo público a nivel general y en particular en el fortalecimiento y defensa de los temas ambientales.

7.1.2 Causas

Las causas que se presentan para esta situación son:

- Poca coordinación entre los diferentes sectores, actores institucionales y comunitarios que ejecutan programas y proyectos en educación ambiental y participación ciudadana.
- La intermitencia en los procesos de acompañamiento y liderazgo por parte de las entidades competentes en educación ambiental y participación ciudadana.
- Baja apropiación territorial debido al desplazamiento forzado, sucedido durante años anteriores y que ha generado la migración voluntaria por oportunidades económicas de ciudadanos y ciudadanas, donde muchos de ellos no se han insertados en la dinámica ambiental distrital

7.1.3 Consecuencias

Las anteriores causas con llevan a los siguientes efectos:

¹⁹ Constitución Política de Colombia 1991 Art. 2

- Acciones desarticuladas de los sectores que no generan resultados de gran impacto y desgastan los procesos participativos comunitarios por la repetición de acciones o el abandono de planeaciones previas.
- Pérdida gradual de identidad territorial y de valoración de la diversidad biológica y cultural de nuestro territorio urbano-rural.
- Baja incidencia en los procesos de construcción social del territorio en concordancia con el desarrollo humano integral del ciudadano.

7.1.4 Prioridades de intervención

- Vincular de organización socio ambientales
- Darle continuidad al proceso de trabajo con organizaciones y procesos sociales presentes en el territorio, el cual propenda por vincularles como cogestores aportantes y garantes de acciones de apropiación territorial.
- Fortalecer los espacios de los cabildos de gobernanza del agua. Igualmente se utilizarán herramientas del sistema de información geográfica –SIG- para la generación de datos, que permitan el análisis de las dinámicas poblacionales expresadas en el territorio y asociadas a la gestión participativa.
- Profundizar en los procesos de gestión ambiental, de manera que se propicie la autonomía, la coordinación intra e intersectorial y la definición de estrategias conjuntas para el diseño, ejecución, seguimiento, evaluación y control de las acciones encaminadas al fortalecimiento de la participación comunitaria y en la toma de decisiones de carácter ambiental, así mismo en la coordinación de acciones locales de gestión ambiental participativa que permitan fortalecer los procesos sociales e institucionales que se generen en las localidades.
- Generar sinergia al interior de la entidad y entre los diferentes sectores de la administración distrital a fin de consolidar una gestión ambiental participativa e incidente, en la ruta de alcanzar una democracia directa como telón de fondo de la construcción social de lo público.

7.2 PROBLEMA: Bajo nivel de formación e indiferencia por parte de la comunidad frente a las situaciones ambientales asociadas al patrimonio natural y cultural de la ciudad.

7.2.1 Definición

Las condiciones del desarrollo socioeconómico de la Capital, han llevado a que en las últimas décadas se haya presentado un gran deterioro ambiental como consecuencia de la expansión urbana y de las actividades realizadas a expensas del patrimonio natural. Como todas las grandes ciudades del mundo, Bogotá se ve avocada a sobrellevar las complejas problemáticas que trae consigo el acelerado proceso de urbanización, el aumento progresivo en las dificultades para el cumplimiento y ejercicio de los derechos humanos, el desconocimiento de las realidades rurales, el crecimiento desmedido de asentamientos urbanos vulnerables, el hambre, la carencia de servicios, la segregación social, la pobreza, el desempleo y el patrimonio natural cada vez más afectado negativamente²⁰.

En este contexto, se identifica un bajo nivel de conocimiento sobre el cuidado del ambiente, y la falta de apropiación territorial por parte de un número representativo de ciudadanos, lo que amerita generar una disciplina de aprendizaje colectivo, que permita la construcción, desarrollo, investigación, apropiación y aplicación de metodologías y estrategias comunes que hagan más efectiva su intervención en las diferentes dinámicas de la ciudad.

Por lo anterior, se hace necesario posicionar la educación ambiental desde la visión holística de la gestión, la participación ciudadana y la pedagogía que transformen las relaciones de los diferentes agentes sociales de Bogotá con su territorio.

Tras un análisis tendencial y teniendo como referencia el comportamiento de los indicadores durante esta administración, se considera viable aumentar la meta a 1.300.000 habitantes involucrados en estrategias de educación ambiental

7.2.2 Causas

Las causas que se presentan para esta situación son:

- Desconocimiento y desinformación de algunos sectores de la población en el Distrito.
- Divulgación deficiente y bajo reconocimiento de los escenarios que administra la Secretaría Distrital de Ambiente para el desarrollo de la estrategia pedagógica de Aula Ambiental, y de los procesos de educación ambiental desarrollados en las localidades.
- Falta de fortalecimiento de las estrategias que permitan articular la Política Pública de Participación Incidente para el Distrito Capital, la Política Pública Distrital de

²⁰ Política Pública Distrital de Educación Ambiental. Decreto 675 de 2011.

Educación Ambiental y demás normatividad vigente.

- Debilidades en el marco de valores y ética ambiental de la ciudadanía Bogotana.

7.2.3 Consecuencias

Las anteriores causas conllevan a los siguientes efectos:

- Pérdida gradual de identidad territorial, apropiación y respeto por la biodiversidad y diversidad cultural de la ciudad urbano-rural
- Deterioro y contaminación ambiental causada por la expansión urbana y la apatía ciudadana
- Baja participación ciudadana en los procesos relacionados con la gestión ambiental local.

7.2.4 Prioridades de Intervención

Desde el proceso de educación como línea base para el problema planteado, se toma como insumo la Política Pública Distrital de Educación Ambiental, la cual plantea el enfoque de gestión ambiental territorial, entendido como un proceso amplio y participativo con las organizaciones sociales, culturales y ambientales, en cada uno de los denominados: territorios ambientales, los cuales son espacios biofísicos, delimitados geográficamente y caracterizados en términos socioculturales y vitales, donde convergen la gestión ambiental de una o más unidades administrativas en torno a sus potencialidades y a sus situaciones ambientales conflictivas. Por lo anterior se requiere dar cumplimiento a los objetivos específicos establecidos en la Política relacionados con:

- Desarrollar e implementar de las estrategias de educación ambiental de la Política Pública Distrital de Educación Ambiental
- El fortalecimiento de la promoción y articulación de instancias, instrumentos y mecanismos de gestión en educación ambiental consolidando las iniciativas sociales enmarcadas en procesos de formación ciudadana y en dinámicas de participación incidente.
- Articular al sistema educativo, a la administración pública, al sector productivo, a medios de comunicación y a las diferentes prácticas organizativas sociales, al establecimiento de compromisos y corresponsabilidades específicas frente a la gestión en educación ambiental.
- Fortalecer la producción y divulgación de conocimiento a partir de la investigación y la sistematización de experiencias en los diversos escenarios e instancias de gestión ambiental de la ciudad.

RESUMEN DE INDICADORES AMBIETALES

En la siguiente tabla se resumen los indicadores que se reportan por la Secretaria Distrital de Ambiente en el marco del Acuerdo 067/2002 asociados al medio ambiente, y que da cuenta de la situación de calidad.

Es de resaltar, que no obstante las actividades y acciones emprendidas en el marco de la Bogotá Humana que dieron lugar a importantes efectos en la calidad de ambiental, aún hace falta seguir adelante con múltiples acciones que no puede ser suspendidas para de esta manera llegara a estándares adecuados en los indicadores ambientales. Este es un marco de referencia que nos dice como queda la calidad ambiental.

En cuanto al recurso hídrico se lograron avances importantes en la recuperación de la calidad e los ríos del Distrito, no obstante faltan sectores de estos por avanzar en su recuperación y bajar la condición de WQUI.

En La calidad del Aire encontramos que se bajó un nivel importante pero se debe seguir trabajando en implementar las acciones y programas tendientes q ue3 se logren óptimos de concentración en PM10 y PM2,5, con lo cual se mejorara la condición de vida en la población de primera infancia y adulto mayor como

Tabla 5 Resumen de Indicadores ambientales en el marco del Acuerdo 067/2002

Nombre Indicador	Fuente	2011	2012	2013	2014
CALIDAD DEL AGUA					
Carga contaminante de sólidos suspendidos totales, en el sector industrial (Kg/año por industria)	SDA	4.572,0	385,2	1.003,2	1.382,7
Carga contaminante de sólidos suspendidos totales, sector industrial controlado (Kg/mes por industria)	SDA	381,0	37,2	83,6	115,2
Carga contaminante de materia orgánica DBO5 (demanda biológica de oxígeno) del sector industrial controlado (Kg/año por industria)	SDA	1.540,0	1.188,0	2.341,8	1.933,1
Carga contaminante de materia orgánica DBO5 (demanda biológica de oxígeno) por el sector industrial controlado (Kg/mes por industria)	SDA	128,4	114,6	195,2	161,1
Carga unitaria por sólidos suspendidos totales aportados al río Bogotá (Ton/año)	SDA - RCHB	103.419,0	88.441,0	88.990,0	77.886,3
Carga unitaria por DBO5 (demanda biológica de oxígeno) aportada al Río Bogotá (Ton/año)	SDA - RCHB	69.001,0	70.059,0	75.690,0	75.990,7
CALIDAD DEL AIRE					
Material particulado inferior a 10 micras (μ) promedio anual (PM10) en el aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SDA - RMCAB	51,6	47,6	47,9	52
AREA VERDE Y ARBOLADO URBANO					
Número de árboles mantenidos al año de siembra	JBB - SIGAU	270.438,6	213.505,0	282.346,70	291.397,0
Número de árboles por hectárea	JBB - SIGAU	30,7	30,9	31	31,2
Número de árboles por cada 100.000 habitantes	JBB - SIGAU	15.877,9	15.757,9	15.625,8	15.637,9

Fuente: Informe del Acuerdo 67 de 2002, para la vigencia 2014- SDA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alcaldía de Bogotá, 2008. Calidad del Sistema Hídrico de Bogotá. Bogotá: Editorial Universidad Javeriana.

Geoingeniería S.A. – FOPAE. 1992. Evaluación de riesgos para los barrios México y Villa Jacqui por inestabilidad en los taludes aledaños a las gravilleras e inundación para los barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento de río Tunjuelito debido al embalsamiento actual de las aguas dentro de las gravilleras. Localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito. Informe interno.

Lozano, 2008. Aproximación a la cuantificación de pasivos ambientales relacionados con la minería en la Localidad de Ciudad Bolívar (Bogotá D.C.) mediante el análisis multitemporal de fotografías aéreas en imágenes satelitales. Trabajo de grado departamento de Geociencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Secretaría de Ambiente, 2013. Modelo Hidrogeológico Conceptual de la Sabana de Bogotá.

Secretaría de Ambiente, 2012. Ficha de formulación del proyecto 820 “Control Ambiental al Recurso Hídrico y Suelo.

Secretaría de Ambiente, 2015. Informe anual del WQI.

Ordoñez, M., Ángel, A y Lozano, D. 2012. A través de la ventana: Efectos de la minería en cerros de Bogotá. Artículo en prensa.

Royo y Gómez, J.1941. Las explotaciones de materiales rocosos y el formato y seguridad de Bogotá. Informe 327 del Instituto Geológico Nacional.