

Universidad Santo Tomás
Facultad de Ingeniería
Especialización en Gestión Territorial y Avalúos



Análisis del Índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos
de la localidad de Kennedy

Elaborado por:
Karen Tatiana Camelo Torres
Vanessa Lopera Pérez

Abril de 2022
Bogotá

Contenido

1. Introducción.....	5
2. Justificación.....	7
3. Objetivos.....	8
3.1. Objetivo general.....	8
3.2. Objetivos específicos.....	8
4. Metodología.....	9
5. Marco teórico.....	10
6. Definición del problema.....	16
6.1. Causas.....	16
6.2. Efectos.....	17
7. Contexto general.....	18
7.1. Localización.....	18
7.2. Estructura Ecológica principal de la localidad de Kennedy.....	21
7.3. Estructura Ecológica principal de la UPZ Corabastos.....	21
8. Índice de Calidad Ambiental Urbana.....	25
8.1. Superficie de área verde urbana por habitante.....	28
8.2. Calidad del aire.....	31
Material Particulado PM10.....	33
Material Particulado PM2.5.....	35

8.3.	Calidad del agua superficial.....	37
	Río Tunjuelo.....	38
	Río Fucha.....	40
	Humedal La Vaca.....	42
8.4.	Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución	43
8.5.	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	45
8.6.	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	46
8.7.	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles	48
8.8.	Población urbana que participa en Gestión Ambiental.....	49
8.9.	Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental.....	52
8.10.	Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	54
8.11.	Consumo residencial de agua por habitante.....	56
8.12.	Consumo residencial de energía por habitante.....	57
8.13.	Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario.....	59
8.14.	Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo.....	61
8.15.	Porcentaje longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte.....	63
8.16.	Espacio público efectivo por habitante	65
9.	Resultados.....	68

10.	Propuesta: Estrategias urbanas sostenibles.....	73
11.	Conclusiones.....	81
12.	Recomendaciones	83
13.	Lista de figuras	86
14.	Lista de tablas	87
15.	Bibliografía.....	88

1. Introducción

El crecimiento acelerado de las ciudades y los procesos de urbanización, han provocado un consumo masivo de recursos naturales en el país (Carolina Carreño & Willian Alfonso, 2018), lo que ha desencadenado problemas ambientales en todo el territorio, es por esto que, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó la Política de Gestión Ambiental Urbana – PGAU, la cual está “orientada a definir principios e instrumentos de política pública, que permiten manejar y gestionar el medio ambiente al interior del perímetro de las grandes, medianas y pequeñas áreas urbanas, acorde con sus características específicas y sus problemáticas ambientales actuales” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sf).

En el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana – PGAU, “en 2010 se formuló el Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU, el cual tiene como objeto, mediante la medición de indicadores, hacer seguimiento a cambios cuantitativos de elementos relevantes de la calidad ambiental urbana, en determinado momento del tiempo o entre períodos de tiempo” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sf).

El Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU) reportó que, la tendencia de la calidad ambiental urbana en las ciudades se encuentra en media y baja, lo que quiere decir que, las ciudades colombianas se rajaron en calidad ambiental, y es que es alarmante que ninguna ciudad del país haya obtenido una puntuación promedio total dentro de los rangos Alto o Muy Alto (Semana, 2015).

En ese sentido, cabe destacar el Informe del Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente (2019-2020) realizado por la Contraloría de Bogotá, donde se evidencian debilidades y carencias en la política pública ambiental del país, que no permiten realizar un adecuado control y monitoreo de los recursos naturales y del medio ambiente (El Nuevo

Siglo, 2020), y es que esta falta de control y seguimiento también se debe al conflicto armado que se presenta en el país y que dificulta el acceso del Estado a muchos municipios donde gobiernan los grupos al margen de la ley.

La Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) en su último boletín reportó que, en Colombia, el número de personas que se vieron obligadas a desplazarse por la violencia aumentó un 196% en 2021 respecto al año anterior, y sólo el 26% de las personas desplazadas han podido retornar a sus lugares de origen, sin embargo, en muchos casos no se les ha brindado garantías de seguridad, por lo tanto, la población está expuesta a las represalias que puedan tomar estos grupos al margen de la ley. Por otra parte, más de 53.150 personas se mantienen desplazadas y muchas han optado por ubicarse en las diferentes ciudades del país en busca de protección del Estado y una mejor calidad de vida (Karen González Abril, 2022).

En ese sentido, es importante mencionar que, la demanda de asistencia humanitaria en Colombia es alta (OCHA, 2020), y en algunos casos se evidencia que estas solicitudes no son atendidas de forma inmediata, por lo tanto, las familias que no cuentan con un alojamiento se ven en la necesidad de invadir terrenos y modificar la estructura ecológica del lugar, como sucedió en la localidad de Kennedy, donde las familias desplazadas construyeron sus viviendas cerca a los humedales la Vaca, el Burro y el Techo, provocando no solo la degradación y contaminación de estos humedales (Bonilla Martínez, 2011) sino también generando una falta de planeación en el sector.

En razón de lo antes expuesto, en esta investigación analizaremos el Índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos de la Localidad de Kennedy y, a partir de este análisis, se realizará una propuesta de renovación urbana para la UPZ, teniendo en cuenta indicadores como: la disponibilidad de espacio público, la calidad y cantidad de las áreas

verdes, la contaminación ambiental, la calidad de la vivienda, los servicios públicos domiciliarios, la movilidad y el transporte público, entre otros (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sf).

2. Justificación

Esta investigación tiene como objetivo principal analizar el índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos, y a partir de este análisis, identificar las diferentes problemáticas que se presentan en el área de estudio, con el fin de establecer lineamientos y recomendaciones técnicas desde la perspectiva territorial y medio ambiental para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Para analizar el Índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos se recopiló información de diferentes autores y entidades públicas como: Alcaldía Mayor de Bogotá, Alcaldía Local de Kennedy, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Infraestructura de Datos Espaciales (IDECA), Secretaría Distrital de Planeación, Naciones Unidas, entre otras entidades. También se realizaron visitas de campo, con el fin de corroborar la información e interactuar con la población para conocer de cerca la situación actual de la UPZ y sus diferentes problemáticas.

Una vez analizada la información y teniendo en cuenta la guía de ÍCAU para poblaciones de más de 500.000 habitantes, se procede a realizar un chequeo de las variables a las que se da cumplimiento, y las que aún no han logrado obtener los puntajes esperados y, a partir de esto, se identifica el área de influencia de los indicadores, con el fin de brindar posibles soluciones a todos los actores involucrados.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Analizar el índice de Calidad Ambiental Urbana y, a partir de este análisis, realizar una propuesta de renovación urbana para la UPZ Corabastos, con el fin de establecer intervenciones y acciones comunitarias, que permitan mejorar el manejo ambiental de la UPZ.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico que muestre el estado actual del índice de Calidad Ambiental en la UPZ Corabastos.
- Establecer los indicadores negativos y su respectiva área de influencia.
- Definir los indicadores de mayor incidencia y evaluar de qué maneras afectan el medio ambiente.
- Establecer medidas de prevención, mitigación y evaluación que permitan un adecuado manejo ambiental de la UPZ Corabastos.

4. Metodología

Para analizar el cumplimiento del Índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos, se implementó la guía de ÍCAU para poblaciones de más de 500.000 habitantes (teniendo en cuenta que se determina por la cantidad de habitantes de la cabecera municipal), con el fin de hacer un chequeo de las variables a las que se da cumplimiento, y las que aún no han logrado obtener los puntajes esperados. Para ello, se realizó la revisión de la información obtenida en la UPZ y, se realizaron visitas a campo, con el objetivo de comparar los índices esperados para el cumplimiento de la Calidad Ambiental Urbana, con los índices arrojados de acuerdo a las observaciones. Por lo anterior, se planteó lo siguiente:

- Identificar las problemáticas de la UPZ que necesitan de mayor fuerza de trabajo por parte de los habitantes.
- Proponer herramientas de acción comunitaria enmarcadas a brindar soluciones a todos los actores involucrados.
- Analizar las observaciones y los trabajos realizados en campo, con el fin de elaborar un cuadro de acciones a implementar desde el trabajo comunitario, encaminado al mejoramiento de los índices de calidad ambiental en la UPZ y, transversalmente, una mejora en los planes de ejecución de proyectos a corto, mediano y largo plazo, que puedan tener un proceso de vinculación y seguimiento comunitario y contribuyan con el mejoramiento del grado de apropiación de los habitantes con su comunidad y sus espacios.

5. Marco teórico

El Sistema de Información sobre Derechos Humanos y Desplazamiento (SISCHES) presentó sus datos sobre el desplazamiento forzado en Colombia e indicó que, el 2021, fue el año con mayor número de desplazamientos masivos ocurridos desde hace 5 años. Los datos del (SISCHES) muestran que, 82.846 personas fueron desplazadas entre enero y noviembre de 2021, y los departamentos más afectados fueron: Nariño, Antioquia, Chocó, y Cauca (CODHES, 2021).

La mayoría de esta población desplazada se ha instalado en Bogotá, porque consideran que la ciudad ofrece buenas oportunidades laborales y, además cuenta con programas de protección para la población vulnerable (Centro de Migración Mixta, 2020), sin embargo, debido a la alta demanda de solicitudes de ayuda humanitaria, estas no son atendidas de forma inmediata, provocando que la población realice asentamientos informales en los bordes de la ciudad, ocasionando explotación y degradación en los suelos, afectando la sostenibilidad ambiental del territorio.

Para prevenir y mitigar esta problemática, la Política de Gestión Ambiental Urbana establece “directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008, pág.27) contemplando la inclusión de aspectos ambientales dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

En ese sentido, es importante mencionar que, al momento de intervenir un territorio se debe tener en cuenta no solo los indicadores ambientales y de desarrollo sostenible sino también la comunidad y la normativa, lo cual nos permite tomar decisiones acertadas que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población, es por esta razón que, a continuación, se cita esta normativa que a la fecha de esta investigación se encuentra vigente:

Tabla 1. Marco normativo

Normativa	Entidad	Objetivo	Aplicación
Decreto 190 de 2004	General	“Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003”.	Decreto Distrital Plan de Ordenamiento Territorial para la ciudad de Bogotá.
Resolución 601 del 4 de abril de 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	“Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.”	Resolución que estandariza la calidad del aire en el territorio nacional, teniendo en cuenta los niveles y tiempos de exposición a contaminantes que se puedan encontrar en el ambiente.
Resolución 610 del 24 de marzo de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	“Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006”	Resolución que estandariza la calidad del aire en el territorio nacional, teniendo en cuenta los niveles y tiempos de exposición a contaminantes que se puedan encontrar en el ambiente.
Decreto 2667 de 2012 artículo 27	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	"Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos	Este decreto, en su artículo 27, afirma que las autoridades competentes realizarán un programa de

Normativa	Entidad	Objetivo	Aplicación
		puntuales, y se toman otras determinaciones"	monitoreo a través del cual deberán controlar la temperatura ambiente y del agua, la demanda biológica de oxígeno y otros indicadores químicos para regular la calidad del componente hídrico.
Plan de Manejo Ambiental	Comisión Ambiental Local Kennedy	“El Plan Ambiental Local-PAL de Kennedy es la herramienta operativa y de planeación mediante la cual se aborda a la solución de necesidades ambientales que requiera la localidad a través de un diagnóstico previo de identificación de problemáticas ambientales estructurales”	A través del análisis diagnóstico realizado, propone estrategias de solución a las problemáticas ambientales identificadas.
Resolución 627 de 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Territorial	“Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental disposiciones”	Resolución que sectoriza los estándares máximos permisibles de emisión de ruido en dB, los elementos de medición, la obligatoriedad de realización de

Normativa	Entidad	Objetivo	Aplicación
			mapas de ruido, etc.
Decreto 1504 de 1998 en su artículo 14. (p. 23)	Presidencia de la República	“Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial”	Establece el índice mínimo de Espacio público efectivo, mínimo 15m2 por habitantes que deberán ser alcanzados en el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial vigente.
UPZ 80 Corabastos Reglamentación	Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría Distrital de Planeación	“Consolidar y cualificar la Central de Abastos e implementar acciones de mejoramiento sobre los sectores residenciales, en el entorno inmediato de la centralidad de Abastos se busca mediante la delimitación de un área de renovación urbana aumentar la calidad y cantidad de la oferta de comercio y servicios, articulándose con el Plan de Regularización y Manejo del citado equipamiento para mitigar sus impactos. Las zonas residenciales de origen informal se incorporan al programa de	Realiza un estudio de las condiciones actuales (año 2009), de la localidad, buscando a partir de éste la formulación de los documentos para las UPZ que entrarían en vigencia con la llegada del siguiente mandatario de turno.

Normativa	Entidad	Objetivo	Aplicación
		Mejoramiento Integral.”	
Resolución 361 de 2020	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público	“Por la cual se establecen disposiciones en materia de reglamentación de la actividad de agricultura urbana y agroecológica en el espacio público del Distrito Capital de Bogotá, regulado por el Decreto 552 de 2018”	Establece que la autoridad distrital en materia de agricultura urbana tendrá la posibilidad de destinar espacios públicos para dichas actividades, siendo radicados actos administrativos que den las pautas necesarias para llevar a cabo este tipo de proyectos.

Nota: Marco normativo relacionado con los índices de Calidad ambiental urbana, y, en general, la normativa ambiental que rige la UPZ 80 Corabastos y sus posibles intervenciones. Elaboración propia.

Cabe mencionar que, el acercamiento con las comunidades es fundamental al momento de intervenir un territorio, porque esto nos permite identificar sus problemáticas y conocer posibles soluciones; y es que nadie mejor que la misma comunidad para proponer soluciones a sus necesidades.

Diferentes autores consultados resaltan la inclusión de las comunidades en la toma de decisiones, dentro de estos autores, se destaca Enrique Pastor Seller, trabajador social de origen Español, que estudió el trabajo de comunidades para el desarrollo territorial, y en su artículo referente a la participación ciudadana en el desarrollo local y el trabajo comunitario, afirma que “la integración social y el desarrollo local son dimensiones esenciales e inseparables desde un enfoque del Trabajo Social Comunitario centrado en la gestión de estrategias de análisis e intervención integrada y sostenible...” (Pastor Seller, 2004, pág. 104)

Dado a lo anterior, se hace referencia a la gestión que realizó la comunidad de la UPZ Corabastos para la recuperación del humedal la Vaca, donde realizó una mesa de trabajo en conjunto con el presidente de la acción comunal, líderes sociales, ciudadanía, y entidades públicas, con el fin de establecer estrategias para prevenir y mitigar las problemáticas que se estaban presentando en el humedal y sus alrededores. En esta mesa de trabajo se conformó el “Grupo Banco de Semillas”, que se encuentra liderado por 12 mujeres habitantes del sector que se preocupan por la recuperación del humedal y de las especies nativas que habitan el territorio (Sentir pensares, sf).

Con la conformación del “Grupo Banco de Semillas”, se logró la instalación de 11 parcelas para el seguimiento a especies, se apoyó para la rotulación de especies, la conformación de un vivero y, la creación del colectivo “Guardianes del Agua”, el cual es un conjunto de niños y jóvenes del territorio que busca la protección del agua y el humedal, y que a su vez se educan en pedagogía ambiental (Sentir pensares, sf).

Las actividades que realizó el “Grupo Banco de Semillas” permitieron una sostenibilidad urbana en la UPZ Corabastos, y es que el término “sostenibilidad urbana” de acuerdo a la corporación Cerma y Arriaxa (2019), denota el desarrollo económico de forma equitativa, y, al mismo tiempo, la protección medioambiental y la participación ciudadana, e involucra grandes cambios en las ciudades, incluyendo en estos, medidas de ahorro energético, energías renovables, reducción, reutilización, reciclaje, uso racional de los recursos, entre otros. Por lo anterior, cabe mencionar que estas actividades generaron una articulación entre sostenibilidad urbana y trabajo comunitario, lo que contribuyó a mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Cerma & Arriaxa, 2019).

6. Definición del problema

Figura 1. Árbol de problemas



Nota: Diagnóstico de los problemas detectados en la UPZ 80 Corabastos. Fuente: Elaboración propia.

6.1. Causas

1. Insuficiencia de áreas verdes por habitante. Aunque en la UPZ Corabastos se encuentra ubicado el parque metropolitano Cayetano Cañizares y, el humedal la Vaca, la superficie de área verde por habitante es de 3.22 M², siendo esta UPZ la que menor cantidad de M² de área verde tiene disponible para sus habitantes.
2. Altos índices de contaminación del aire. En la localidad de Kennedy se encuentran dos (2) estaciones de monitoreo que son: Kennedy, y Carvajal – Sevillana, estas estaciones en los últimos años han registrado altas concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, debido al alto flujo vehicular que se presenta en la localidad y la contaminación que producen las industrias.
3. Mala calidad de la infraestructura vial. Es evidente el deterioro que se presenta en la mayoría de las vías de la localidad de Kennedy, principalmente en la AV. Ciudad de

Cali donde incluso se realizan mantenimientos periódicos, pero debido al alto flujo vehicular de tráfico pesado, las vías se deterioran nuevamente.

4. Falta de ejecución de proyectos de construcción sostenible. La UPZ Corabastos se caracterizó por la construcción de vivienda informal y, no se contó con una planeación adecuada que incentivara la construcción de viviendas sostenibles.
5. Localización de viviendas en zonas de amenaza por origen geológico, fenómenos de origen atmosférico y por inundación por taponamiento de la red de alcantarillado. Dentro de la UPZ Corabastos se han presentado varios incidentes, debido a la infraestructura de las viviendas y, la localización en zonas no aptas para la residencia humana.

6.2. Efectos

1. La falta de espacios verdes y arborización en la UPZ Corabastos, ha ocasionado contaminación del aire, altas temperaturas en las superficies, y sobrecarga del sistema de alcantarillado.
2. De acuerdo al Informe Anual del Aire de Bogotá (2019) se encontró que, la estación Carvajal-Sevillana excedió el valor de la norma anual, con $56.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo además la concentración más alta registrada en la ciudad, por lo tanto, esto genero preocupación entre sus habitantes debido a las enfermedades que se pueden presentar.
3. La UPZ Corabastos mantiene a diario un alto flujo vehicular debido a la comercialización de productos y servicios de la central de abastos, lo que ha provocado el deterioro de las vías no solo del sector sino de sus alrededores, afectando la calidad de vida de sus habitantes.
4. Actualmente la UPZ Corabastos no cuenta con proyectos de viviendas sostenibles.

5. La localización de asentamientos en zonas con diferentes tipos de vulnerabilidad, deteriora no solo la estructura ecológica del lugar, sino que también pone en riesgo la población, es por esto, que es necesario una adecuada gestión y planificación del territorio.

7. Contexto general

7.1. Localización

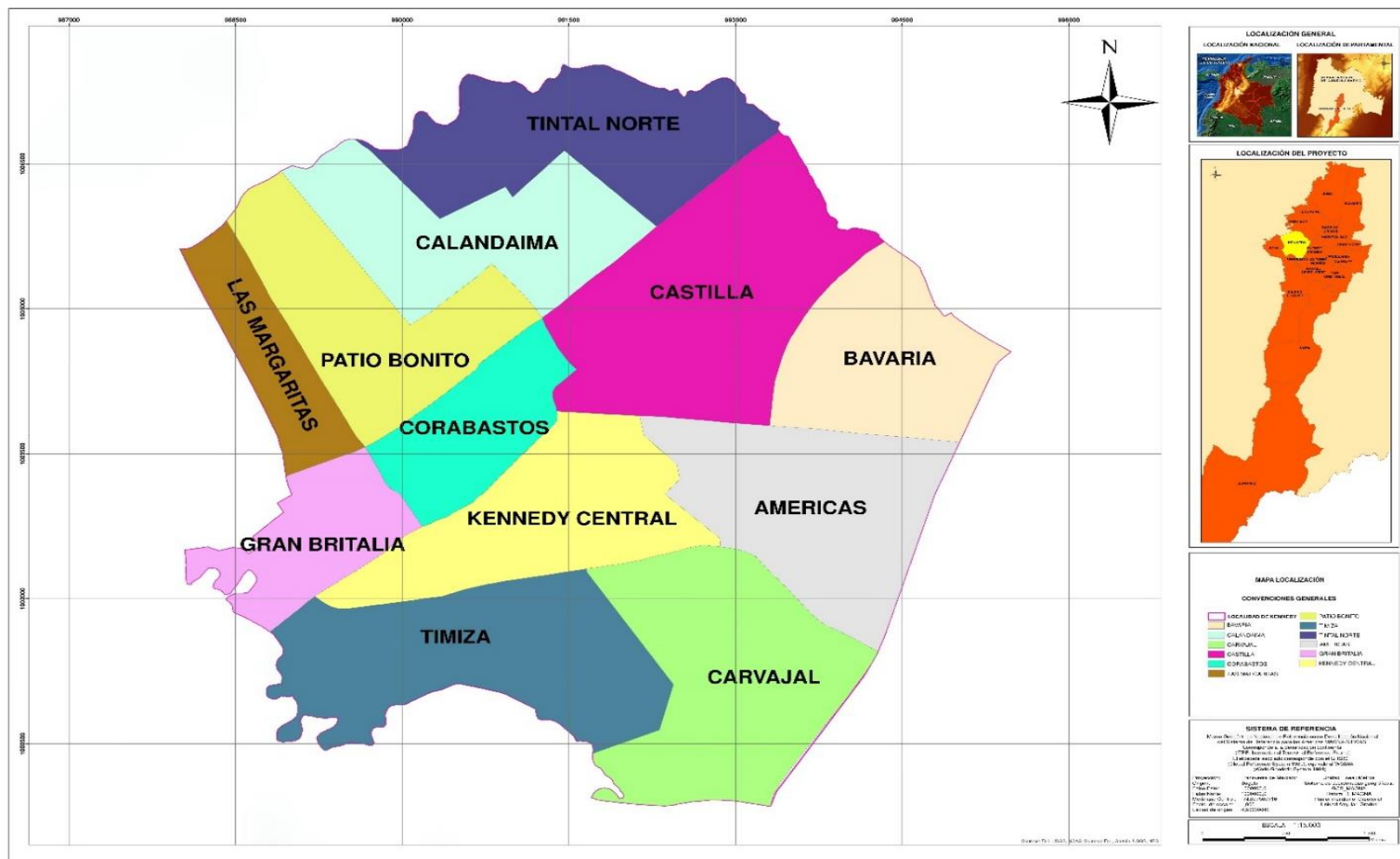
La localidad de Kennedy “está situada en el sector suroccidental de Bogotá y se encuentra limitada al norte con la localidad de Fontibón, por el eje del Río Fucha y el municipio de Mosquera por el eje del Río Bogotá, al oriente con las localidades de Puente Aranda por la avenida del Congreso Eucarístico y Fontibón por el eje del Río Fucha; al sur con las localidades de Tunjuelito por la Troncal NQS tramo sur, Ciudad Bolívar y Bosa por el eje del Río Tunjuelo y al occidente con la localidad de Bosa por el eje del Río Tunjuelo y el Municipio de Mosquera por el eje del Río Bogotá” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018, pág. 6).

En la localidad de Kennedy, se establecieron doce UPZ: Tintal Norte, Calandaima, Castilla, Bavaria, Américas, Patio Bonito, Corabastos, Kennedy Central, Las Margaritas, Gran Britalia, Timiza y Carvajal, las cuales, en su mayoría, son de tipo residencial consolidado (Secretaría de Cultura,Recreación y Deporte, sf).

El total de la localidad es de 3855.45 hectáreas de las cuales el 98.1% es área urbana y 1.9% es área rural. En relación con la extensión del Distrito Capital, la localidad de Kennedy representa el 11,12%, el tercer puesto en extensión (Secretaría de Cultura,Recreación y Deporte, sf).

Por otra parte, “los límites de la UPZ Corabastos están definidos así: al noroccidente por la Avenida Ciudad de Cali (AK 86), al nororiente por Avenida Manuel Cepeda Vargas (Diagonal 3) al suroccidente por la Avenida Ciudad de Villavicencio (AC 43 sur) y al suroriente por la Avenida Agoberto Mejía Cifuentes (Carrera 80)” (Secretaría Distrital de Planeación, 2009, pág. 25).

Figura 2. Localidad de Kennedy



Nota: Mapa del área de estudio, incluye las doce UPZs de la localidad de Kennedy. Elaboración propia. Fuente: Datos descargados de IDECA

7.2. Estructura Ecológica principal de la localidad de Kennedy

La estructura Ecológica de la localidad de Kennedy está compuesta por las cuencas de los ríos Bogotá, Fucha y Tunjuelo; los humedales: La Vaca, el Burro, y el Techo; y los diferentes canales que conforman el sistema de drenaje pluvial de la ciudad como son: el canal Magdalena, canal Alsacia, canal Tintal II, canal 38 Sur, canal Américas, canal Timiza, canal Cundinamarca, canal Castilla, y canal Ángeles, esta estructura se puede observar en la figura 3.

7.3. Estructura Ecológica principal de la UPZ Corabastos

La Estructura Ecológica Principal de la UPZ Corabastos gira en torno al parque Cayetano Cañizares y el humedal La Vaca, el cual se encuentra fraccionado en dos partes: la sección norte cuenta con 5.72 Ha y 3.44 Ha de ronda hidráulica y, se encuentra localizada entre la Av. Agoberto Mejía y la Calle 91 sur, mientras que, la sección sur cuenta con 2.24Ha y 1.17Ha de ronda hidráulica y, se encuentra localizada entre las carreras 88 y 89C y las Calle 42C y 42G sur. Estas últimas están separadas por la zona urbanizada correspondiente al barrio El Olivo, esto se puede evidenciar en la figura 4 (Fundación Humedales de Bogotá, s.f.).

Teniendo en cuenta estas dos secciones, el Decreto 263 de 2010 planteó en su momento el desarrollo de la Alameda perimetral Humedal de La Vaca, la cual conectaría con otras alamedas como: la Alameda El Porvenir, la Alameda 40 Sur y la Alameda de Las Américas; sin embargo, a la fecha, no se ha ejecutado un proyecto urbanístico alrededor de ninguna de las secciones del humedal La Vaca (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2010).

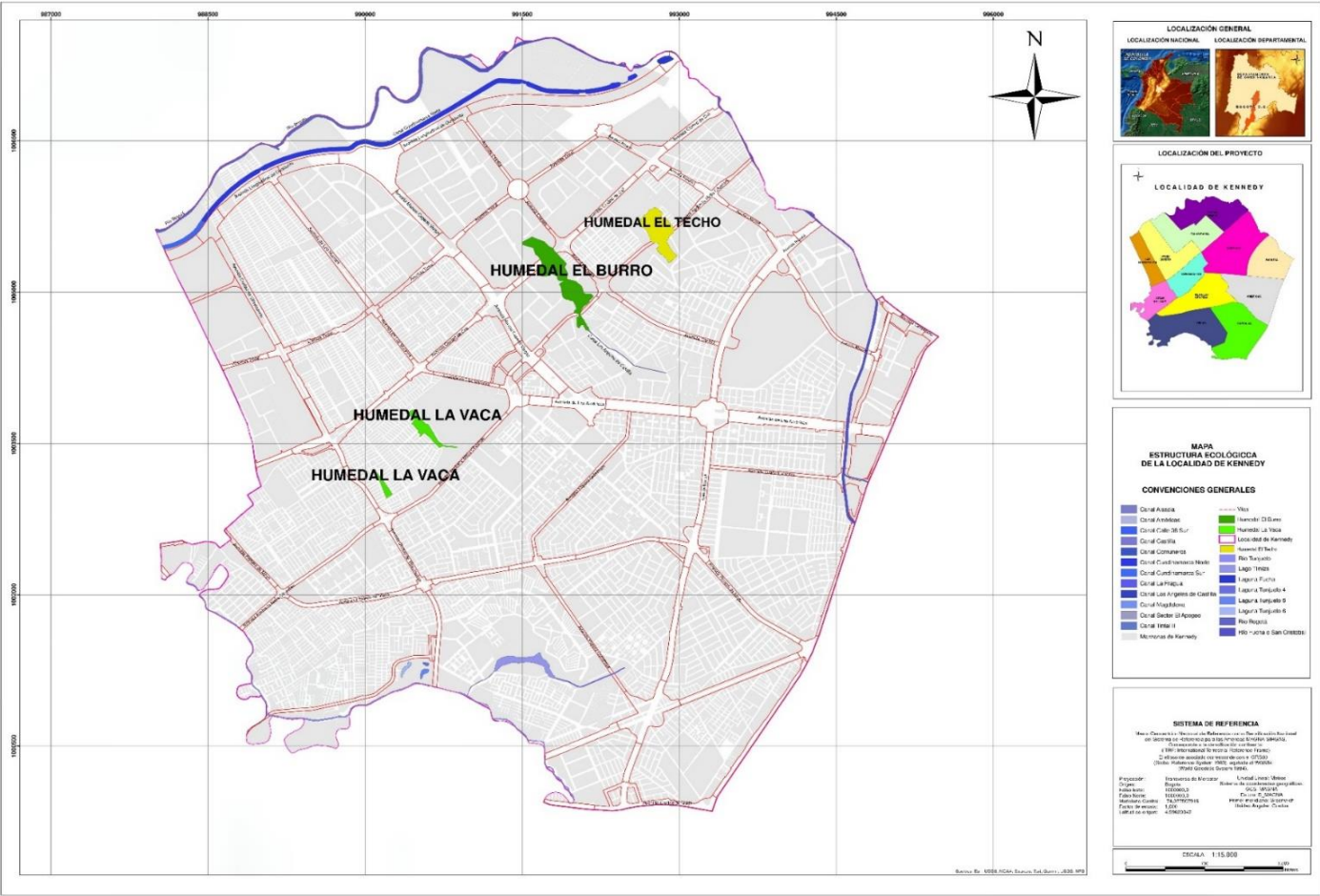
Por medio del Decreto 190 de 2004, se declaró el Humedal La Vaca como un Parque Ecológico Distrital y, en el año 2009 se estableció un Plan de Manejo Ambiental, en el cual se propuso la siguiente zonificación: 1. Zona para el mejoramiento de la calidad del agua, 2.

Zona de recuperación de hábitats terrestres y acuáticos, 3. Zona de preservación y protección ambiental y 4. Zona de educación y recreación pasiva (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004) (Pontificia Universidad Javeriana & Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2009).

Para alcanzar los objetivos propuestos en la mencionada zonificación, el PMA presentó estrategias técnicas y de integración con la comunidad y, a partir de esto, se establecieron acciones para su recuperación donde se resalta un aula ambiental, un vivero, y el cerramiento metálico en la sección norte (Seretaría Distrital de Ambiente, 2009)

Por otra parte, se estableció integrar el Parque Cayetano Cañizares como uno de los ejes para conectar la sección norte y la sección sur del humedal, esto, con pasos peatonales, y actividades para el reconocimiento y disfrute ecosistémico (Seretaría Distrital de Ambiente, 2009), y esto, a la fecha de la investigación se ha venido implementando, lo que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Figura 3. Estructura Ecológica Principal de la Localidad de Kennedy



Nota: Mapa elementos Estructura Ecológica Principal Localidad de Kennedy. Elaboración propia. Fuente: Datos descargados de IDECA

8. Índice de Calidad Ambiental Urbana

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible consolidó y socializó durante los años 2011 y 2012 el Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU), y en el año 2013, se realizó el primer reporte del índice por parte de las Autoridades Ambientales el cual permitió evaluar el progreso de una situación específica, hacer comparaciones entre áreas urbanas, y soportar decisiones de política pública. Actualmente este índice es considerado como un referente sobre la calidad ambiental de las áreas urbanas, tanto para las autoridades ambientales y territoriales como para los actores sociales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

La construcción del ICAU inicialmente contaba con noventa (90) indicadores, de los cuales se seleccionaron dieciséis (16) como se muestra a continuación:

Figura 5. Índice de Calidad Ambiental Urbana



Nota: Índice de Calidad Ambiental Urbana. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Estos indicadores se agruparon en directos e indirectos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016). Los indicadores directos están “relacionados con las funciones y políticas ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de la Autoridad Ambiental, mientras que, los indicadores indirectos están relacionados con competencias y políticas diferentes a las ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de las entidades territoriales, empresas de servicios públicos, entre otras” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016, pág. 15).

A continuación, se mencionan estos indicadores:

Tabla 2. Indicadores Directos e Indirectos

Indicadores Directos	Superficie de área verde por habitante.
	Calidad del aire.
	Calidad del agua superficial.
	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas.
	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados.
	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad.
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia.
	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.
	Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas.
	Porcentaje en población urbana localizadas en amenaza alta.
Indicadores Indirectos	Consumo residencial de agua por habitante.
	Consumo residencial de energía por habitante.
	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.
	Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

	Porcentaje de longitud de infraestructura vial para Sistemas Masivos y alternativos de Transporte.
	Espacio Público Efectivo por Habitante.

Nota: Tabla de descripción de los indicadores directos e indirectos del Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU). Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016, pág. 16)

Para la implementación de este índice, se establecieron 3 grupos de áreas urbanas de acuerdo al tamaño de la población en la cabecera municipal:

- Municipios con población urbana superior a 500.000 habitantes
- Municipios con población urbana entre 100.000 y 499.999 habitantes
- Municipios con población urbana inferior a 100.000 habitantes.

En ese sentido, es importante mencionar que, para esta investigación se implementó la guía de ÍCAU para poblaciones de más de 500.000 habitantes, teniendo en cuenta que, Bogotá para el año 2018 contaba con 7'181.469 habitantes según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) de ese año (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2019).

A continuación, se mencionan los valores de referencia y la escala de clasificación de los indicadores, y se describe cada uno de ellos, así mismo, se muestran los resultados obtenidos en esta investigación.

Tabla 3. Escala de clasificación

Escala de clasificación	
0	Muy bajo
0.3	Bajo
0.5	Medio
0.8	Alto
1	Muy Alto

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

8.1. Superficie de área verde urbana por habitante

“Número de metros cuadrados de espacios verdes urbanos por habitante en el perímetro urbano en un periodo de tiempo determinado. Hace parte del grupo de indicadores de la Iniciativa Latinoamericana y del Caribe – ILAC” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015, pág 21).

Tabla 4. Superficie de área verde por habitante

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Superficie de área verde por habitante	Menor o igual a 3.00 M ² /habitante	0
	Entre 3.01 M ² /habitante y 4.50 M ² /habitante	0.3
	Entre 4.51 M ² /habitante y 6.00 M ² /habitante	0.5
	Entre 6.01 y 7.50 M ² /habitante	0.8
	Mayor a 7.51 M ² /habitante	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Es importante resaltar que, la Organización Mundial de la Salud recomienda que las ciudades proporcionen 9 M² de áreas verdes por habitante, y que estas áreas se encuentren cerca a los lugares de residencia de la población (Néstor Javier Gómez & Guillermo A. Velázquez, 2018). Sin embargo, en Bogotá se evidencia que, el 80% de la población vive con déficit de áreas verdes (Greenpeace, 2020), y al revisar las Unidades de Planeamiento Zonal, se encuentra que, unas presentan mayor espacio libre para los ciudadanos que otras, como es el caso de la UPZ 63 Mochuelo que tiene 21.960,94 M² de área verde por habitante, mientras que, en la UPZ 95 Las Cruces, es de 1.18 M² (Departamento Administrativo de la Defensoría de Espacio Público, 2021)

Para nuestra área de estudio se encontraron las siguientes cifras:

Tabla 5. M² de áreas verdes por habitante de las UPZs de Kennedy

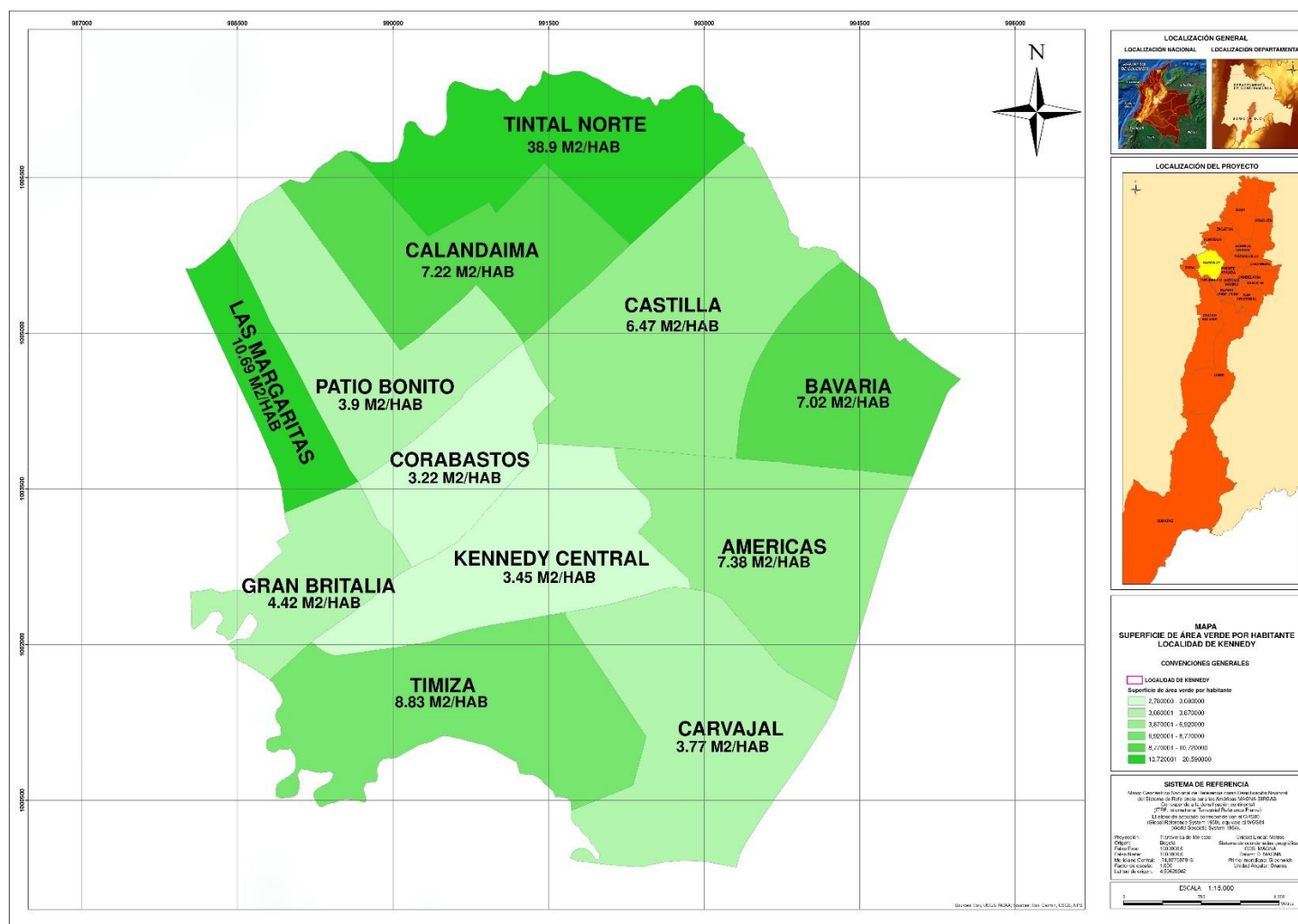
Localidad de Kennedy	No.	UPZ	M²/Habitante	Población
	80	Corabastos	3.22	55.262
	47	Kennedy Central	3.45	91.612
	45	Carvajal	3,77	87.680
	82	Patio Bonito	3.9	135.878
	81	Gran Britalia	4.42	62.588
	46	Castilla	6.47	134.327
	113	Bavaria	7.02	36.564
	79	Calandaima	7.22	116.440
	44	Américas	7.38	77.179
	48	Timiza	8.83	137.131
	83	Las Margaritas	10.69	27.648
	78	Tintal Norte	38.9	26.725

Nota: Tabla de M² de área verde por habitante en cada UPZ de la localidad de Kennedy. Fuente:

(Departamento Administrativo de la Defensoría de Espacio Público, 2021)

En promedio, la localidad de Kennedy cuenta con 8.77 M² de área verde por habitante, sin embargo, la UPZ 80 Corabastos cuenta con 3.22 M² de área verde por habitante, siendo esta, la UPZ con menor cantidad de M² disponibles para sus habitantes.

Figura 6. Superficie de área verde por habitante Localidad de Kennedy



Nota: Mapa superficie de área verde por habitante Localidad de Kennedy. Elaboración propia. Fuente: Datos descargados de IDECA

8.2. Calidad del aire

“Estado de la concentración promedio anual de contaminantes “criterio”, material particulado (PM10 y PM2,5), en un tiempo de exposición determinado” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015, pág. 21).

Tabla 6. Calidad del aire

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Calidad del Aire	Menos del 10% de las estaciones de monitoreo instaladas y operando reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana.	0
	Entre el 11% y el 30% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana.	0.3
	Entre el 31% y el 50% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana.	0.5
	Entre el 51% y el 75% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana.	0.8
	Entre el 76% y el 100% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana.	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

En Bogotá la contaminación atmosférica le ha costado a la ciudad aproximadamente mil trescientos millones de dólares, es decir, más de cuatro (4) billones de pesos colombianos, y en el año 2020 fue responsable de la pérdida estimada de 3900 vidas (Greenpeace, 2020), aunque las cifras son alarmantes, Bogotá no es una de las ciudades más contaminadas del mundo, pero es una ciudad de contaminación intermedia (Bonilla, 2020), y esto se puede corroborar con los estudios que se han realizado en la ciudad, entre los cuales se destaca el Informe Anual de Calidad de Aire para Bogotá (2019), donde se evidencia que, el material particulado PM10 y PM2.5, es uno de los contaminantes con mayor presencia en el aire.

El material particulado “está compuesto por partículas líquidas o sólidas que pueden ser de origen natural, resultantes de procesos como la erosión, las erupciones volcánicas y los incendios, o de origen antropogénico, provenientes del uso de combustibles fósiles en la industria y el transporte, de actividades agrícolas como fertilización y almacenamiento de granos, entre otros. El material particulado (PM10 y PM2.5) incluye partículas tanto sólidas como gotas de líquido que se encuentran en el aire y presentan un amplio rango de tamaños, las cuales se acumulan en el sistema respiratorio. Este contaminante está asociado con las enfermedades respiratorias, especialmente el asma y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas” (Barrett Gil, 2020, pág. 20).

En ese sentido, es importante que las ciudades cuenten con una red de monitoreo de calidad del aire que contribuya a prevenir y mitigar la contaminación. Por lo anterior, se resalta la Red de monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), la cual estaba conformada para el año 2019 por catorce (14) estaciones de monitoreo de las cuales doce (12) son fijas, una (1) meteorológica y una (1) móvil. Estas estaciones se encuentran ubicadas en sitios estratégicos que permiten realizar un monitoreo continuo de las concentraciones de la ciudad.

En la localidad de Kennedy, se encuentran dos (2) estaciones de monitoreo que son: Kennedy, y Carvajal – Sevillana. A continuación, se menciona su ubicación y los reportes de las concentraciones.

Tabla 7. Red de estaciones de medición de calidad del aire en Bogotá – Localidad de Kennedy

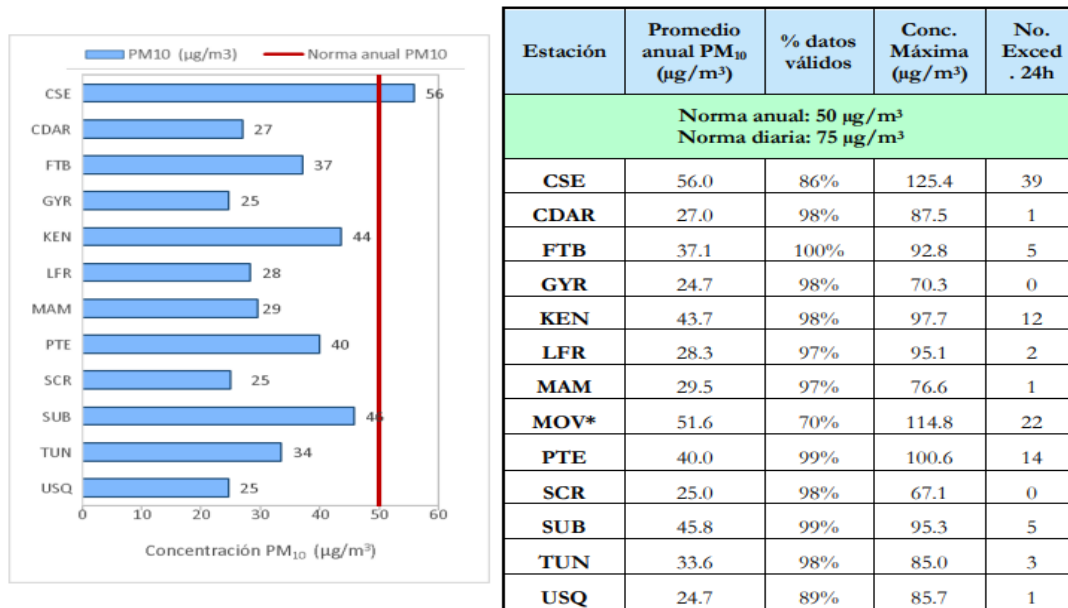
Estación	Kennedy	Carvajal - Sevillana
Sigla	KEN	CSE
Código	80309	60303
Latitud	4°37'30.18"N	4°35'44.22"N
Longitud	74°9'40.80"W	74°8'54.90"W
Altitud	2580 m	2563 m
Altura del suelo	3 m	3 m
Dirección	Carrera 80 # 40-55 Sur	Autopista Sur # 63-40

Nota: Tabla de la red de monitoreo de calidad del aire en Bogotá, incluye el código, la latitud, longitud, altura del suelo, y la dirección de cada una de las estaciones. Elaboración propia. Fuente de consulta: (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020)

Material Particulado PM10

En el Informe Anual de Calidad del Aire de Bogotá (2019) se encontró que, la estación Carvajal-Sevillana registró la concentración más alta de la ciudad en ese año, debido a que excedió el valor de la norma anual, con 56.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el nivel máximo permisible de acuerdo a la Resolución No. 610 de 2010, que “establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010). Por otra parte, las estaciones Guaymaral y Usaquén, ubicadas en la zona norte de la ciudad, registraron las concentraciones más bajas, con 24.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 7. Concentraciones del material particulado PM₁₀

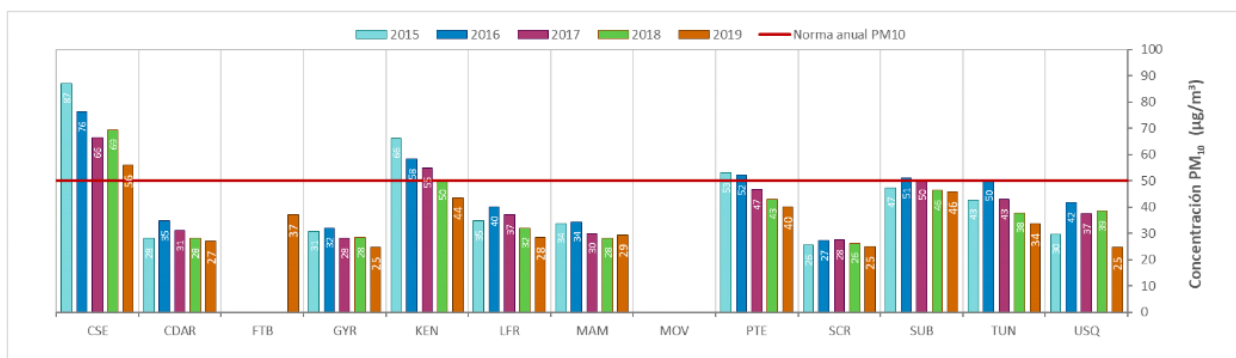


Nota: Concentraciones del material particulado PM₁₀ por estación, promedios y concentraciones máximas anuales y diarias en la ciudad de Bogotá. Fuente (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, pág.28)

Con respecto a las excedencias 24h de las concentraciones diarias, la estación Carvajal-Sevillana registró 39 datos sobre la norma, seguida de la estación Móvil 7ma con 22 excedencias, y Puente Aranda con 14 excedencias.

El registro anual más alto de PM₁₀ de los últimos cinco años se presentó en Carvajal-Sevillana en el año 2015 (87 µg/m³), y el más bajo en las estaciones San Cristóbal, Guaymaral y Usaqué en el año 2019 (25 µg/m³) (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020).

Figura 8. Concentraciones anuales del material particulado PM₁₀ del año 2015 al 2019



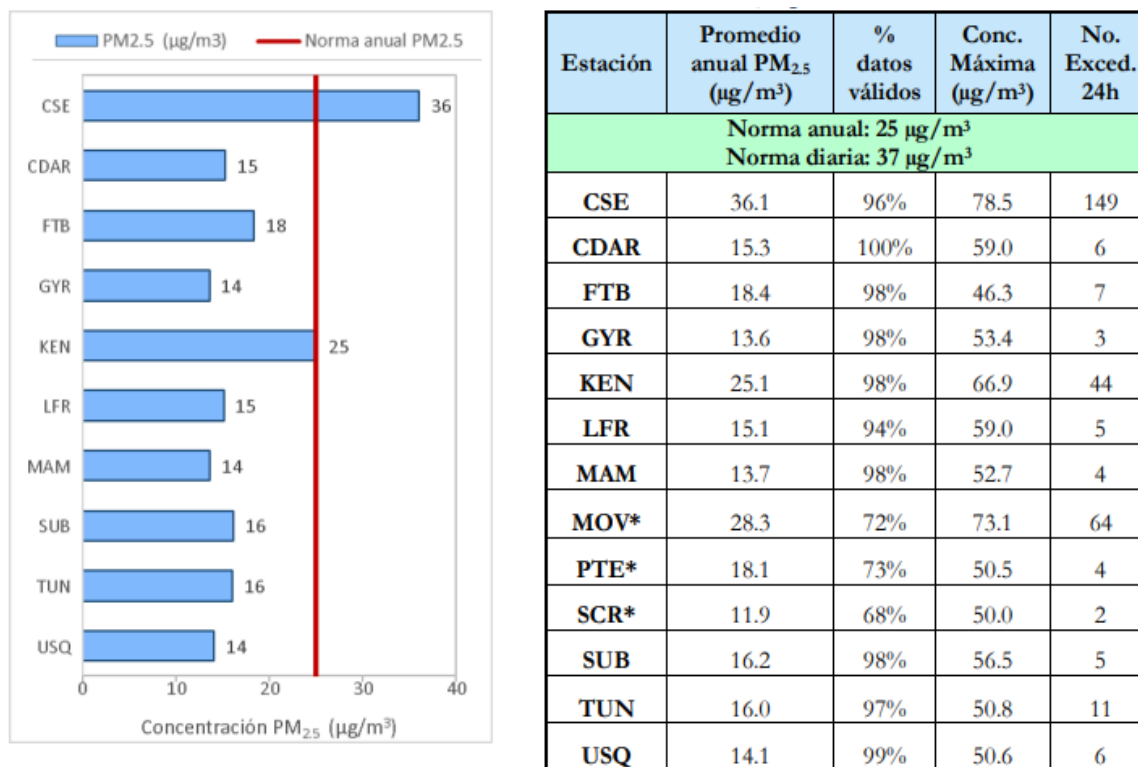
Nota: Concentraciones anuales del material particulado PM₁₀ por estación. Fuente: (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, pág.31)

Material Particulado PM_{2.5}

En la estación Carvajal-Sevillana se encontraron las concentraciones más altas de la ciudad, registrando una excedencia a la norma anual, con 36 µg/m³, siendo 25 µg/m³ el nivel máximo permisible, así mismo, se registró el mayor número de excedencias diarias con una concentración diaria que superó los 37 µg/m³ permitidos. El promedio anual más bajo fue de 14.1, en la estación Usaquén.

A continuación, se relacionan los promedios anuales de PM_{2.5} registrados en el año 2019, los valores máximos, porcentaje de datos válidos y excedencias al nivel máximo permisible en resolución temporal diaria (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020).

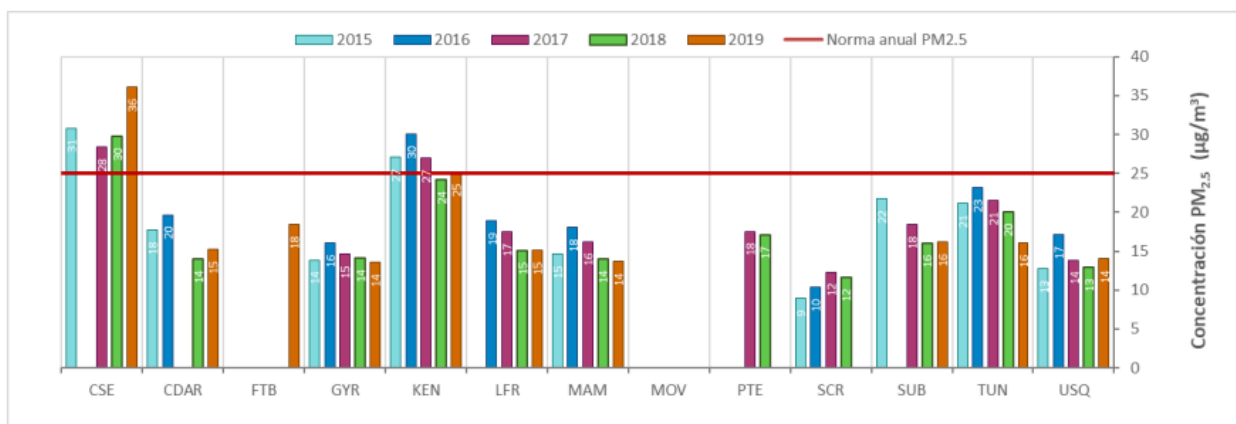
Figura 9. Concentraciones del material particulado PM_{2.5}



Nota: Concentraciones anuales del material particulado PM_{2.5} por estación. Fuente (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, pág.32)

Para finalizar, “se observa que en las estaciones Carvajal-Sevillana, Kennedy y Centro de Alto Rendimiento aumentaron las concentraciones en relación a los datos de años anteriores. Sin embargo, la concentración del 2019 en la estación Carvajal-Sevillana es la más alta en la ciudad para los últimos cinco años además de que se ha excedido la norma anual durante todo este periodo. Aunque las concentraciones de PM₁₀ tienden a disminuir, en la zona suroccidental las concentraciones de PM_{2.5} se han mantenido o incluso aumentado, por lo cual puede inferirse que hay un aumento de la influencia de las emisiones de fuentes de combustión, del transporte regional en las zonas aledañas a la ciudad y por el incremento de los incendios forestales especialmente en la región oriental del país” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, pág.35).

Figura 10. Concentraciones anuales del material particulado PM_{2.5} del año 2015 al 2019



Nota: Concentraciones anuales del material particulado PM_{2.5} por estación del año 2015 al 2019. Fuente (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, pág.35)

8.3. Calidad del agua superficial

“Condición de calidad de las corrientes superficiales de agua. Se determina con base en las mediciones de parámetros básicos que permiten el cálculo de Índice de calidad de agua (ICA)” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 21).

Tabla 8. Calidad del agua superficial

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Calidad del agua superficial	Entre 0 y 25	0
	Entre 0.26 y 0.50	0.3
	Entre 0.51 y 0.70	0.5
	Entre 0.71 y 0.90	0.8
	Mayor a 0.90	1.0

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015)

Las principales cuencas hidrográficas de Bogotá son: Torca, salitre, Fucha y Tunjuelo (Secretaría Distrital de Ambiente, 2015), estas atraviesan la capital colombiana y drenan el agua de lluvia de más del 90% del área urbanizada, sin embargo, es importante resaltar que, actualmente se encuentran contaminadas por los desechos biológicos e industriales de la ciudad, y debido a esto, en los últimos años se han elaborado planes de saneamiento con el objetivo de recuperar estos recursos hídricos (Cajal, 2020).

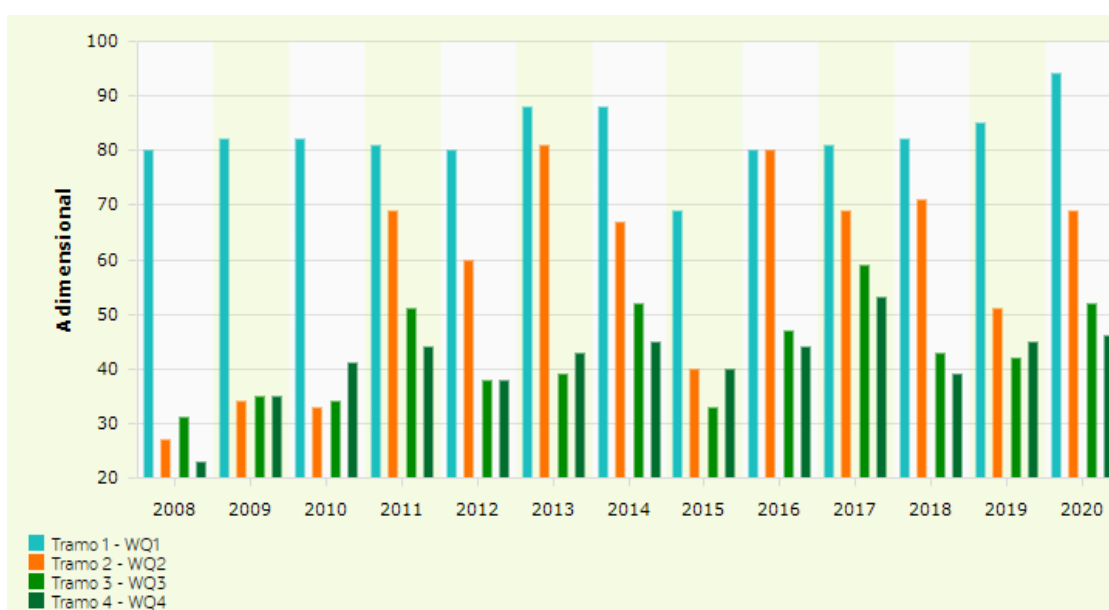
En ese sentido, es importante resaltar que, para analizar este indicador nos centraremos en el río Tunjuelo y Fucha debido a que atraviesan la localidad de Kennedy, así mismo, nos enfocaremos en la calidad del agua del humedal la Vaca, ya que este humedal se encuentra dentro de la UPZ Corabastos que es nuestra área de estudio.

Río Tunjuelo

El río Tunjuelo cuenta con cuatro tramos: “el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la desembocadura Quebrada Yomasa; el tramo 2 que va desde la desembocadura Quebrada Yomasa hasta la Avenida Boyacá; el tramo 3 que va desde la Avenida Boyacá hasta la Autopista Sur; y el tramo 4 que va desde la Autopista Sur hasta la desembocadura en el río Bogotá. Al igual que los demás ríos, la calidad del agua se encuentra en condiciones óptimas en la cuenca alta del río, por el contrario, a medida que va recibiendo descargas de aguas residuales, la calidad se va deteriorando considerablemente hacia aguas abajo, especialmente por algunas descargas críticas como las quebradas, las canteras y los lixiviados en la cuenca media e innumerables descargas directas en el tramo bajo” (Universidad de los Andes, 2015, pág.30).

Según el Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá (ORARBO) este índice “permite evaluar la calidad del agua por categorías en una escala de 0 a 100, agrupadas así: entre 95 y 100: Excelente, 80 y 94: Buena, 65 y 79: Aceptable, 45 y 64: Marginal, 0 y 44: Pobre” (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2020) . A continuación, se muestran los reportes de este indicador desde el año 2008 hasta el 2020:

Figura 11. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Tunjuelo



Nota: Registros del agua superficial por tramos – Río Tunjuelo. Fuente: (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2020)

Se considera oportuno mencionar que, la Localidad de Kennedy se encuentra en el Tramo 4 del río Tunjuelo y, en el año 2020 obtuvo un puntaje de 46, por lo tanto, la calidad del agua es marginal para esta zona, como se muestra a continuación:

Tabla 9. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Tunjuelo

Fecha	Tramo 1 - WQ1	Tramo 2 - WQ2	Tramo 3 - WQ3	Tramo 4 - WQ4
2008	80	27	31	23
2009	82	34	35	35
2010	82	33	34	41
2011	81	69	51	44
2012	80	60	38	38
2013	88	81	39	43
2014	88	67	52	45
2015	69	40	33	40
2016	80	80	47	44
2017	81	69	59	53
2018	82	71	43	39
2019	85	51	42	45
2020	94	69	52	46

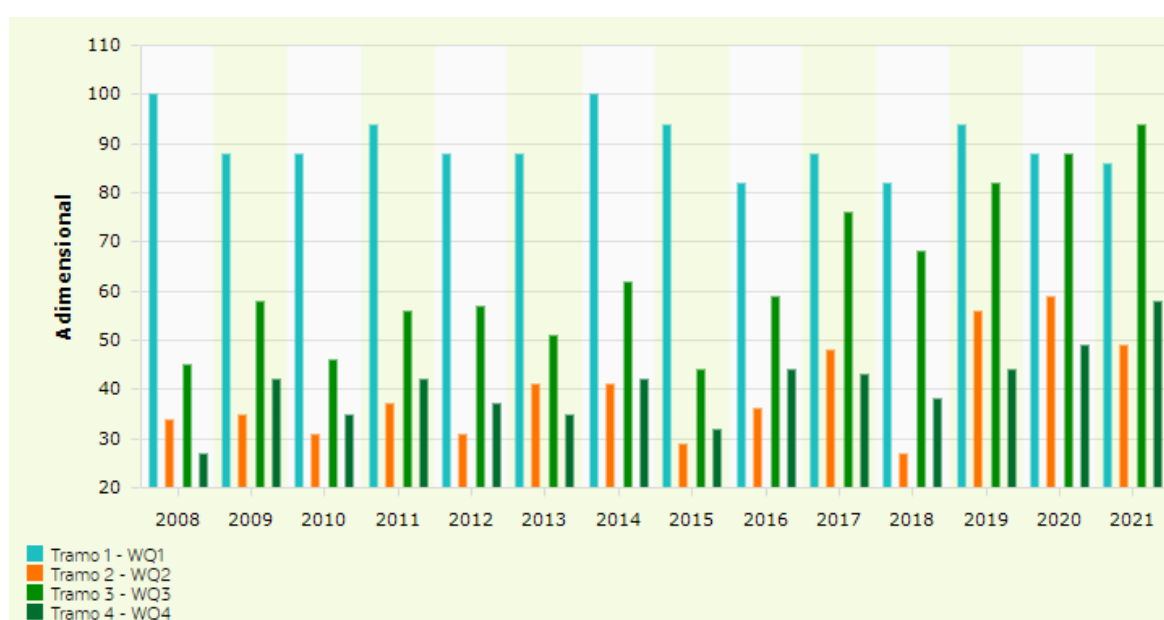
Nota: Registros del agua superficial por tramos. Fuente: (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2020)

Río Fucha

El río Fucha cuenta con cuatro tramos: “el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la Carrera 7; el tramo 2 que va desde la carrera 7 hasta la desembocadura del Canal Comuneros; el tramo 3 que va desde la desembocadura del Canal Comuneros hasta la Avenida Boyacá; y el tramo 4 que va desde la Avenida Boyacá hasta la desembocadura en el río Bogotá. Al igual que los demás ríos, la calidad del agua se encuentra en condiciones óptimas en la cuenca alta del río, por el contrario, a medida que va recibiendo descargas de aguas residuales la calidad se va deteriorando considerablemente hacia aguas abajo, especialmente entre la Avenida Boyacá y la Avenida Ciudad de Cali donde recibe los grandes interceptores de aguas residuales del sistema de alcantarillado de la cuenca, cambiando notablemente el río en términos de calidad y cantidad” (Universidad de Los Andes, 2015, p.26).

Según el Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá (ORARBO) este índice “permite evaluar la calidad del agua por categorías en una escala de 0 a 100, agrupadas así: entre 95 y 100: Excelente, 80 y 94: Buena, 65 y 79: Aceptable, 45 y 64: Marginal, 0 y 44: Pobre” (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2021). A continuación, se muestran los reportes de este indicador desde el año 2008 hasta el 2021:

Figura 12. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Fucha



Nota: Registros del agua superficial por tramos – Río Fucha. Fuente: (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2021)

la Localidad de Kennedy se encuentra en el Tramo 3 del río Fucha y, en el año 2021 obtuvo un puntaje de 94, lo que quiere decir que, la calidad del agua es buena para esta zona, como se muestra a continuación:

Tabla 10. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Fucha

Fecha	Tramo 1 - WQ1	Tramo 2 - WQ2	Tramo 3 - WQ3	Tramo 4 - WQ4
2008	100	34	45	27
2009	88	35	58	42
2010	88	31	46	35
2011	94	37	56	42
2012	88	31	57	37
2013	88	41	51	35
2014	100	41	62	42
2015	94	29	44	32
2016	82	36	59	44
2017	88	48	76	43
2018	82	27	68	38
2019	94	56	82	44
2020	88	59	88	49
2021	86	49	94	58

Nota: Registros del agua superficial por tramos. Fuente: (Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá, 2021)

En síntesis, tanto el río Tunjuelo como el de Fucha se encuentran en óptimas condiciones en la cuenca alta de los ríos, sin embargo, a medida que se van recibiendo descargas de aguas residuales, y se realiza disposición de residuos, escombros, vertimientos industriales y domésticos por parte de la población, la calidad del agua se ve afectada considerablemente hacia aguas abajo (Alcaldía Local de Kennedy, 2012).

Humedal La Vaca

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en el año 2015 realizó varios estudios con el fin de determinar el estado fisicoquímico y bacteriológico del humedal La Vaca. En los resultados obtenidos por la EAAB se resalta que, “la calidad del agua de La Vaca es de características no aptas para la presencia de vida acuática; en toda su extensión

los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos son similares, presentando contaminación tanto en agua como en sedimentos.” (Diego Rodríguez & Matías Rodríguez, 2015, pág. 51).

Es de resaltar que, la contaminación de este humedal se debe a los “residuos domésticos e industriales que se incorporan crudos en el afluente principal de aguas lluvias (mezcla de aguas lluvias y aguas negras por conexiones erradas), así como por los vertimientos directos que se realizan desde la Central de Abastos” (Diego Rodríguez & Matías Rodríguez, 2015, pág. 54).

8.4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución

“Áreas protegidas en el perímetro urbano incorporadas en el POT y que cuentan con un PMA aprobado por la autoridad ambiental correspondiente.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 21).

Tabla 11. Porcentaje de Áreas Protegidas Urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución.

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje de Áreas Protegidas Urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT.	0
	Entre 40.01% y el 50% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT.	0.3
	Entre el 50.01% y el 60% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT.	0.5
	Entre el 60.01% y el 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT.	0.8

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Según lo establecido en el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, “Kennedy cuenta con 330 ha de suelo de protección, equivalentes al 9.2% del área local. Pertenecen a esta categoría los humedales El Burro, Techo y La Vaca, la ronda sur del río Fucha, la ronda norte del río Tunjuelo, la ronda oriental del río Bogotá, el Parque de la futura Planta de tratamiento Fucha y los parques urbanos Timiza, Mundo Aventura, Cayetano Cañizares, Gibraltar y Tintal” (Alcaldía Local de Kennedy, 2017).

Así, el Humedal La Vaca cuenta con un área de 7.97ha (Fundación Humedales de Bogotá, s.f.), y el parque Cayetano Cañizares, con 9ha (Alcaldía Local de Kennedy, sf); es decir que, las áreas protegidas urbanas de la UPZ Corabastos incluidas en el POT ocupan un total de 16.97 ha de las 185 ha del área total de la UPZ (Veeduría Distrital, 2017), lo cual equivale al 9.17% de esta última.

No obstante, las 16.97 ha de área ocupadas por el humedal y el parque representan el 100% de áreas protegidas urbanas de la UPZ, por lo cual, al tener únicamente un Plan de Manejo Ambiental para el Humedal La Vaca (7.97Ha), es posible afirmar que sólo el 46.96% de las áreas urbanas protegidas incluidas en el POT cuentan con un Plan de Manejo Ambiental, el cual se ha ejecutado desde el año 2009.

8.5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados

“Residuos sólidos que están siendo aprovechados (incluyendo todo tipo de aprovechamiento) respecto a la totalidad de los residuos generados” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 21).

Tabla 12. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Menor o igual al 5% del total de residuos sólidos generados.	0
	Entre el 5.01% y el 10% del total de residuos sólidos generados.	0.3
	Entre el 10.01% y el 15% del total de residuos sólidos generados.	0.8
	Mayor al 20% del total de residuos sólidos generados.	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

La Comisión Ambiental Local de Kennedy en el año 2018, reportó 76 puntos críticos de manejo inadecuado de residuos en la localidad (Alcaldía Local de Kennedy, 2017). De estos, 14 hacen parte de la UPZ Corabastos, y la mayoría de estos puntos críticos se encuentran localizados en la sección sur del Humedal La Vaca, como se menciona a continuación:

Tabla 13. Puntos críticos de la UPZ Corabastos

Punto	Dirección	Punto	Dirección
1	Calle 40b Sur entre Carrera 81k -82b	8	Calle 38c Sur con Carrera 80
2	Av. Ciudad de Cali con Calle 15 ^a	9	Carrera 80 con Calle 10
3	Diagonal 38 Sur entre Carreras 80 Y 86	10	Av. Ciudad de Cali de Calle 42b Bis Sur a Calle 42f Bis
4	Calle 12 con Av. Ciudad de Cali hasta Carrera 82 ^a	11	Calle 42c Sur a Diagonal 42f Sur entre Carrera 80g hasta Carrera 81c Bis
5	Carrera 80 entre Calles 42 Sur a la 45 Sur	12	Carrera 80 entre Calle 11 B Bis y Calle 12
6	Carrera 80 entre Calles 42 Sur a la 45 Sur	13	Av. Villavicencio con Carrera 81g costado sur

Punto	Dirección	Punto	Dirección
7	Calle 5a Sur de Carrera 80 a Carrera 81	14	Carrera 80b entre Calle 11b Bis a Calle 12

Nota: Puntos críticos de manejo inadecuado de residuos. Fuente: (Alcaldía Local de Kennedy, 2017)

Los anteriores puntos se caracterizaron por irregularidades en la disposición de residuos, provenientes de la central de abastos, y RCD's de pequeñas obras o adecuaciones locativas. Estas irregularidades han desencadenado diferentes problemáticas en la UPZ, donde se resaltan los malos olores y el incremento de vectores en el sector, afectando la calidad de vida de sus habitantes.

En el año 2017, la Central de Abastos generó 46.435 Toneladas (T) de residuos, de las cuales, 482 T (1.03%) fueron recicladas, 26.827 T (57.7%) fueron aprovechadas en procesos de compostaje, fertilizantes líquidos, energía y alimentación de ganado, y 19.126 T fueron para los rellenos sanitarios de la ciudad (Siatoya & Arce, 2019). En ese sentido, es importante mencionar que, no se encontró información con respecto a las cantidades aprovechadas de residuos residenciales y RCD's en la UPZ.

Para finalizar, cabe resaltar que, en los últimos años se han realizado campañas con el fin de reducir el uso del plástico en el país, de estas campañas se destacan las siguientes: 1. Mejor sin plásticos, 2. Más fibra, menos plástico, 3. ¿Pitillos para qué? 4. Es tiempo de actuar, y 5. The Ocean Cleanup (Aristizábal, 2022). Aunque se han impulsado varios proyectos que ayudan a contrarrestar los impactos ambientales, en la actualidad se evidencia una falta de conciencia ambiental en muchas comunidades, que han afectado los ecosistemas.

8.6. Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad

“Relación entre la superficie de edificaciones que cuentan con licencia de construcción y que incorporan criterios ambientales con relación a la superficie total de edificaciones construidas de forma legal.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).

Tabla 14. Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	Menor o igual al 1% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	0
	Entre el 1.1% y el 3% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	0.3
	Entre el 3.1% y el 6% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	0.5
	Entre el 6.1% y el 9% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	0.8
	Mayor al 9% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

“En Colombia hay 268 edificaciones sostenibles certificadas, según el Observatorio del Sistema de Ciudades, del Departamento Nacional de Planeación (DNP). El 54,6 % de estas construcciones se encuentra en Bogotá.” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020).

En ese sentido, es importante mencionar que, no se registran construcciones con criterios de sostenibilidad en la localidad de Kennedy ni tampoco en la UPZ Corabastos y, a la fecha de esta investigación no se encontró información sobre futuras construcciones sostenibles en el área de estudio.

8.7. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles

“Relación entre la población afectada por niveles de presión sonora por encima de los máximos permitidos, sobre el total de la población urbana (cabecera)” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).

Tabla 15. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permitidos

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permitidos	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera).	0
	Entre el 3.1% y el 4% del total de población urbana (cabecera).	0.3
	Entre el 2.1% y el 3% del total de población urbana (cabecera).	0.5
	Entre el 1.1% y el 2% del total de población urbana (cabecera).	0.8
	Menor o igual al 1% del total de población urbana (cabecera).	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Kennedy fue catalogada como la zona más ruidosa de la capital debido al alto flujo vehicular y su elevado número de establecimientos comerciales e industriales. En esta localidad el ruido llega a los 90 decibeles, lo que afecta la tranquilidad y la salud de sus habitantes (El Espectador, 2012).

Las principales fuentes de ruido en la localidad de Kennedy son, en primer lugar, las discotecas ubicadas en la Avenida Primero de Mayo entre Carrera 68 y la Avenida Boyacá, y en la calle 6 entre la transversal 71 D y la Avenida Boyacá; en segundo lugar, los equipos amplificadores de sonido que son utilizados en la comercialización de productos y; por último,

y no menos importantes, se encuentran los talleres de mecánica automotriz que a diario realizan publicidad para sus establecimientos (Gracia, 2018).

En ese sentido, es importante resaltar que, los niveles máximos permitidos en el sector residencial son de 55 decibeles de noche y 65 en el día, y en el sector comercial 60 en horario nocturno y 70 en el diurno (El Espectador, 2012), sin embargo, estudios realizados en Bogotá demuestran registros de ruido entre 80 decibeles y 99 decibeles, lo cual es un índice de alerta debido a que la exposición apta oscila entre 70 db y 75 db; siendo 85 db la intensidad que afecta directamente el oído interno (Gracia, 2018).

Según (Julián Andrés Liévano & Miguel Ángel Giraldo, 2017) el 34% de la población de la localidad de Kennedy se encuentra expuesta al ruido ambiental por encima del valor de referencia, es por esta razón que, se considera oportuno realizar intervenciones en la localidad con el objetivo de controlar el ruido y así, mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Cabe destacar que, no se encontró información disponible para la UPZ Corabastos.

8.8. Población urbana que participa en Gestión Ambiental

“Relación entre las personas que participan en procesos de gestión ambiental en las áreas urbanas, como planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, con referencia al total de población urbana.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22)

Tabla 16. Población urbana que participa en Gestión Ambiental

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Población urbana que participa en Gestión Ambiental	Menor a 20 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0
	Entre 21 y 29 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0.3

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
	Entre 30 y 50 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0.5
	Entre 51 y 70 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0.8
	Mayor a 70 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Desde la legislación colombiana, se entiende la gestión como “el manejo de un conjunto de recursos de diversa índole, destinado a ejecutar las acciones necesarias para obtener un resultado que puede ser una solución o la satisfacción de una necesidad.” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017); por lo anterior, este indicador busca establecer la cantidad de personas que participan en la Gestión Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes entidades públicas:

Tabla 17. Entidades públicas que participan en la Gestión Ambiental

Código	Nombre	Descripción
PUPGA1	PUPGA - SDA	Abarca el número de personas que participa en gestión ambiental por programa de la Secretaría Distrital de Ambiente: Gestión Ambiental Empresarial y Bogotá Construcción Sostenible.
PUPGA2	PUPGA - Veedurías Ciudadanas	Abarca el número de personas que participan en gestión ambiental a través de veedurías ciudadanas.

Código	Nombre	Descripción
PUPGA3	PUPGA - Alcaldías Locales	Abarca el número de personas que participan en gestión ambiental a través de Comisiones Ambientales Locales- CAL, procesos de Gobernanza Comunitaria del Agua y Proyectos en los Planes Ambientales Locales.
PUPGA4	PUPGA - Procesos Distritales	Abarca el número de personas que participa en gestión ambientales a través del Instituto Distrital de Participación y Acción Comunal, la Formulación y Socialización Política Distrital de Protección y Bienestar Animal y la Formulación Plan Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático.

Nota. Descripción de las entidades públicas que participan en la Gestión Ambiental.

Fuente: (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017)

El Observatorio Ambiental de Bogotá presentó las cifras de la población urbana que participó en la Gestión Ambiental desde el año 2014 hasta el 2017, como se muestra a continuación:

Tabla 18. Población Urbana que participa en Gestión Ambiental (PUPGA)

Periodo	PUPGA - SDA - PUPGA1 (Número de personas)	PUPGA - Veedurías Ciudadanas - PUPGA2 (Número de personas)	PUPGA - Alcaldías Locales - PUPGA3 (Número de personas)	PUPGA - Procesos Distritales - PUPGA4 (Número de personas)
2014	6.183	199	8.533	5.977
2015	6.649	332	55.470	9.402
2016	7.954	111	7.504	301
2017	8.005	106	44.603	8.228

Nota: Cifras de población urbana que participa en Gestión Ambiental. Fuente:

(Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017)

De la anterior tabla, se evidencia que, el mayor número de participantes se registró en las Alcaldías Locales, sin embargo, cabe resaltar que estas cifras corresponden a nivel del Distrito, y no se encuentra información disponible por localidades ni por UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador para nuestra área de estudio; para finalizar, es importante mencionar que, desde el año 2017 no se registra información sobre la participación ciudadana en la Gestión Ambiental.

8.9. Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental

“Número de personas que han estado vinculadas a alguna estrategia de educación ambiental desarrollada por la autoridad ambiental o por el ente territorial, con relación con la población total urbana.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).

Tabla 19. Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental	Menor a 4 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0
	De 5 a 6 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0.3
	De 7 a 8 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (Cabecera)	0.5
	De 9 a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0.8
	Mayor a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Desde la Secretaría Distrital de Ambiente se estableció una meta entre de 2.500.000 y 3.160.966 participantes en las estrategias de Educación Ambiental, debido a esto, se realizaron varias actividades con el fin de involucrar a la ciudadanía, en estas actividades se destacó la socialización de la política ambiental y estrategias de gestión de riesgos y cambio climático, y las actividades realizadas por el Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2020).

En las cifras presentadas por la entidad se evidenció que, con la socialización de la política ambiental y estrategias de gestión de riesgos y cambio climático se alcanzaron las metas establecidas, y en el año 2019 asistieron 3.057.289 participantes y, en el año 2020, entre el periodo comprendido entre Enero – Mayo asistieron 3.226.967 participantes (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2020). A continuación, se muestran estas cifras:

Tabla 20. Cifras de la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental desde el año 2017 al 2020.

Periodo	Número de ciudadanos acumulados - NCA	Número de ciudadanos que participan en socialización del Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bog - NCJBB	Número de ciudadanos en socialización de la Secretaría Distrital de Ambiente OPEL - NCOPEL	Número de ciudadanos participan en socialización de la política ambiental y estrategias de gestión de riesgos y cambio climático - CPSPAEC
2016 Julio - diciembre	0	243.828	82.804	326.632
2017	326.632	490.334	402.196	1.219.162
2018	1.219.162	496.271	375.000	2.090.433
2019	2.090.433	599.856	367.000	3.057.289
2020 enero - mayo	3.057.289	137.074	32.604	3.226.967

Nota: Descripción de la población urbana vinculada a las estrategias de educación ambiental. Fuente:

(Observatorio Ambiental de Bogotá, 2020)

En ese sentido, es importante mencionar que, la información se encuentra disponible para la ciudad de Bogotá, sin embargo, no se encuentra por localidades ni UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador para nuestra área de estudio.

8.10. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta

“Relación entre la cantidad de población que habita en zonas de amenaza alta, frente al total de la población urbana (perímetro urbano).” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).

Tabla 21. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	> 7% de población urbana	0
	Entre 5.1 y 7% de la población urbana	0.3
	Entre el 3.1 y el 5% de la población urbana	0.5
	Entre el 1.1 y el 3% de la población urbana	0.8
	< al 1% de la población urbana	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

En el documento técnico de soporte del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del año 2019, se encontró que, la localidad de Kennedy presenta amenaza media y alta por inundación por desbordamiento (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático (IDIGER), 2019), sin embargo, cabe resaltar que, es una de las localidades que registra menor porcentaje de amenaza, como se muestra a continuación:

Tabla 22. Porcentajes del área objeto de desarrollo afectadas por amenaza media y alta por inundación por desbordamiento.

Amenaza	Localidad	% área afectada por localidad
Alta	Bosa	0.90
Alta	Ciudad Bolívar	8.69
Media	Engativá	1.24
Alta		0.38
Media	Fontibón	0.10
Alta		0.69
Media	Kennedy	0.06
Alta		1.66
Media	Suba	0.50
Alta		6.42
Alta	Tunjuelito	5.43
Media	Usaquén	1.69
Alta		0.58
Alta	Usme	1.78
-	Sumapaz	No presenta

Nota: Porcentaje de área afectada por inundación en las localidades de Bogotá. Fuente: (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático (IDIGER), 2019, pág.20)

En ese sentido, es importante mencionar que, debido a la inundación que se presentó en el año 2011 en la localidad de Kennedy, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) diseñó en las UPZ las Margaritas, Patio Bonito y Tintal Norte, un sistema de drenaje de aguas lluvias, que ayudo a controlar el desborde de láminas de agua por encima de la cota del río Bogotá (Consejo Local de Gestión del Riesgo, 2019).

Para finalizar, cabe destacar que, a la fecha de esta investigación no se encontró información disponible para la UPZ Corabastos, por lo tanto, no fue posible analizar este indicador.

8.11. Consumo residencial de agua por habitante

“Consumos per cápita de agua y energía, para uso residencial dentro de las áreas urbanas.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22)

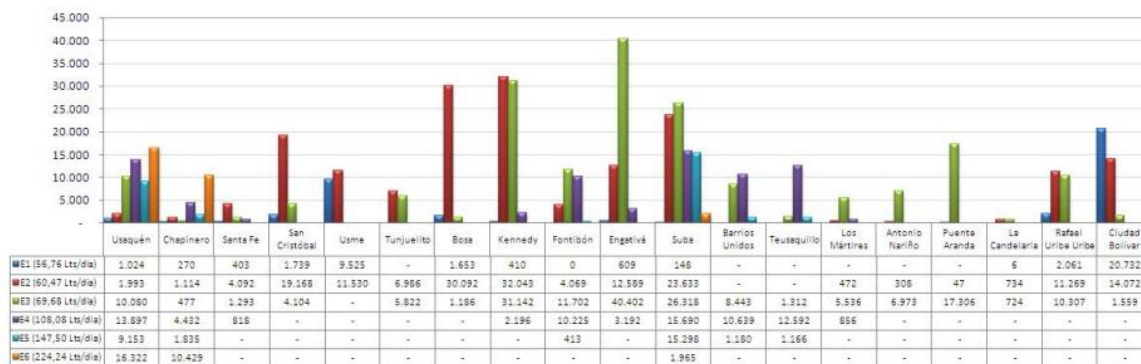
Tabla 23. Consumo residencial de agua por habitante

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Consumo residencial de agua por habitante	Mayor al 90% establecido en el Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico (RAS) para el nivel de complejidad y clima.	0
	Entre el 80.1 y el 90% del valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima.	0.3
	Entre 75.1 y el 80% del valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima.	0.5
	Entre el 70 y el 75% del valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima.	0.8
	Menor al 70% valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima.	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

En el Boletín No. 40 de la Secretaría Distrital de Planeación se encontró que, el consumo y la producción de agua potable y residual están estrechamente relacionados con la estratificación socioeconómica (Secretaría Distrital de Planeación, 2012), como se muestra a continuación:

Figura 13. Consumo de agua potable por localidades



Nota: Consumo de agua potable por localidades. Fuente: (Secretaría Distrital de Planeación, 2012, p. 28)

De acuerdo al consumo de agua diario per cápita según estrato y localidad, se evidenció que, en el estrato 2, la localidad que presentó mayor consumo de agua fue la localidad de Kennedy con 32.043 lts/día, seguido de la localidad de Bosa con 30.092 lts/día y, por último, la localidad de Suba con 23.633 lts/día.

De lo anterior, se resalta que, los hogares bogotanos de estrato 1 y 2 consumen en promedio 0.53 m³ más de agua al mes, debido a que el Programa de Mínimo Vital de Agua Potable (PMVAP) garantiza 6 metros mensuales de agua potable gratis a estos estratos (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017).

Para finalizar, es importante mencionar que, la información sobre el consumo residencial de agua por habitante está disponible solo por localidades y no por UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador en nuestra área de estudio.

8.12. Consumo residencial de energía por habitante

“Consumos per cápita de agua y energía, para uso residencial dentro de las áreas urbanas.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).

Tabla 24. Consumo residencial de energía por habitante

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Consumo residencial de energía por habitante	Mayor al 15% del promedio nacional	0
	Mayor al promedio nacional y hasta el 14.9% del promedio nacional	0.3
	Igual al promedio nacional y hasta el 90% del promedio nacional	0.5
	Entre el 80 y el 89.9% del promedio nacional	0.8
	Menor al 80% del promedio nacional	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

En la Resolución 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se establecieron los porcentajes mínimos y las medidas de ahorro en agua y energía a alcanzar en las nuevas edificaciones y, se adoptó la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

La guía mencionada anteriormente, estableció la línea base de consumo de acuerdo al uso de la edificación y el clima de su localización. Para la elaboración de esta línea base, se tuvo en cuenta: el clima, el crecimiento poblacional, el tipo y tamaño de las edificaciones, sus especificaciones técnicas, su distribución y localización dentro de las ciudades, la tendencia en crecimiento de construcción, las regulaciones y tendencias vigentes en cuanto a consumo de agua y energía, y la expansión de la tecnología en construcción verde (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013). En la siguiente tabla se muestra esta línea de consumo de energía:

Tabla 25. Línea base de consumo de energía

KWh/M2-año	Frío	Templado	Cálido seco	Cálido húmedo
Hoteles	96.1	151.3	132.5	217.8
Hospitales	249.6	108.3	344.1	344.1
Oficinas	81.2	132.3	318.2	221.3
Centros comerciales	403.8	187.8	187.8	231.5
Educativos	40.0	44.0	72.0	29.8
Vivienda no VIS	46.5	48.3	36.9	50.2
Vivienda VIS	44.6	44.0	34.6	49.3
Vivienda VIP	48.1	53.3	44.9	50.6

Nota: Tabla de referencia para consumo de energía kWh/m²- año. Fuente: (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013, pág. 8).

De la anterior tabla, se resalta que, la línea base de consumo de energía en las edificaciones de uso residencial localizadas en clima frío, deberían tener un consumo de 46.5 kWh/m²- año (Vivienda No VIS), o 44.6 kWh/m²- año (Vivienda VIS). En ese sentido, cabe mencionar que, en el año 2019, Bogotá registró un promedio de consumo de 17.39 kWh/m²- año, así mismo, se encontró que, en la localidad de Kennedy el consumo fue de 17.81 kWh/m²- año, mientras que, en la UPZ 80 Corabastos, se registró un consumo estimado entre 16.5 y 18.5 kWh/m²- año (Secretaría de Planeación, 2020).

Teniendo en cuenta el consumo de energía de Bogotá, la localidad de Kennedy y la UPZ Corabastos, es posible afirmar que este consumo se encuentra por debajo del consumo sugerido en la Guía de ahorro energético, lo cual contribuye a mejorar el medio ambiente.

8.13. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario

“Cantidad de los residuos sólidos generados por el área urbana dispuestos en relleno sanitario en un período de tiempo determinado. La cantidad total generada y dispuesta en

relleno sanitario se relaciona con la población que habita el área urbana.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22).:

Tabla 26. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	Mayor a 1 Kg/Hab- día	0
	Entre 0.81 y 1 Kg/Hab-día	0.3
	Entre 0.71 y 0.8 Kg/Hab-día	0.5
	Entre 0.61 y 0.7 Kg/Hab-día	0.8
	Menor o igual a 0.60 Kg/Hab-día	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

“Los residuos sólidos son cualquier objeto, material, sustancia o elemento que resulta del desarrollo de una obra, industria o actividad humana, que no tiene valor de uso directo y es rechazado por quien lo genera. Estos residuos se clasifican en residuos orgánicos y los residuos inorgánicos” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2020).

En el Relleno Sanitario Doña Juana (RSDJ), se realiza la disposición final de los residuos sólidos de la ciudad y municipios aledaños (Cáqueza, Choachí, Chipaque, Ubaque, entre otros), esta es la principal obra de ingeniería que tiene Bogotá, y se encuentra ubicada en la localidad de Ciudad Bolívar cerca a los barrios Mochuelo Alto y Bajo (Alcaldía Mayor de Bogotá, sf).

Desde el año 2002 y hasta el 2020 el Relleno Sanitario Doña Juana registró un incremento en la disposición de los residuos, pese a la implementación de programas que busca que la ciudadanía reduzca, separe y aproveche estos residuos. Dentro de estos programas se resalta: “Basura Cero”, que tiene por objetivo “lograr que los residuos sólidos aprovechables no sean enterrados o incinerados, sino reciclados y devueltos al ciclo

productivo en un 100%.” (Alcaldía de Bogotá, 2013). A continuación, se muestran estas cifras que fueron obtenidas por el Observatorio Ambiental de Bogotá:

Tabla 27. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario Doña Juana, Bogotá 2002 - 2020

Periodo	Disposición en el RSDJ (Ton)
2002	1.844.020,00
2003	1.837.240,00
2004	1.965.170,00
2005	1.974.240,00
2006	1.960.000,00
2007	2.091.410,00
2008	2.161.720,00
2009	2.096.550,00
2010	2.239.335,00
2011	2.290.285,00
2012	2.290.144,01
2013	2.345.920,07
2014	2.351.131,07
2015	2.269.533,13
2016	2.253.072,09
2017	2.295.459,73
2018	2.333.568,06
2019	1.860.536,30
2020	2.314.905,55

Nota: Tabla de cantidad de residuos sólidos depositados en el Relleno Sanitario de Doña Juana entre los años 2002 y 2020, provenientes de la ciudad de Bogotá. Fuente: (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2020)

En ese sentido, es importante mencionar que la información sobre cantidad de residuos generados por cada habitante, no se encuentra disponible por localidad ni UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador.

8.14. Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo

“Relación entre la extensión de suelos de protección urbanos incorporados en el POT, con ocupación o uso del suelo que no corresponden con la aptitud de estos, sobre el área total

de suelo de protección declarada en el perímetro urbano.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22)

Tabla 28. Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo.

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo	Mayor al 25% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo.	0
	Entre el 20.1 y el 25% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo.	0.3
	Entre el 15.1 y el 20% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo.	0.5
	Entre 10.1 y el 15.0% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo.	0.8
	Menor o igual al 10% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo.	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Según el Decreto 263 de 2010, “las zonas pertenecientes a la UPZ No. 80, Corabastos, que se identifican a continuación, constituyen suelo de protección, según el artículo 146 del Decreto Distrital 190 de 2004, y se rigen por las siguientes disposiciones:” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2010)

Tabla 29. Suelos de protección UPZ No. 80 Corabastos

Componente		Norma
Parques Urbanos	Parque Metropolitano Cayetano Cañizares	Artículos 75, 78, 97, 244, 252, 253, 254 y 255 del Decreto Distrital 190 de 2004.
Sistema de Áreas Protegidas	Parque Ecológico Distrital Humedal La Vaca	Artículos 95 y 96 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Nota: Decretos donde se establecieron los suelos de protección de la UPZ Corabastos. Fuente: (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2010)

El parque Cayetano Cañizares, cuenta con 9ha (Alcaldía Local de Kennedy, sf), mientras que, el Humedal La Vaca cuenta con un área de 7.97ha (Fundación Humedales de Bogotá, s.f.), es decir que, los suelos protegidos de la UPZ Corabastos incluidas en el POT ocupan un total de 16.97 ha de las 185 ha del área total de la UPZ (Veeduría Distrital, 2017), lo cual equivale al 9.17% de esta última.

Es importante mencionar que, se evidenció conflictos de uso del suelo en el Humedal La Vaca debido a la falta de educación y sensibilización ambiental por parte de la comunidad, donde hace algunos años realizaban la disposición final de residuos sólidos y RCD en el humedal, afectando no solo la flora y fauna del lugar, sino también afectando la calidad de vida de la población.

8.15. Porcentaje longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte

“Relación entre la longitud de los sistemas alternativos y masivos de transporte existentes en un área urbana, sobre la longitud total de la red vial.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22)

Tabla 30. Porcentaje de longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Porcentaje longitud de	Menor o igual al 5% de la red vial urbana principal	0

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
sistemas alternativos y masivos de transporte	Entre el 5.1% y 8% de la red vial urbana principal	0.3
	Entre el 8.1% y 12% de la red vial urbana principal	0.5
	Entre el 12.1 y 15% de la red vial urbana principal	0.8
	Mayor al 15% de la red vial urbana principal	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

En el documento diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del 2020, se encontró que, Bogotá contaba con 13.890 Km-carril, de los cuales 7.237,77 Km-carril se encontraban en buen estado (52%), mientras que, 4.385,83 Km-carril presentaban estado regular (32%), y 2.269,73 Km-carril tenían un mal estado (16%). Este último estado de la malla vial, se debe a la falta de planeación y ejecución de los contratos y, la dificultad para coordinar los diferentes actores que intervienen la malla vial como son: empresas de servicios públicos, Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial (UAERMV), entre otras. (Secretaría de Planeación, 2020)

De los 13.890 Km-carril de Bogotá, 1.423.05 Km-carril hacen parte de la localidad de Kennedy, de los cuales 833,40 Km-carril se encontraban en buen estado, mientras que, 394,58 Km-carril estaban regular y, 195,05 Km-carril presentaban un mal estado de la malla vial (Instituto de Desarrollo Urbano-IDU, 2020). En ese sentido es importante mencionar que no se encontró información disponible para la UPZ Corabastos, por lo tanto, no es posible analizar este indicador en nuestra área de estudio.

8.16. Espacio público efectivo por habitante

“Relación entre la extensión de las zonas de espacio público efectivo en el perímetro urbano y la población que habita esta área.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2015, pág. 22)

Tabla 31. Espacio público efectivo por habitante

Indicador	Valor de referencia	Clasificación
Espacio público efectivo por habitante	Menor o igual a 3.00 M2/habitante	0
	Entre 3.01 y 4.00 M2//habitante	0.3
	Entre 4.01 y 5.00 M2//habitante	0.5
	Entre 5.01 y 6.00 M2//habitante	0.8
	Mayor a 6,00 M2//habitante	1

Nota: Tabla de valores de referencia y clasificación del indicador. Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Con base en la información descargada de la página de infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Bogotá, conocida como IDECA, se procede analizar este indicador, el cual establece la relación entre el Espacio Público Efectivo frente a la población habitante (Observatorio del Espacio Público de Bogotá, 2017).

La información del IDECA corresponde al año 2017, donde se evidenció que las localidades con menor Espacio Público Efectivo (EPE) son: Los Mártires con 1,97 M2/Hab, Bosa con 2,35 M2/Hab, Antonio Nariño con 2,86 M2/Hab, Candelaria con 3,00 M2/Hab, Rafael Uribe Uribe con 3,08 M2/Hab, Ciudad Bolívar con 3,32 M2/Hab, San Cristóbal con 3,48 M2/Hab, Kennedy con 3,51 M2/Hab, Puente Aranda con 4,82 M2/Hab, Tunjuelito con 4,86 M2/Hab, Usme con 4,88 M2/Hab, Suba con 5,09 M2/Hab, Usaquén con 5,16 M2/Hab,

Fontibón con 5,33 M2/Hab, y Engativá con 5,98 M2/Hab; mientras que, las localidades con mayor (EPE) son: Teusaquillo con 12,07 M2/Hab, Santa Fe con 8,45 M2/Hab, Chapinero con 7,67 M2/Hab, y Barrios Unidos con 7,38 M2/Hab (Infraestructura de Datos Espaciales (IDECA), 2020). Es importante mencionar que, la información no se encuentra disponible por UPZ.

Para finalizar, en el siguiente mapa los colores claros corresponden a las localidades con menor Espacio Público Efectivo (EPE), mientras que, los colores oscuros corresponden a las localidades con mayor (EPE).

9. Resultados

Con los resultados obtenidos en el capítulo 8 se procede a establecer la escala de clasificación para cada indicador, con el objetivo de analizar el Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU) en la UPZ Corabastos.

Tabla 32. Resultados análisis de indicadores ICAU en la UPZ 80 Corabastos.

Indicador		Resultado	Clasificación
Superficie de área verde urbana por habitante		En promedio, la localidad de Kennedy cuenta con 8.77 M2 de área verde por habitante, sin embargo, la UPZ 80 Corabastos cuenta con 3.22 M2 de área verde por habitante, siendo esta, la UPZ con menor cantidad de M2 disponibles para sus habitantes.	0.3
Calidad del aire	Material Particulado PM10	La estación Carvajal-Sevillana registró la concentración más alta de la ciudad, debido a que, excedió el valor de la norma anual, con 56.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el nivel máximo permisible de acuerdo a la Resolución No. 610 de 2010. Mientras que, la estación de Kennedy no superó la norma anual y registró 43.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	0.3
	Material Particulado PM2.5	En la estación Carvajal-Sevillana se encontraron las concentraciones más altas de la ciudad, registrando una excedencia a la norma anual, con 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el nivel máximo permisible. Mientras que, la estación de Kennedy registró 25.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	
Calidad del agua superficial		<p>En la información analizada se encontró que, la calidad del agua se encuentra en condiciones óptimas en la cuenca alta de los ríos Tunjuelo y Fucha, sin embargo, a medida que se van recibiendo descargas de aguas residuales, la calidad se va deteriorando considerablemente hacia aguas abajo.</p> <p>La Localidad de Kennedy se encuentra en el Tramo 4 del río Tunjuelo y, en el año 2020 obtuvo un puntaje de 46, por lo tanto, la calidad del agua es marginal para esta zona. Mientras que, en el río Fucha se encuentra en el tramo 3 y, la calidad del agua es buena para este tramo. Por otra parte, la calidad del agua en el humedal La Vaca es de características no aptas para la presencia de vida acuática; en toda su extensión los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos son similares, presentando contaminación tanto en agua como en sedimentos.</p>	0.3

Indicador	Resultado	Clasificación
Porcentaje de Áreas Protegidas Urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución	Kennedy cuenta con 330 ha de suelo de protección, equivalentes al 9.2% del área local. Por otra parte, la UPZ Corabastos cuenta con 16.97 ha de área de protección, sin embargo, solo el 46.96% de las áreas urbanas protegidas incluidas en el POT cuentan con un Plan de Manejo Ambiental, el cual se ha venido ejecutando desde el año 2009.	0.3
Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	En el año 2017, la Central de Abastos generó 46.435 Toneladas (T) de residuos, de las cuales, 482 T (1.03%) fueron recicladas, 26.827 T (57.7%) fueron aprovechadas en procesos de compostaje, fertilizantes líquidos, energía y alimentación de ganado, y 19.126 T fueron para los rellenos sanitarios de la ciudad (Siatoya & Arce, 2019). En ese sentido, es importante mencionar que, no se encontró información con respecto a las cantidades aprovechadas de residuos residenciales y RCD's en la UPZ.	N.A.
Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	No se registran construcciones con criterios de sostenibilidad en la localidad de Kennedy ni tampoco en la UPZ Corabastos y, a la fecha de esta investigación no se encontró información sobre futuras construcciones sostenibles en el área de estudio.	0
Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles	Según (Julián Andrés Liévano & Miguel Ángel Giraldo, 2017) el 34% de la población de la localidad de Kennedy se encuentra expuesta al ruido ambiental por encima del valor de referencia, es por esta razón que, se considera oportuno realizar intervenciones en la localidad con el objetivo de controlar el ruido y así, mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Cabe destacar que, no se encontró información disponible para la UPZ Corabastos.	N.A.
Población urbana que participa en Gestión Ambiental	Según cifras del Observatorio Ambiental de Bogotá, las Alcaldías locales son las que registran el mayor número de participantes en Gestión Ambiental, sin embargo, estas cifras no se encuentran disponibles por localidades ni UPZ, y debido a esto, no es posible analizar este indicador en nuestra área de estudio.	N.A.
Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental	La información se encuentra disponible a nivel general para la ciudad de Bogotá, sin embargo, no se encuentra por localidades ni UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador para nuestra área de estudio.	N.A.

Indicador	Resultado	Clasificación
Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	La localidad de Kennedy presenta amenaza media y alta por inundación por desbordamiento, sin embargo, cabe mencionar que no se encuentra información disponible por UPZ.	N.A.
Consumo residencial de agua por habitante	En el estrato 2, la localidad que presenta mayor consumo de agua es la localidad de Kennedy con 32.043 lts/día, sin embargo, cabe resaltar que está información se encuentra disponible solo por localidades y no por UPZ, por lo tanto, no es posible analizar este indicador en nuestra área de estudio.	N.A.
Consumo residencial de energía por habitante	En el año 2019, Bogotá registró un promedio de consumo de 17.39 kWh/m ² - año, así mismo, se encontró que, en la localidad de Kennedy el consumo fue de 17.81 kWh/m ² -año, mientras que, en la UPZ 80 Corabastos, se registró un consumo estimado entre 16.5 y 18.5 kWh/m ² - año. Por lo anterior, es posible afirmar que este consumo se encuentra por debajo del consumo sugerido en la Guía de ahorro energético (46.5 kWh/m ² - año), lo que contribuye a mejorar el medio ambiente.	1
Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	En la ciudad de Bogotá, el relleno sanitario de Doña Juana recibió en el año 2020 2.314.905 Ton de basura y en el 2021 se contaba con una población aproximada de 7.834.167 personas, haciendo que el promedio de residuos depositados sea de 0,72kg por habitante al día. No es posible hacer el cálculo del índice en la UPZ, pues no existe información sobre los residuos depositados en el Relleno Sanitario a esa escala.	N.A.
Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo	Los suelos protegidos de la UPZ Corabastos incluidas en el POT ocupan un total de 16.97 ha de las 185 ha del área total de la UPZ (Veeduría Distrital, 2017), lo cual equivale al 9.17% de esta última. Es importante mencionar que, se evidenció conflictos de uso del suelo en el Humedal La Vaca debido a la falta de educación y sensibilización ambiental por parte de la comunidad, donde hace algunos años realizaban la disposición final de residuos sólidos y RCD en el humedal	0

Indicador	Resultado	Clasificación
Porcentaje longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte	Hasta el año 2017, el 59.28% de la longitud de la infraestructura vial, estaba disponible para los medios de transporte masivos y alternativos en la ciudad de Bogotá. En ese sentido es importante mencionar que no se encontró información disponible para la UPZ Corabastos, por lo tanto, no es posible analizar este indicador en nuestra área de estudio.	N.A.
Espacio público efectivo por habitante	La localidad de Kennedy cuenta con 3.51 M2 de Espacio público efectivo por habitante, sin embargo, no se encontró información disponible por UPZ.	N.A.

Nota: Resumen del análisis de los Indicadores de Calidad Urbana en la UPZ 80 Corabastos. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia la carencia de información para determinar el cumplimiento de los índices de calidad ambiental a escala UPZ, pues la mayoría de la información está relacionada a la escala local o a la escala metropolitana. Si bien estas escalas nos permiten tener una idea general de las problemáticas, no permiten encontrar los principales puntos de intervención que requieren la implementación de estrategias de renovación urbana.

Por otra parte, como lo muestra la siguiente tabla, los indicadores que cuentan con la información necesaria para su clasificación, dan cuenta de que los indicadores del índice de calidad ambiental urbana en la UPZ Corabastos están en clasificaciones muy bajas o bajas, y solamente uno de ellos se encuentra dentro del rango “muy alto”, lo que sugiere una necesidad pronta de intervención de varios actores, que posibilite el mejoramiento de estas calificaciones en una nueva medición.

Tabla 33. Clasificación de resultados

Clasificación		Índice
Sin información	N.A.	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados
		Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles
		Población urbana que participa en Gestión Ambiental
		Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental
		Población urbana localizada en zonas de amenaza alta
		Consumo residencial de agua por habitante
		Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario
		Porcentaje longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte
		Espacio público efectivo por habitante
Muy bajo	0	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad
		Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial POT con conflictos por uso del suelo
Bajo	0.3	Superficie de área verde urbana por habitante
		Calidad del aire
		Calidad del agua superficial
		Porcentaje de Áreas Protegidas Urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución
Muy alto	1	Consumo residencial de energía por habitante

Nota: Jerarquización de la calificación de los resultados obtenidos para los indicadores de calidad ambiental urbana en la UPZ 80 Corabastos. Fuente: Elaboración propia.

Así, teniendo en cuenta la clasificación obtenida en los índices y la evidencia fotográfica recolectada en la visita de campo, se priorizará el trabajo en cuatro campos estratégicos: energía, aprovechamiento y disposición de residuos, usos del suelo y calidad de vida.

10. Propuesta: Estrategias urbanas sostenibles

Figura 15. Análisis del ICAU en la UPZ Corabastos



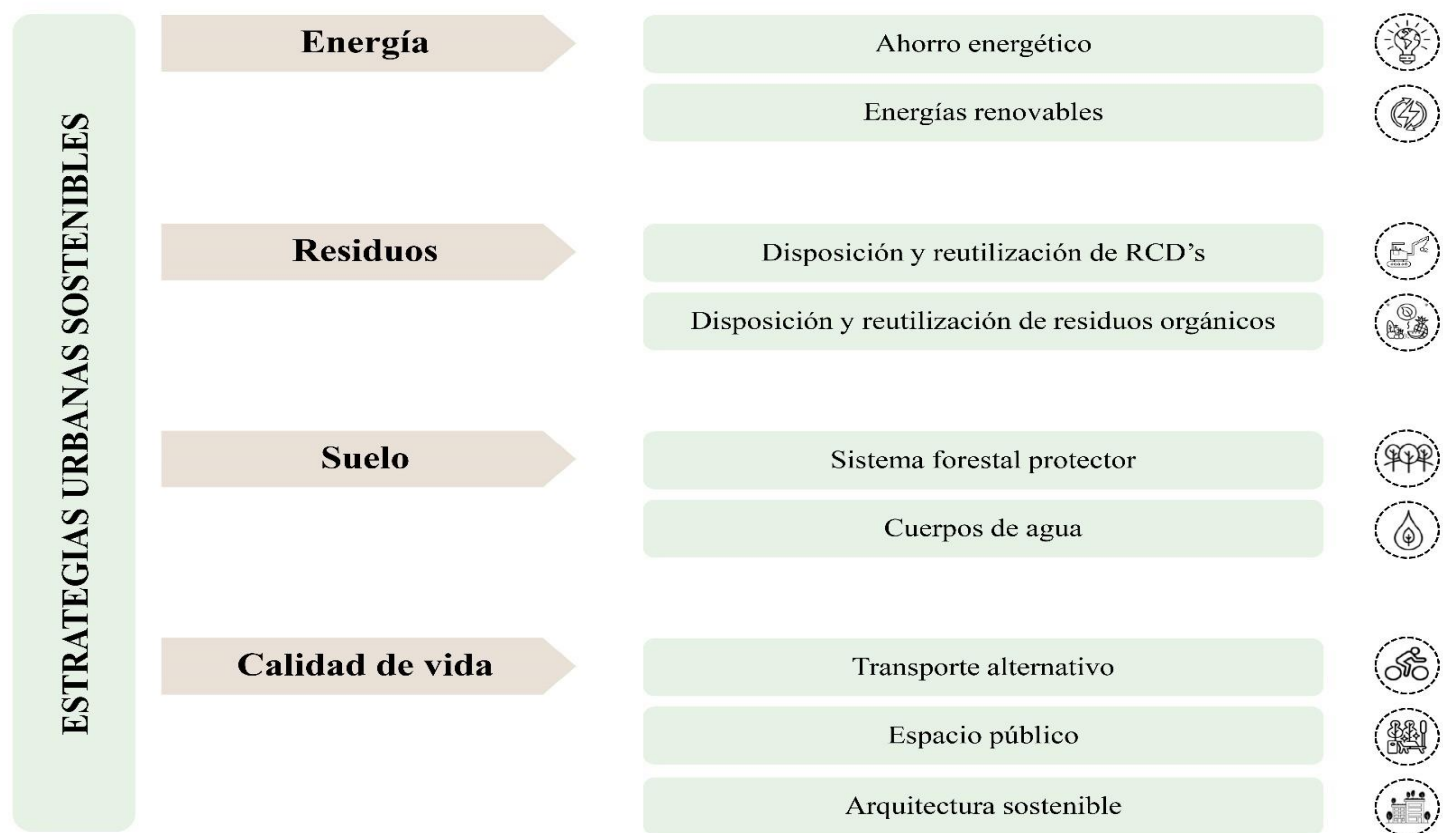
Nota: Análisis de registro fotográfico Humedal de La Vaca Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Análisis del ICAU en la UPZ Corabastos



Nota: Análisis de registro fotográfico Parque Cayetano Cañizares y Parque villa de la torre Fuente: Elaboración propia.

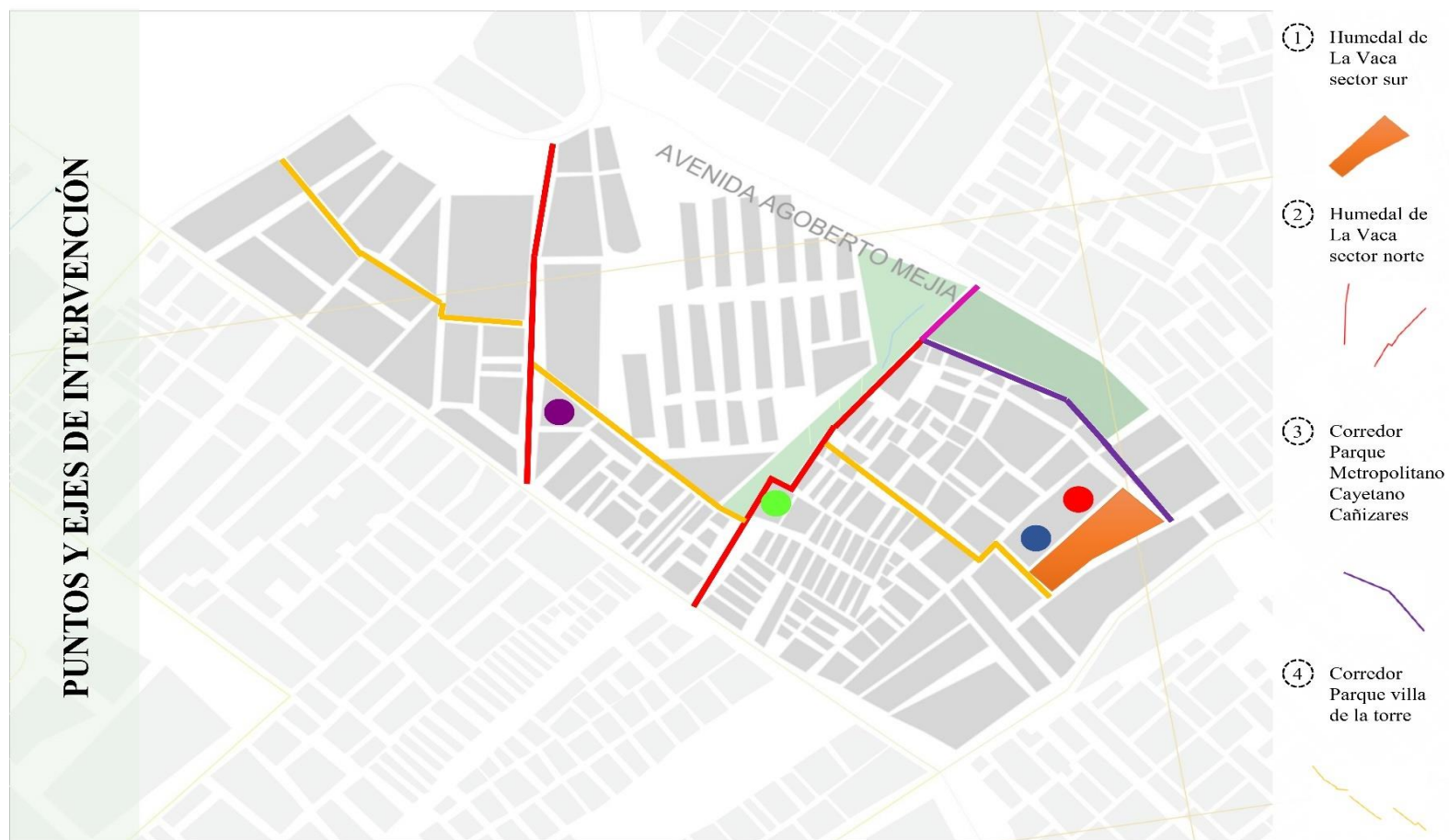
Figura 17. Estrategias urbanas sostenibles



Nota: Pilares del desarrollo de la propuesta urbana para el mejoramiento de los índices de Calidad Ambiental Urbana de la UPZ 80 Corabastos Fuente:

Elaboración propia.

Figura 18. Puntos y ejes de intervención



Nota: Localización proyectos de intervención. Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Análisis Humedal La Vaca sector sur



Nota: Localización proyectos de intervención Humedal La Vaca sector sur. Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Análisis Humedal La Vaca sector norte



Nota: Localización proyectos de intervención Humedal La Vaca sector norte. Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Análisis corredor Parque Metropolitano Cayetano Cañizares



Nota: Localización proyectos de intervención corredor Parque Metropolitano Cayetano Cañizares. Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Análisis corredor Parque villa de la torre



Nota: Localización proyectos de intervención corredor Parque villa de la torre. Fuente: Elaboración propia.

11. Conclusiones

No es posible hacer una evaluación completa del índice de Calidad Ambiental Urbana en la UPZ Corabastos, pues la información correspondiente a todos los indicadores no se encuentra a esta escala, sólo es posible evaluar algunos de ellos y hacer una aproximación del estado de otros, basándose en la información encontrada en una escala más grande, bien sea local o metropolitana. Así mismo, es posible afirmar que la recolección de esta información a una escala más detallada será de utilidad para la formulación de proyectos por parte de las autoridades locales y nacionales.

De los 16 indicadores, en 9 de ellos no se encontró información disponible para la UPZ, mientras que, en los demás indicadores se encontraron clasificaciones bajas o muy bajas y, solamente uno de ellos se encuentra dentro del rango “muy alto”, lo que evidencia que es necesario una pronta intervención por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Alcaldía Local de Kennedy, y la comunidad para mejorar la clasificación de estos indicadores.

En ese sentido, es importante mencionar que, al momento de intervenir un territorio se debe tener en cuenta no solo los indicadores ambientales y de desarrollo sostenible sino también la comunidad y la normativa vigente, lo cual nos permite tomar decisiones acertadas que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población.

El acercamiento con las comunidades es fundamental al momento de intervenir un territorio, porque esto nos permite identificar sus problemáticas y conocer posibles soluciones, y es que nada mejor que la misma comunidad para proponer soluciones a sus necesidades.

Dado a lo anterior, se hace referencia a la gestión que realizó la comunidad de la UPZ Corabastos para la recuperación del humedal la Vaca, donde realizó una mesa de trabajo en conjunto con el presidente de la acción comunal, líderes sociales, ciudadanía, y entidades públicas, con el fin de establecer estrategias para prevenir y mitigar las problemáticas que se estaban presentando en el humedal y sus alrededores. En esta mesa de trabajo se conformó el “Grupo Banco de Semillas”, que se encuentra liderado por 12 mujeres habitantes del sector que se preocupan por la recuperación del humedal y de las especies nativas que habitan el territorio (Sentir pensares, sf).

Con la conformación del “Grupo Banco de Semillas”, se logró la instalación de 11 parcelas para el seguimiento a especies, se apoyó para la rotulación de especies, la conformación de un vivero y, la creación del colectivo “Guardianes del Agua”, el cual es un conjunto de niños y jóvenes del territorio que busca la protección del agua y el humedal, y que a su vez se educan en pedagogía ambiental (Sentir pensares, sf).

Adicional a lo anterior, se estableció el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el humedal la Vaca, el cual presenta propuestas para la recuperación de los dos sectores (norte y sur) del humedal, sin embargo, a la fecha de esta investigación se evidencia que se implementaron medidas eficientes al interior del sector norte, mientras que, el sector sur evidencia deterioro y, falta de mantenimiento y preservación. También es importante mencionar que, el PMA fue formulado en el año 2009 (13 años atrás) y, aun así, no se han ejecutado todas las propuestas de recuperación, debido a esto, actualmente se presentan diferentes problemáticas en el humedal y sus alrededores, especialmente en el sector Sur.

En general, es posible afirmar que la UPZ tiene deficiencias en aspectos como la calidad del agua, la calidad del aire, conflictos de uso del suelo en el humedal, la superficie de área verde por habitante, el espacio público efectivo por habitante y, la construcción

sostenible. Por lo anterior, se requiere la implementación de medidas que contribuyan al desarrollo económico local, el incremento del valor del suelo y, en general, a la calidad de vida de los habitantes de la UPZ.

De este trabajo y la propuesta urbana generada, se puede concluir también que, con la mejora de la infraestructura para medios de transporte alternativo al interior de la UPZ, es posible reducir problemáticas como el transporte informal y la congestión de las vías vehiculares.

Para finalizar, cabe resaltar que se evidencia que los proyectos quedan a mitad de camino o en estado total de abandono debido a los cambios en los periodos de gobierno, donde cada dirigente busca realizar sus propios proyectos y no da continuidad a los que se habían iniciado, debilitando los posibles logros a alcanzar en cada territorio.

12. Recomendaciones

Establecer metodologías para la recolección de la información faltante a escala de la UPZ, ya que será la que dará pie al establecimiento de medidas pertinentes a esta escala, y que, a su vez, aportarán al mejoramiento de los índices en escalas mayores.

Se recomienda establecer políticas de construcción sostenible para el desarrollo de proyectos de vivienda, comercio y de uso institucional, y, a su vez, incentivar a los urbanizadores a la contribución de la construcción de infraestructura de apoyo tanto para sus proyectos, como para el uso y conexión general de la UPZ con la ciudad.

Para el mejoramiento del manejo de residuos en la UPZ, se sugiere la implementación de las siguientes medidas:

1. Bodegas de gestores ambientales autorizados por el Ministerio de Ambiente para la disposición de RCD's, quienes se encargarán de disponer de manera correcta

los residuos producto de demolición y construcción y estarán habilitados para la compra de algunos de los residuos con condiciones aptas para la reutilización (cartón, chatarra, papel, etc.).

2. Punto de recepción y distribución de material pétreo proveniente de RCD's, así estos podrán ser entregados a desarrolladores de proyectos, quienes puedan re utilizarlos en actividades de obra como material de relleno.
3. Sitio de aprovechamiento de residuos orgánicos SARO, encargado de la recolección y recepción de los residuos orgánicos producidos por la central de abastos.
4. Aula de fabricación de mobiliario urbano con elementos reciclados (madera, cartón, chatarra)

En cuanto al manejo y protección del suelo del humedal, se sugiere la implementación de un sistema forestal protector, que tenga en cuenta las especies previamente identificadas por el Jardín Botánico José Celestino Mutis con presencia en el humedal, para restaurar la vegetación y proteger el ecosistema. De la misma manera se recomienda proceder con la vegetación acuática presente.

Se hace imprescindible la realización de una matriz de seguimiento periódico, que permita evaluar el progreso de avance de la implementación de proyectos urbanos y el resultado en la mejora de los índices de Calidad Ambiental Urbana de la UPZ y prolongar su utilización en el tiempo que sea necesario hasta lograr los objetivos deseados.

Los Sistemas de Información Geográfica SIG permitirían a la UPZ Corabastos mantener su información ambiental ordenada y actualizada; por lo tanto, se recomienda iniciar una base de información geográfica para el ICAU en cada una de las UPZ, de tal manera que los resultados de las mediciones se encuentren disponibles en un mismo espacio

y sean de fácil actualización y acceso. Así mismo, este sistema facilitaría la trazabilidad para verificar el avance obtenido con los proyectos implementados.

Los equipos de profesionales vinculados a las entidades públicas involucradas (alcaldías locales, secretarías, etc.), deben trabajar en conjunto con la comunidad para llevar a cabo proyectos de sensibilización, educación y apropiación de los temas ambientales de la UPZ, esto con educación a través de plataformas novedosas (mapas SIG), incentivando el conocimiento del territorio con herramientas de fácil acceso.

Se sugiere la pronta ejecución de proyectos de recuperación del espacio público, como la relocalización de vendedores informales, quienes actualmente se ubican alrededor de la central de abastos y sobre vías con alto flujo peatonal, al interior de la Plaza de Mercado de Las Flores y/o en plazoleta comercial exterior propuesta, dotada con kioscos elaborados por la comunidad con madera reutilizada.

Incentivar la construcción de vivienda multifamiliar en altura, con el fin de modificar la tipología de vivienda que se desarrolla en la UPZ (unifamiliar), logrando la recuperación de espacio en primer nivel para el desarrollo de proyectos de infraestructura y renovación urbana.

Para concluir, en cuanto a otros proyectos de intervención comunitaria, se recomienda la implementación de un plan de embellecimiento de fachadas para la Central de Abastos y otros puntos al interior de la UPZ, cuyas culatas dan hacia el espacio público (vías, parques y senderos peatonales), así como la instalación de mobiliario fabricado en material reciclado para la revitalización de estos sectores.

13. Lista de figuras

Figura 1. Árbol de problemas.....	16
Figura 2. Localidad de Kennedy	20
Figura 3. Estructura Ecológica Principal de la Localidad de Kennedy	23
Figura 4. Estructura Ecológica Principal UPZ 80 Corabastos	24
Figura 5. Índice de Calidad Ambiental Urbana.....	25
Figura 6. Superficie de área verde por habitante Localidad de Kennedy.....	30
Figura 7. Concentraciones del material particulado PM ₁₀	34
Figura 8. Concentraciones anuales del material particulado PM ₁₀ del año 2015 al 2019...	35
Figura 9. Concentraciones del material particulado PM _{2.5}	36
Figura 10. Concentraciones anuales del material particulado PM _{2.5} del año 2015 al 2019.	37
Figura 11. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Tunjuelo.....	39
Figura 12. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Fucha.....	41
Figura 13. Consumo de agua potable por localidades	57
Figura 14. Mapa Espacio Público Efectivo por Habitante	67
Figura 15. Análisis del ICAU en la UPZ Corabastos	73
Figura 16. Análisis del ICAU en la UPZ Corabastos	74
Figura 17. Estrategias urbanas sostenibles	75
Figura 18. Puntos y ejes de intervención.....	76
Figura 19. Análisis Humedal La Vaca sector sur	77
Figura 20. Análisis Humedal La Vaca sector norte.....	78
Figura 21. Análisis corredor Parque Metropolitano Cayetano Cañizares	79
Figura 22. Análisis corredor Parque villa de la torre.....	80

14. Lista de tablas

Tabla 1. Marco normativo	11
Tabla 2. Indicadores Directos e Indirectos	26
Tabla 3. Escala de clasificación.....	27
Tabla 4. Superficie de área verde por habitante	28
Tabla 5. M ² de áreas verdes por habitante de las UPZs de Kennedy	29
Tabla 6. Calidad del aire.....	31
Tabla 7. Red de estaciones de medición de calidad del aire en Bogotá – Localidad de Kennedy.....	33
Tabla 8. Calidad del agua superficial	37
Tabla 9. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Tunjuelo	40
Tabla 10. Agua superficial indicadores en corrientes, Río Fucha.....	42
Tabla 11. Porcentaje de Áreas Protegidas Urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en ejecución.	43
Tabla 12. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados.....	45
Tabla 13. Puntos críticos de la UPZ Corabastos	45
Tabla 14. Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	47
Tabla 15. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permitidos.....	48
Tabla 16. Población urbana que participa en Gestión Ambiental	49
Tabla 17. Entidades públicas que participan en la Gestión Ambiental	50
Tabla 18. Población Urbana que participa en Gestión Ambiental (PUPGA).....	51
Tabla 19. Población urbana vinculada a estrategias de Educación Ambiental.....	52
Tabla 20. Cifras de la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental desde el año 2017 al 2020.....	53
Tabla 21. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta.....	54

Tabla 22. Porcentajes del área objeto de desarrollo afectadas por amenaza media y alta por inundación por desbordamiento.	55
Tabla 23. Consumo residencial de agua por habitante	56
Tabla 24. Consumo residencial de energía por habitante	58
Tabla 25. Línea base de consumo de energía	59
Tabla 26. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	60
Tabla 27. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario Doña Juana, Bogotá 2002 - 2020.....	61
Tabla 28. Porcentaje de Suelos de Protección Urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con conflictos por uso del suelo.....	62
Tabla 29. Suelos de protección UPZ No. 80 Corabastos.....	63
Tabla 30. Porcentaje de longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte	63
Tabla 31. Espacio público efectivo por habitante.....	65
Tabla 32. Resultados análisis de indicadores ICAU en la UPZ 80 Corabastos.....	68
Tabla 33. Clasificación de resultados	72

15. Bibliografía

- Alcaldía de Bogotá. (03 de Septiembre de 2013). *Basura Cero responsabilidad de todos*.
Obtenido de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/basura-cero-responsabilidad-de-todos>
- Alcaldía Local de Kennedy. (2017). *Plan Ambiental Local de Kennedy 2017 - 2020*.
Obtenido de
https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dln_download&p=3187
- Alcaldía Local de Kennedy. (2017). *Plan Institucional de Gestión Ambiental*. Obtenido de
http://www.kennedy.gov.co/sites/kennedy.gov.co/files/planeacion/piga_2017-2020_alcaldia_local_de_kennedy.pdf
- Alcaldía Local de Kennedy. (sf). *Parque Cayetano Cañizares*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.kennedy.gov.co/milocalidad/parque-cayetano-canizares>

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (22 de Junio de 2004). *Decreto 190 de 2004*. Obtenido de Secretaría Jurídica Distrital:
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (7 de Julio de 2010). *Decreto 263 de 2010*. Obtenido de Régimen legal de Bogotá:
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39990>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (7 de Julio de 2010). *Decreto 263 de 2010*. Obtenido de Régimen Legal de Bogotá D.C:
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39990>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (14 de Junio de 2018). *Caracterización General de Escenarios de Riesgo*. Obtenido de Consejo local de gestión del Riesgo y Cambio Climático:
<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/314085/Identificaci%C3%B3n+y+priorizaci%C3%B3n.pdf/24386a78-ea2b-4abe-9516-9b9c37955fc4>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2017). *Impacto del Programa Mínimo Vital de Agua Potable en el consumo promedio de agua de la ciudad de Bogotá*. Obtenido de Biblioteca digital:
<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/25711/Minimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (sf). *Especiales UAESP Relleno Sanitario Doña Juana*. Obtenido de <https://www.uaesp.gov.co/especiales/relleno/>
- Aristizábal, M. (22 de Febrero de 2022). *Siete campañas en Colombia para reducir el uso del plástico*. Obtenido de La República:
<https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/siete-campanas-en-colombia-para-reducir-el-uso-del-plastico-2780638>
- Barret Gil, Carolina. (28 de Septiembre de 2020). *Contaminación del aire y enfermedades respiratorias, un estudio en la localidad de Kennedy*. Obtenido de Universidad Externado de Colombia: <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/3530>
- Bonilla Martínez, L. M. (2011). *La Vaca, El Burro y Techo: memorias de los oasis de la localidad de Kennedy*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- Bonilla, J. (01 de enero de 2020). *Bogotá y Medellín: las tareas pendientes en la calidad del aire*. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/bogota/bogota-y-medellin-tareas-pendientes-en-la-calidad-del-aire-448230>
- Cajal, A. (25 de Junio de 2020). *Los 5 Ríos de Bogotá Principales y sus Características*. Obtenido de Liferder: <https://www.liferder.com/rios-bogota/>
- Carolina Carreño & Willian Alfonso. (5 de Junio de 2018). *Relación entre los procesos de urbanización, el comercio internacional y su incidencia en la sostenibilidad urbana*. Obtenido de Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, Pontificia Universidad Javeriana: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20\(2018-2\)/151555951003/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20(2018-2)/151555951003/)
- Centro de Migración Mixta. (Noviembre de 2020). *Migración mixta urbana estudio de caso de Bogotá*. Obtenido de Reporte informativo de MMC: https://www.r4v.info/sites/default/files/2021-06/150_estudio_de_caso_Bogota%CC%81.pdf
- Cerma & Arriaxa. (15 de Mayo de 2019). *¿Qué es la sostenibilidad urbana?* Obtenido de <https://cermayarriaxa.com/noticias/sostenibilidad-urbana-que-es>
- CODHES. (22 de Diciembre de 2021). *Consultoría para Derechos Humanos y el Desplazamiento*. Obtenido de 2021, el año con mayor número de víctimas de desplazamiento en 5 años: <https://codhes.wordpress.com/2021/12/22/2021-el-ano-con-mayor-numero-de-victimas-de-desplazamiento-en-5-anos/>
- Consejo Local de Gestión del Riesgo. (2019). *Caracterización General de Escenarios de Riesgo*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo de la Defensoría de Espacio Público. (14 de Julio de 2021). *Espacio público verde por habitante por UPZ*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/widgets/276j-m5rd>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (4 de Agosto de 2019). *DANE revela informe completo del censo de población*. Obtenido de Carta administrativa: <https://www.funcionpublica.gov.co/web/carta-administrativa/-/dane-revela-informe-completo-del-censo-de-poblacion>

- Diego Rodríguez & Matías Rodríguez. (2015). *Evaluación en la Gestión del Impacto Ambiental en el Humedal La Vaca - Kennedy*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- El Espectador. (5 de Julio de 2012). Kennedy Con 90 Decibeles, La Zona Más Ruidosa de Bogotá. *Red de desarrollo sostenible*, págs.
<https://www.rds.org.co/es/novedades/kennedy-con-90-decibeles-la-zona-mas-ruidosa-de-bogota>.
- El Nuevo Siglo. (5 de Septiembre de 2020). *Contraloría 'raja' la política ambiental en Colombia*. Obtenido de <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2020-contraloria-cuestiona-politica-ambiental-en-colombia>
- Fundación Humedales de Bogotá. (s.f.). *Humedal La Vaca*. Obtenido de Humedales de Bogotá: <https://humedalesbogota.com/humedal-la-vaca/>
- Gracia, T. (2018). *Evaluación de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en tres (3) hospitales de la localidad de Kennedy, ubicados en la UPZ 47 y en la UPZ 48 entre la calle 22 sur (Avenida Primera de Mayo) y la Carrera 80*. Bogotá D.C: Universidad Libre.
- Greenpeace. (15 de Diciembre de 2020). *El 80% de la población en Bogotá vive con déficit de áreas verdes*. Obtenido de <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/uncategorized/el-80-de-la-poblacion-en-bogota-vive-con-deficit-de-areas-verdes/>
- Greenpeace. (23 de septiembre de 2020). *La contaminación del aire en Bogotá provocó 3900 muertes en lo que va del año 2020*. Obtenido de <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/uncategorized/la-contaminacion-del-aire-en-bogota-provoco-3900-muertes-en-lo-que-va-del-ano/>
- Infraestructura de Datos Espaciales (IDECA). (18 de Junio de 2020). *Indicador de Espacio Público Efectivo por Localidad*. Obtenido de IDECA: <https://ideca.gov.co/recursos/mapas/indicador-de-espacio-publico-efectivo-por-localidad>
- Instituto de Desarrollo Urbano-IDU. (2020). *Diagnóstico de la Malla Vial, proyectos y contratos IDU año 2020*. Obtenido de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:HahocVGs->

- QcJ:https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/19-08-2021/presentacion_rdc_kennedy_idu.pptx+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=co
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático (IDIGER). (2019). *Documento técnico de soporte del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá (2019)*. Bogotá.
- Julián Andrés Liévano & Miguel Ángel Giraldo. (2017). *Implementación de la calidad ambiental urbana (ICAU) en la localidad de Kennedy, Bogotá*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Karen González Abril. (7 de Enero de 2022). *Noticias ONU*. Obtenido de Tifón Rai, desplazamientos en Colombia, lenguas indígenas... Las noticias del viernes: <https://news.un.org/es/story/2022/01/1502302>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Diciembre de 2015). *Informe Nacional de Calidad Ambiental Urbana. Áreas urbanas con población superior a 500.000 habitantes, 2013*. Obtenido de Índice Calidad Ambiental Urbana – ICAU: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Informe_Nacional_de_Calidad_Ambiental_Urbana_poblacion_superior_a_500.000_habitantes._Año_2013.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Mayo de 2016). *Índice de Calidad Ambiental Urbana -ICAU*. Obtenido de Política de Gestión Ambiental Urbana: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Documento_Base_metodologica_ICAU_Version_2._agosto_2016.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (sf). *Índice Calidad Ambiental Urbana – ICAU*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/indice-calidad-ambiental-urbana/#:~:text=%C3%8Dndice%20Calidad%20Ambiental%20Urbana%20%E2%80%93%20ICAU,los%20habitantes%20de%20una%20ciudad.>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (sf). *Política de Gestión Ambiental Urbana*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/politica-de-gestion-ambiental-urbana/>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial. (2015). *Informe Nacional de Calidad Ambiental Urbana. Población superior a 500.000 habitantes, 2013*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/indice-calidad-ambiental-urbana/>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). *Política de Gestión Ambiental Urbana*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/politica_de_gestion_ambiental_urbana.pdf
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (6 de Abril de 2010). *Resolución 610 de 2010*. Obtenido de Diario Oficial No. 47.672 de 6 de abril de 2010:
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambientevdt_0610_2010.htm
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2013). *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones*. Obtenido de <http://ismd.com.co/wp-content/uploads/2017/03/Anexo-No-1-Gu%C3%ADa-de-contrucci%C3%B3n-sostenible-para-el-ahorro-de-agua-y-energ%C3%ADa-en-las-edificaciones.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Resolución 549 de 2015*. Obtenido de <https://www.57uno.com/project/resolucion-549-de-2015/>
- Néstor Javier Gómez & Guillermo A. Velázquez. (2018). *Asociación entre los espacios verdes públicos y la calidad de vida en el municipio de Santa Fe, Argentina*. Obtenido de Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v27n1/0121-215X-rcdg-27-01-00164.pdf>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2017). *Población Urbana que participa en Gestión Ambiental - PUPGA*. Obtenido de <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=988&v=l#info>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2020). *Disposición de residuos en el Relleno Sanitario Doña Juana*. Obtenido de <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=37&v=l#info>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (Mayo de 2020). *Número de ciudadanos participan en socialización de la Política Ambiental y estrategias de gestión de riesgos y cambio*

- climático*. Obtenido de Educación Ambiental y Participación:
<https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=1005&v=l#info>
- Observatorio del Espacio Público de Bogotá. (2017). *Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2017*. Bogotá D. C: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá. (2020). *Agua superficial Indicadores en corrientes, Río Tunjuelo - WQITunjuelo*. Obtenido de <http://www.orarbo.gov.co/es/indicadores?id=1063&v=l>
- Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá. (2021). *Agua Superficial Indicadores en Corrientes, Rio Fucha - WQIFucha*. Obtenido de <http://www.orarbo.gov.co/es/indicadores?id=433&v=l>
- OCHA. (30 de Marzo de 2020). *Colombia Panorama de las Necesidades Humanitarias 2020 (Febrero 2020)*. Obtenido de OCHA Services:
<https://reliefweb.int/report/colombia/colombia-panorama-de-las-necesidades-humanitarias-2020-febrero-2020>
- Pastor Seller, Enrique. (2004). *La participación ciudadana en el ámbito local, eje transversal del trabajo social comunitario*. Obtenido de Universidad de Murcia:
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/5593/1/ALT_12_06.pdf
- Pontificia Universidad Javeriana & Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (31 de Octubre de 2009). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal La Vaca*. Obtenido de Observatorio Ambiental de Bogotá:
https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=15004
- Secretaría de Cultura,Recreación y Deporte. (sf). *Localidad de Kennedy*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá:
<https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/localidades/kennedy>
- Secretaría de Planeación. (2020). *Documento diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial (POT)*. Obtenido de Proceso de revisión del POT:
http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/tomo_4_movilidad_diagnostico_pot_2020-110520.pdf
- Secretaría de Planeación. (diciembre de 2020). *Informe de resultados sobre los indicadores de consumo de agua y energía eléctrica en Bogotá 2012 - 2019*. Obtenido de

http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/informe_final_agua_y_energia-ajustebandera.pdf

Secretaría Distrital de Ambiente. (2015). *Descripción y contexto de las cuencas hídricas del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo)*. Bogotá.

Secretaría Distrital de Ambiente. (05 de 11 de 2020). *Bogotá, ejemplo de construcción sostenible en el país*. Obtenido de http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/historial-de-noticias/-/asset_publisher/1RkX/content/bogota-ejemplo-de-construccion-sostenible-en-el-pais?fbclid=IwAR3OsYgY5iSlkfbSMB7xT121XnHlSvdm67KSt9Lc7_xI0BgHefdW5wUPvKM

Secretaría Distrital de Ambiente. (2020). *Informe Anual de Calidad del Aire (2019)*. Bogotá.

Secretaría Distrital de Planeación. (2009). *UPZ No. 80 Corabastos - Reglamentación*. Obtenido de Documento soporte POT:

https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/upz_no_80_corabastos.pdf

Secretaría Distrital de Planeación. (2012). *Boletín No.40: sobre el consumo y la producción de agua potable y residual en el uso residencial urbano de Bogotá D. C.* Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/dice123-boletinconsprodaguasusores-2012.pdf>

Semana. (29 de Octubre de 2015). *Ciudades colombianas se rajan en calidad ambiental*. Obtenido de Medio ambiente: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/ciudades-colombianas-rajan-calidad-ambiental/34072/>

Sentir pensares. (sf). *Memorias de la Vaca*. Obtenido de Humedal la Vaca. Inforgrafía: <https://sentirpensares.com/memorias-de-la-vaca/>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2009). *Plan de Manejo Humedal La Vaca*. Obtenido de <https://ambientebogota.gov.co/documents/10184/423705/Plan+La+Vaca.pdf/b13faa0d-55ff-4316-8a0e-6794175f6a48?version=1.0&previewFileIndex=>

Siatoya, K., & Arce, Y. (2019). *Aprovechamiento de los residuos generados en la plaza de mercado de Corabastos para la elaboración de productos de valor agregado: contexto actual, perspectiva y posibles soluciones*. Obtenido de

<https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/6708/Trabajo%20De%20Grado%2C%20Biblioteca%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
Universidad de los Andes. (2015). *Convenio especial de cooperación de ciencia y tecnología No. 1520 de 2014*. Bogotá: Universidad de los Andes & Alcaldía Mayor de Bogotá.

Veeduría Distrital. (2017). *Ficha UPZ: Corabastos - Kennedy*. Obtenido de <http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/CORABASTOS.pdf>