

**Implementación de la calidad ambiental urbana (ICAU) en
la localidad de Kennedy, Bogotá**

Julián Andrés Liévano García

Miguel Ángel Giraldo

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Facultad de Ciencias Ambientales

Especialización en Gestión Ambiental Urbana

Bogotá D.C. Julio de 2017

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Facultad de Ciencias Ambientales
Especialización en Gestión Ambiental Urbana

Implementación de la calidad ambiental urbana (icau) en
la localidad de Kennedy, Bogotá

Julián Andrés Liévano García

Miguel Ángel Giraldo

Director

Jairo Bárcenas, Magister en Gestión del Riesgo y Desarrollo

Monografía presentada como requisito para la obtención del título de
Especialista en Gestión Ambiental Urbana

Bogotá D.C., Julio de 2017

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Ciencias Ambientales – Especialización en Gestión Ambiental Urbana

HOJA DE APROBACIÓN

Implementación de la calidad ambiental urbana (icau) en la localidad de Kennedy, Bogotá

Director del proyecto de grado _____

Nombre, Título académico

Co-Director del proyecto de grado _____

Nombre, Título académico

Miembro del Jurado _____

Nombre, Título académico

Miembro del Jurado _____

Nombre, Título académico

Decano _____

Bogotá D.C., Julio de 2017

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad Piloto de Colombia (UPC) y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la UPC para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual.

Nombre: _____

C. C.: _____

Nombre: _____

C. C.: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

Dedicatoria

El presente proyecto de grado, es dedicado a nuestras familias, porque son ellos quienes impulsan nuestro crecimiento, a nivel profesional y personal.

De la misma forma, a todas aquellas personas que aportaron de su valioso tiempo y se hicieron parte de esta gran experiencia.

Agradecimientos

Agradecimiento profundo para todos aquellos que nos han colaborado en este proyecto. En especial a nuestro tutor Jairo Bárcenas y a los docentes que nos han formado en las temáticas relacionadas a la Gestión Ambiental Urbana. Con esas herramientas hemos podido elaborar el presente proyecto de grado.

También queremos agradecer a nuestros compañeros con quienes hemos mantenido una enriquecedora interacción interdisciplinaria que sin duda nos ha servido para ampliar nuestro horizonte de conocimiento.

Queremos también agradecer a nuestras familias y amigos que indirectamente nos han facilitado en muchas formas la finalización de este trabajo principalmente a través de sus voces de aliento y apoyo moral.

Resumen

El índice de calidad ambiental urbana para la localidad de Kennedy tiene como objetivo mostrar la interrelación del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorable en los habitantes de la localidad de Kennedy.

En el Informe nacional de calidad ambiental urbana se consolidan los resultados para la localidad de Kennedy en Bogotá.

A partir de la calidad ambiental se genera una imagen de la localidad y es percibida y valorada, se busca un beneficio social, por ello surge la necesidad de medir estos datos.

La implementación del ICAU sirve para medir en que aspectos se está fallando lo cual permite:

- Evaluar el comportamiento de la localidad
- Incidir en el comportamiento de la sociedad mediante la comunicación de resultados

Para la localidad de Kennedy se recolectaron 13 de los 16 indicadores para realizar el cálculo.

Se obtuvo una calificación baja de 35.1 a consecuencia se hace necesario formular acciones para el mejoramiento de los impactos que están afectando al medio a través de unas fichas con actividades para reducir los impactos negativos.

Abstract

The urban environmental quality index for the Kennedy locality aims to show the interrelation of the group of human and environmental factors that favorably or unfavorably affect the inhabitants of this location.

In the National Report on Urban Environmental Quality, the results for the suburb of Kennedy in Bogota, are consolidated

From the environmental quality, an image of the locality is generated that is perceived and valued, seeking with this a social benefit. Hence the need to measure these data carefully

The implementation of the ICAU serves to measure in which aspects is failing, which allows:

Assess the tendencies of the locality

Focus on the behavior of society by sharing results

For the locality of Kennedy 13 of the 16 indicators were collected to make the calculation

A low score of 35.1 was obtained. As a result, it is necessary to formulate actions for the improvement of the impacts that are affecting this situation.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	
1	CAPÍTULO 1: El Problema 1
1.1	Planteamiento del Problema 1
	Formulación del Problema..... 9
1.2	Objetivos..... 9
1.2.1	Objetivo General: 9
1.2.2	Objetivos específicos: 9
1.3	Justificación de la Investigación 10
2	CAPÍTULO 2: Marco de Referencia 11
2.1	MARCO TEÓRICO 11
2.1.1	Gestión Ambiental Urbana..... 11
2.1.2	Desarrollo Sostenible 13
2.1.3	Sostenibilidad urbana 14
2.2	MARCO CONCEPTUAL 16
2.4	MARCO LEGAL..... 19
2.5	MARCO CONTEXTUAL..... 24
	CAPÍTULO 3: Metodología de la investigación 28
	FASE 1. IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES CON METODOLOGÍAS QUE INVOLUCREN A COMUNIDAD Y ENTORNO..... 30
	CAPÍTULO 4: Identificación de indicadores 35
	Tabla 1 lista de chequeo de indicadores para la localidad de Kennedy. ¡Error! Marcador no definido.
	CAPÍTULO 5: Determinación del índice de calidad ambiental..... 62
	CAPÍTULO 6: Acciones prioritarias para reducir los impactos de los indicadores deficientes 69

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Areas protegidas por localidades	2
Tabla 2 Número de parques por localidad.....	3
Tabla 3 Índices de contaminación a nivel contaminación generales a nivel localidad	8
Tabla 4: Normatividad	24
Tabla 5: Tabla Vías de comunicación.....	27
Tabla 6:proyección Poblacional.....	27
Tabla 7 Diseño Metodológico	29
Tabla 8 Indicadores propuestos.....	30
Tabla 9 lista de chequeo de indicadores para la localidad de Kennedy	37
Tabla 10: Área (M2) de Parque por Habitante en Bogotá según Localidad y Estrato, 2013	40
Tabla 11: Porcentaje de áreas protegidas (% área para cada tipo de suelo).....	47
Tabla 12: residuos que ingresan y aprovechados	50
Tabla 13: Tipo de transporte utilizado en la localidad de Kennedy	60
Tabla 14: Espacio público por habitante M2/habitante.....	61
Tabla 15: Niveles de calidad ambiental urbana para ICAU	63
Tabla 16: Valores de referencia.	64
Tabla 17: Resultados Indicadores Ambientales Urbanos para la Localidad de Kennedy	64
Tabla 18: : Resultados Indicadores Ambientales Urbanos para la Localidad de Kennedy	66
Tabla 19: Cuadro Comparativo ICAU Kennedy Bogotá	68
Tabla 20: Superficie de área verde por habitante.....	69
Tabla 21: Resultados Calidad del aire.....	70
Tabla 22: Resultados Calidad de agua superficial.....	71
Tabla 23 Resultados porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	72
Tabla 24: Resultados porcentaje de residuos sólidos aprovechados	73
Tabla 25: Resultados porcentaje de población urbana expuesta al ruido	74
Tabla 26: Resultados porcentaje de población urbana en zona de amenaza alta	75
Tabla 27: Resultados consumo residencial de agua por habitante	76

Tabla 28: Resultados consumo residencial de energía por habitante	77
Tabla 29: Resultados porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	78
Tabla 30: Resultados porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo	79
Tabla 31: Resultados porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte	80
Tabla 32: Resultados espacio público efectivo por habitante	81

LISTA DE FIGURAS

Fotografía 1: Éxito Kennedy Central Foto: Los Autores	4
Fotografía 2CORABASTOS Foto: Los Autores.....	5
Fotografía 3 Foto: Los Autores	6
Fotografía 4Rio Fucha Foto: Los Autores.....	7

LISTA DE GRAFICOS

Ilustración 1 Localización de Kennedy en la ciudad.....	25
Ilustración 2 Clasificación UPZ.....	26
Ilustración 3: Parques y zonas verdes en Bogotá por localidad ,2014	38
Ilustración 4: M2 por habitante por localidad	39
Ilustración 5: Comportamiento Promedio Anual PM10. Localidad Kennedy y Puente Aranda. Febrero 2013	42
Ilustración 6: Comportamiento promedio diarios de PM10. Estación de Kennedy y Carvajal. Localidad de Kennedy. Febrero 2012-2013.	42
Ilustración 7: Resumen de datos e índice de Calidad de Aire para 24 horas (Adaptado de la EPA) Estación Kennedy y Puente Aranda. Febrero 2012 –2013.....	43
Ilustración 8: Mapa calidad agua rio Fucha	45
Ilustración 9: Mapa calidad agua.	46
Ilustración 10: Porcentaje de áreas protegidas por tipo de suelo en la localidad de Kennedy	48
Ilustración 11: Zonas de riesgo por inundación de Kennedy	52
Ilustración 12: Consumo diario de agua por localidad.....	53
Ilustración 13: Consumo residencial de energía eléctrica en la región capital ,2008-2012	54
Ilustración 14: Participación porcentual de consumo de energía eléctrica y la población de las localidades de Bogotá (promedio 2009-2012.....	54
Ilustración 15: Consumo de energía eléctrica per cápita en la región capital entre 2000 y 2012 (kwh por habitante)	55
Ilustración 16: Mapa de suelos.....	57
Ilustración 17: Rutas transmilenio.....	59

INTRODUCCIÓN

1 CAPÍTULO 1: El Problema

1.1 Planteamiento del Problema

Siendo Kennedy una de las localidades con mayor población que es aproximadamente 1.500.000 habitantes aproximadamente en un área de 3.856 hectáreas se destaca por la contaminación en sus fuentes hídricas, afectando de manera considerable la calidad de vida de los habitantes, en la localidad se cruzan dos ríos de gran importancia como lo es el Fucha y el Tunjuelo; cabe destacar que los recursos hídricos de Kennedy presentan en su gran mayoría contaminación por residuos sólidos entre otros. (ambiental, 2012)

La carga orgánica que vierte el río Fucha es de aproximadamente 590 toneladas de sólidos por día, en cuanto al río Tunjuelo aporta 3.13 metros cúbicos de aguas negras por segundo y un promedio de 616 toneladas de sedimentos por día, a pesar de que existe un Interceptor del río Tunjuelo que actualmente no está funcionando por falta de gestión entre municipios en las localidades de Bosa y Kennedy serviría para transportar el agua residual producida el suroccidente de la ciudad, mejorando las condiciones ambientales reduciendo malos olores y presencia de vectores es necesario que entre en funcionamiento ya que se podrá prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos.

Las áreas protegidas involucran el tema del recurso hídrico: ríos, canales y humedales. “En cuanto al suelo de protección, Kennedy cuenta con 330 ha, 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, y los parques urbanos Timiza, Mundo Aventura, Cayetano Cañizares, Gibraltar y Tintal.” (ambiental, 2012)

Localidad	Áreas protegidas
Usaquén	376
Chapinero	106
Santa fe	72
San Cristóbal	206
Usme	992
Tunjuelito	281
Bosa	508
Kennedy	389
Fontibón	329
Engativá	671
Suba	559
Barrios unidos	138
Teusaquillo	150
Los mártires	10
Antonio Nariño	16
Puente Aranda	48
La candelaria	3
Rafael Uribe Uribe	138
Ciudad bolívar	591

Tabla 1 Areas protegidas por localidades

Fuente: (ambiental, catedra ambiental , 2012)

“El 16.7% del arbolado de la localidad Kennedy corresponde a especies nativas y el 83.3 % a especies foráneas. Los 97.203 árboles presentes en la localidad equivalen al 8.9% del total de los árboles de la ciudad de Bogotá, que están en el espacio público. “ (ambiental, catedra ambiental , 2012)

Las zonas verdes presentan detrimento por la presencia de escombros y residuos sólidos lo cual influye directamente en los habitantes y su calidad de vida, por medio de malos olores y el deteriorado aspecto del sector; “la localidad tiene un índice de 3,5 m² de área de parque por habitante urbano, con 535 parques, que ocupan 324 hectáreas, que representan el 13.3% de los parques “ (ambiental, catedra ambiental, 2012).

Kennedy es unas localidades con más parques de la ciudad como se muestra en la siguiente tabla

Localidad	Cantidad de parques
Usaquén	442
Chapinero	157
Santa fe	91
San Cristóbal	293
Usme	304
Tunjuelito	49
Bosa	248
Kennedy	524
Fontibón	236
Engativá	521
Suba	797
Barrios unidos	117
Teusaquillo	137
Los mártires	49
Antonio Nariño	59
Puente Aranda	283
La candelaria	10
Rafael Uribe Uribe	264
Ciudad bolívar	468

Tabla 2 Número de parques por localidad

Fuente: (ambiental, catedra ambiental , 2012)

Otro aspecto de gran importancia para la comunidad es el espacio público, se visualiza en el entorno que gran parte de los andenes se encuentran invadidos por vendedores ambulantes, aportando estos al aumento del índice de contaminación, por medio del mal manejo de los residuos sólidos y escombros en las zonas públicas.



Fotografía 1: Éxito Kennedy Central
Foto: Los Autores

“El índice de espacio público por habitante en la localidad de Kennedy es de 9.1 m² el más bajo de las localidades de Bogotá siendo lejano al índice de espacio público que sugiere la organización mundial de la salud que es de 16m² / hab” (bogota, informes geo locales kennedy , 2008)

“El principal productor de residuos sólidos es CORABASTOS el cual genera aproximadamente 500 toneladas por día con una composición del 90% de materiales no biodegradables” (bogota, informes geo locales kennedy , 2008)



Fotografía 2CORABASTOS
Foto: Los Autores

La calidad del aire se relaciona con la salud de la comunidad, se puede destacar que “ la localidad se caracteriza por tener una influencia industrial , alta actividad comercial y un denso flujo vehicular estas actividades ponen a Kennedy entre una de las más contaminadas por contaminación atmosférica; la contaminación atmosférica en la localidad se expresa en alta concentración de partículas en suspensión , ozono ,azufre ,y monóxido de carbono que se originan en las fuentes fijas que se encuentra en la localidad también se ve afectada la calidad del aire por la fuentes móviles que transitan por los principales corredores de la localidad como lo es la avenida ciudad de Cali, avenida Dagoberto mejía ,carrera 80,avenida 68 ,avenida primera de mayo ,avenida de las américas , avenida Boyacá entre otras.” (bogota a. m., 2009)



Fotografía 3
Foto: Los Autores

“Kennedy ha sobrepasado los niveles de pm^{10} en las estaciones Carvajal-Sevillana, de Kennedy, y de Puente Aranda, detectándose valores promedios anuales que sobrepasaron los recomendados por la OMS (20 Mg/m^3).” (eje21, 20117)

Por ser la localidad de Kennedy comercial, industrial y un alto flujo vehicular tiene gran incidencia en la generación de ruido generado principalmente, presencia de vendedores ambulantes, el ruido generado por el tráfico vehicular, la presencia de industria, la presencia de bares y discotecas.

¹ Se define como la mezcla heterogénea de partículas sólidas y /o líquidas presentes en la atmosfera.

Las consecuencias de este tipo de contaminación se relacionan con la pérdida gradual de la capacidad auditiva de las personas que laboran dentro de las instalaciones y que generen la actividad y de quienes habitan las zonas cercanas a estos lugares.

“Los riesgos que se presentan dentro de la localidad se dan a consecuencia de actividades desarrolladas por industria principalmente lo que conlleva altos índices de contaminación, también se presentan riesgos por las características topográficas y climáticas de la localidad a esto se le suma los procesos de urbanización los cuales son realizados en terrenos no aptos, encontramos una ausencia de alcantarillado lo que aumenta el riesgo de inundaciones.”
(bogota a. , 2009)



Fotografía 4. Rio Fucha
Foto: Los Autores

PROBLEMATICA	CAUSAS	EFFECTOS
Contaminación de Aire	Con mediana influencia industrial, alta actividad comercial y denso flujo vehicular; con alta concentración de ozono, azufre, dióxido de carbono principalmente por la baja tecnología y deficiencia de las fuentes fijas, pero también por las fuentes móviles grandes avenidas como la Dagoberto Mejía, av 68, Primera de mayo, ciudad de Cali, Cra 80	Es una de las localidades con más casos de Infección Respiratoria Aguda (IRA), aumenta en los casos de morbilidad por IRA en adultos mayores de 60 y población infantil menores de 12
Contaminación de Agua	Además de las cargas contaminantes que traen los ríos de Fucha, Tunjuelo y Juan Amarillo, las rondas del río en su mayoría están invadidas por barrios subnormales, donde la quema de llantas y la disposición inadecuada de residuos sólidos. Además, los vertimientos de agua domésticos e industriales, curtiembres, mataderos, textiles, químicas, madereras	El deterioro y agotamiento del recurso hídrico de la Localidad, los malos olores y la generación de vectores y roedores. Las enfermedades a la comunidad, La reducción de la estructura ecológica principal de la localidad y el cambio de las características fisicoquímicas del agua.
Contaminación auditiva y visual	Contaminación por ruido y presencia de vallas y avisos alusivos al comercio en los Sectores Comercial e industrial, es de anotar el caso particular de contaminación por ruido en sectores como: Avenida Primero de Mayo y la Avenida de Las Américas entre las avenidas 68 y Boyacá, se ha agudizado por el incremento masivo de establecimientos de toda índole.	Degradación del paisaje - Stress y pérdida de la percepción sensorial. Perturbaciones a la convivencia ciudadana. Afectación del sistema nervioso central.
Contaminación Residuos Solidos	Asentamientos de industrias en suelos con otros usos generalmente residenciales, inadecuado manejo de aceites usados, invasión de espacio público y disposición en lugares no permitidos de residuos sólidos, también la sobrepoblación y la falta de cultura ciudadana.	El deterioro al medio ambiente debido a que la mayoría de residuos no se degradan fácilmente creando así contaminación y así llegan los malos olores y la generación de vectores y roedores. Las enfermedades a la comunidad y reducción en la calidad de vida.

Tabla 3 Índices de contaminación a nivel contaminación generales a nivel localidad

Formulación del Problema

La localidad de Kennedy presenta problemáticas de tipo ambiental se da principalmente por el crecimiento poblacional, las actividades humanas y una planeación no adecuada lo cual genera un entorno poco favorable a la salud y el bienestar de los habitantes de la localidad.

A través de la implementación de los índices de calidad ambiental urbana (ICAU) se buscará mediante estrategias y recomendaciones disminuir los impactos ambientales.

Pregunta de Investigación

¿Cómo determinar soluciones integrales con base en el estado actual de la calidad ambiental que enfrentan los habitantes de la localidad de Kennedy, a través de la implementación del índice de calidad ambiental urbana (ICAU)?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General:

Diseñar estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental urbana de la localidad de Kennedy con base en la Implementación del ICAU.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los indicadores con metodologías que involucren a la comunidad y su entorno.
- Determinar el índice de calidad ambiental urbana para la localidad de Kennedy frente a los resultados de Bogotá.
- Formular acciones prioritarias para reducir los impactos ambientales identificados con base en la implementación del ICAU para la localidad de Kennedy.

1.3 Justificación de la Investigación

Al implementar el icau para la localidad de Kennedy en el cual se busca identificar la situación de la localidad con los indicadores que propone el icau 2016 ;mediante la gestión ambiental urbana se hace necesario la identificación y definición de indicadores urbanos ambientales junto a la comunidad para reducir ese déficit en conocimiento y a su vez lograr indicadores que satisfagan las necesidades reales la población y nos encaminemos a una construcción de ciudad sostenible con los mejores índices de calidad ambiental urbana.

Con el desarrollo urbano de la localidad de Kennedy se hace necesario enfocar a la localidad como un entorno que ha cambiado constantemente por su crecimiento debido al aumento de la población provocando una serie de impactos significativos para la urbe, por lo tanto es fundamental la implementación de la calidad ambiental urbana a través de metodologías se tiene en cuenta aspectos tan importantes como la densidad de la población siendo Kennedy una de la localidades con mayor crecimiento con una población de 1.500.000 habitantes aproximadamente ; se buscara que el índice de la calidad ambiental sea un referente sobre la calidad ambiental de la localidad de Kennedy partiendo desde actores territoriales hasta entes sociales. Es necesario realizar comparativo con otras localidades midiendo los mismos indicadores.

Se hace fundamental realizar seguimiento a impactos significativos generados por las actividades de la población ubicada en la localidad a través de indicadores midiendo estos aspectos con el comportamiento del área urbana.

2 CAPÍTULO 2: Marco de Referencia

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Gestión Ambiental Urbana

Partiendo de la definición de gestión ambiental urbana “se refiere a la gestión de los recursos naturales renovables y los problemas ambientales urbanos y sus efectos en la región o regiones vecinas.

La gestión ambiental urbana es una acción conjunta entre el Estado y los actores sociales, que se articula con la gestión territorial, las políticas ambientales y las políticas o planes sectoriales que tienen relación o afectan el medio ambiente en el ámbito urbano regional. Esta gestión, demanda el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas para lograr la protección y funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, dentro de un marco de ciudad sostenible.” (territorial, 2008)

“La gestión ambiental urbana debe centrarse en dos ejes principales:

El primero, la gestión ambiental de los componentes constitutivos del medio ambiente, comúnmente denominados recursos naturales renovables:

- Agua (en cualquier estado)
- Atmósfera (troposfera y estratosfera)
- Suelo y subsuelo Biodiversidad (ecosistemas, especies, recursos genéticos)
- Fuentes primarias de energía no agotable y Paisaje.

El segundo eje, la gestión ambiental de los problemas ambientales, entendida como la gestión sobre los elementos o factores que interactúan e inciden sobre el ambiente en las áreas urbanas, entre los cuales se pueden mencionar:

- Factores que ocasionan contaminación y deterioro de los recursos naturales renovables
- Factores que ocasionan pérdida o deterioro de la biodiversidad
- Factores que ocasionan pérdida o deterioro del espacio público y del paisaje
- Inadecuada gestión y disposición de residuos sólidos, líquidos y gaseosos
- Uso ineficiente de la energía y falta de uso de fuentes no convencionales de energía
- Riesgos de origen natural y antrópico
- Pasivos ambientales
- Patrones insostenibles de ocupación del territorio
- Patrones insostenibles de producción y consumo
- baja o falta de conciencia y cultura ambiental de la población de las áreas urbanas
- Pérdida de valores socio - culturales de la población urbana, que puede llevar a la pérdida de su identidad cultural y en consecuencia de su sentido de pertenencia del entorno
- Insuficiente respuesta institucional del SINA, en términos de escasos niveles de coordinación y baja capacidad técnica y operativa para atender la problemática urbana.” (territorial, 2008)

Se entiende que la gestión ambiental urbana es un proceso social, económico, político, cultural, técnico, ambiental que propende por el cuidado de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida mediante la creación de políticas de forma interdisciplinaria.

2.1.2 Desarrollo Sostenible

“El desarrollo sostenible según Brundtland este concepto se empezó a utilizar en el siglo XVI -II para indicar la evolución de los individuos jóvenes; es hasta la década del 60 se toma conciencia de los problemas ambientales existentes cambio climático, contaminación del océano y erosión de la capa de ozono a consecuencia del desarrollo económico se destaca como principal aporte a la sostenibilidad el Informe Brundtland (IB), debido a que Gro Harlem Brundtland presidió la Comisión. El IB afirma (capítulo 2) que los países No-OCDE no pueden desarrollarse con el modelo de la zona OCDE, debido a la escasez de recursos naturales (especialmente “de la energía, de los materiales, del agua y de tierras”). Estos límites “se manifestarán como costes crecientes y rendimientos decrecientes, y no como una pérdida repentina de una base de recursos” (WCED,1987:10). Por ello el IB urge en el sumario a transformar el modelo económico: “Somos unánimes en la convicción de que la seguridad, el bienestar y la misma supervivencia del planeta dependen de esos cambios ya”, que deben producirse “en los viejos enfoque del desarrollo y la protección del medio ambiente”.

A lo largo del tiempo se ha venido identificando con sostenibilidad varios adjetivos, como ecológico, verde, e incluso azul (en relación la imagen de planeta azul). El ecológico ha venido siendo dominante y la revista Ecological Economics suele ser considerada como el mayor referente de este campo. (Segura) Ya tomando teorías de gestión ambiental tenemos que la gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (ecodesarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados.

El conflicto crece como espuma en Norteamérica y en Europa, y, por ende, los movimientos ambientalistas asumen un nuevo protagonismo en la esfera de lo político que hace que los partidos y el Estado asuman nuevas funciones en torno a la problemática planteada. (F, 2006)

Algún autor define gestión ambiental así:

” Conjunto de acciones que permitan lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación ciudadana” Estevan Bolca, 1994

“Conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles, etc. que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufructo de los bienes y servicios ambientales, sin desmedro de su potencial como legado intergeneracional” (Buros Castillo, 1996)

2.1.3 Sostenibilidad Urbana

“La sostenibilidad de las áreas urbanas tiene una estrecha relación con su calidad ambiental y es comúnmente asociada con factores como el acceso al espacio público, la calidad y cantidad de las áreas verdes urbanas, la contaminación ambiental, la calidad de la vivienda, los servicios públicos domiciliarios, la movilidad y el transporte público, el uso sostenible de los recursos naturales, entre otros. Estos factores finalmente generan una imagen de ciudad que es percibida y valorada socialmente en función del efecto de los asuntos ambientales sobre la salud y la calidad de vida de sus habitantes” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016).

“La sostenibilidad urbana permite establecer una estrategia de desarrollo económico, social y ambiental capaz de conciliar los intereses de las generaciones presentes y futuras. Uno de los retos que enfrenta el estudio de la sostenibilidad urbana reside en el carácter complejo y

dinámico de las ciudades. Establecer diferentes vías de interdependencia entre sectores y priorizar los principales canales de transmisión de los efectos dentro de una ciudad son cuestiones clave para el diseño de políticas públicas locales sostenibles." (desarrollo, 2011).

Se entiende como índice mecanismo que es utilizado para cuantificar el desempeño ambiental de una región por ende se hace necesario la implementación de una herramienta que pueda evaluar el progreso de un área urbana tocando componentes sociales y ambientales a consecuencia de las problemáticas de tipo ambiental surge el índice de calidad ambiental urbana (ICAU) ²

“El ICAU se compone de indicadores simples que reflejan la situación ambiental de las áreas urbanas y cuya información principal puede ser extraída de instrumentos de planeación ambiental o territorial y están disponibles en bases nacionales, regionales o locales. Igualmente, la iniciativa presenta coherencia y correspondencia con las propuestas que sobre el mismo tema se vienen desarrollando a nivel nacional e internacional.

El Índice, incluye también indicadores cuya información debe empezar a generarse por parte de las autoridades ambientales, ya que se ha identificado que es relevante para la calidad ambiental urbana y puede ser reportada en el marco de sus funciones y competencias.

El Índice se denomina de Calidad Ambiental Urbana, entendida ésta como la interacción de un conjunto de factores humanos y ambientales interrelacionados que inciden favorable o desfavorablemente en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad" (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016).

² es una herramienta que permite evaluar el progreso de una situación específica, soportar las decisiones de política pública, hacer comparaciones entre áreas urbanas y se puede constituir en un referente institucional y social. (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016)

“ Para la implementación del Índice, el Ministerio definió grupos de áreas urbanas con características similares, para lo cual se tuvo en cuenta el tamaño de la población en la cabecera municipal, las problemáticas ambientales identificadas durante la formulación de la Política de Gestión Ambiental Urbana, la existencia de instrumentos o planes que generan información de interés para la calidad ambiental urbana y la categorización de municipios a que hace referencia el Artículo 6 de la Ley 136 de 1994, resultando los siguientes grupos:

Municipios con población urbana (cabecera) superior a 500.000 habitantes.

Municipios con población urbana (cabecera) entre 100.000 y 499.999 habitantes. ” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icaui , 2016)

2.2 Marco Conceptual

En este capítulo se describirán algunos conceptos relevantes para el análisis del índice de calidad ambiental para la localidad de Kennedy partiendo de conceptos tan importantes como lo es el índice y el indicador, se describirá brevemente la evolución histórica de los indicadores en la generación actual presente.

Indicador

“Un indicador ambiental es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporcionan información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área” (economico)

“una medida directa o indirecta de la calidad ambiental que se puede usar para evaluar el estado y las tendencias en la capacidad del medio ambiente para apoyar la salud humana y ecológica” (perez, 2016)

Para esta monografía indicador es un instrumento de medida que pueden ser usadas para describir y comprender como funciona la calidad de un sistema o una actividad en concreto.

Índice

“Es el numero o clasificación descriptiva de gran cantidad de datos o de información cuyo propósito principal es simplificar la información para que pueda ser útil a los decisores y el público” (ortegon, 2005)

Para esta monografía el índice la función es resumir las características de medio en la ciudad en relación con la población.

Indicadores Ambientales

“Se define como una estadística o parámetro que, monitoreado a través del tiempo, proporciona información de la tendencia o las condiciones de un fenómeno más allá de la que se asocia a la estadística en sí misma. En particular, precisa que los indicadores ambientales son estadísticas clave seleccionadas que representan o resumen un aspecto significativo del estado del ambiente, la sustentabilidad de los recursos naturales y su relación con las actividades humanas ” (trujillo, 2015)

“Los indicadores partiendo desde el desarrollo sostenible los de primera generación corresponden a los que habitualmente reciben el nombre de indicadores ambientales o de sostenibilidad ambiental. Esta denominación se debe a que su desarrollo se produjo entre los años ochenta y la actualidad (dependiendo de la iniciativa), periodo en el que se han diseñado e implementado indicadores ambientales, los cuales, siendo de primera importancia, dan cuenta del fenómeno complejo desde un sector productivo (minería, agricultura, forestal), o bien desde la singularidad o desde un determinado número de fenómenos constitutivos de la

complejidad ambiental (por ejemplo, conteniendo variables de contaminación y de recursos naturales). Como ejemplos, se tiene indicadores ambientales tales como cobertura boscosa del territorio, calidad del aire de una ciudad, indicador de contaminación de agua por coliformes, indicador de deforestación, de desertificación o de cambio de uso de suelo ” (martinez r. q., 2007).

Indicadores de desarrollo sostenible o de segunda generación (1990 - presente)

“Corresponde al actual desafío en el que se incorporan ingentes iniciativas en el mundo. En este nivel se realizarán los desarrollos científicos más impactantes, en la medida que su utilidad para el diseño y evaluación de la eficacia de las políticas públicas los hace realmente valiosos. Cabe decir que en nuestra región y también en el mundo, nos encontramos entre la primera y segunda generación de indicadores, pues la mayoría de países están trabajando IA/IDS de primera y segunda generación en forma simultánea, y al mismo tiempo se reconoce la necesidad de avanzar, en forma cooperativa y horizontal, en el desarrollo de la tercera generación en el tercer milenio”. (martinez r. q., 2007)

Índice De Desempeño Ambiental

“Es un método para cuantificar y clasificar numéricamente el desempeño ambiental de las políticas de un país, utilizando para ello indicadores orientados hacia resultados, por lo que sirve como índice de comparación, permitiendo así un mejor entendimiento por parte de políticos, científicos, defensores del ambiente y el público en general”. (rica, 2015).

2.4 MARCO LEGAL

A continuación, se relacionará la normatividad más relevante que tenga relación con aspectos mencionados en ICAU:

Política de gestión ambiental urbana

Enfoque integral, con el propósito de articular las acciones de los diferentes actores institucionales y sociales que tienen que ver con la ejecución de las diferentes políticas, planes y normas ambientales, territoriales y sectoriales que se desarrollan en las áreas urbanas y que, de manera independiente, gestionan asuntos específicos del medio ambiente al interior del perímetro urbano.

La Política de Gestión Ambiental Urbana se desarrollará en el marco de la Política de Desarrollo Urbano contribuyendo, desde lo ambiental, con directrices y gestión que aporten al logro de los objetivos de política urbana, los cuales se orientan a la consolidación de ciudades más compactas, más sostenibles y más equitativas.

POLITICA DE GESTION AMBIENTAL URBANA		
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
CALIDAD DEL AIRE	RESOLUCIÓN 0610 DE 2010	la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia
	DECRETO 02/1982.	El Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión.

	DECRETO 2206/1983.	La vigilancia, Control y Sanciones sobre emisiones atmosféricas. Sustituye el Capítulo XVI de la vigilancia, el control y las sanciones del Decreto 02 / 82 sobre emisiones atmosféricas.
	DECRETO 948/1995	La protección y Control de la calidad del aire. Reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
	RESOLUCIÓN 898/1995	Los criterios ambientales para los combustibles. Define los criterios de calidad de combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas.
	RESOLUCIÓN 1351/1995.	Se adopta la declaración denominada informe de estado de emisiones.
	RESOLUCIÓN 005/1996.	Niveles permisibles de emisión de fuentes móviles terrestres. Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o Diesel y define los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
RECURSO HIDRICO	DECRETO 2811/1974.	Es el reglamento sobre aguas no marítimas, de recursos hidrobiológicos, de cuencas hidrográficas y de áreas de manejo especial.
	DECRETO 1541/1978.	Reglamenta las concesiones de aguas superficiales y subterráneas exploraciones de materia de arrastre y ocupaciones de cauce.
	DECRETO 1681/1978.	Reglamento sobre los recursos hidrobiológicos.

	LEY 09 DE 1979	Conocida como Código Sanitario Nacional.
	DECRETO 2105/1983	Potabilización del agua. Reglamenta su potabilización y su suministro para consumo humano.
	DECRETO 1594/1984	Reglamenta los usos del agua y los vertimientos líquidos además del control sobre los residuos líquidos
	DECRETO 605 DE 1996.	Sobre la potabilización del agua y su suministro para consumo humano
	DECRETO 901 DE 1997	Establece las tasas retributivas por vertimiento líquidos puntuales a cuerpos de agua. Reglamenta el vertimiento para DBO y SST.
	LEY 373 DE 1997	Establece el uso eficiente y ahorro del agua. Reglamenta el uso y ahorro del agua
	RESOLUCIÓN 3956 DE 2009 SDA	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital".
	RESOLUCIÓN 3957 DE 2009 SDA	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital.
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
RESIDUOS SOLIDOS	RESOLUCIÓN 2309/1986.	Para manejo de Residuos especiales. Establece las normas sobre la identificación, almacenamiento, tratamiento, transporte, disposiciones sanitarias, control y vigilancia de residuos especiales.

	RESOLUCIÓN 541 DE 1994.	Sobre cargue, descargue, transporte y disposición final de escombros. Regula las anteriores actividades sobre escombros, materiales, elementos de concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
	RESOLUCIÓN 189 DE 1994	Impide la entrada al territorio nacional de residuos peligrosos
	DECRETO 605 DE 1996	Disposiciones sanitarias sobre residuos sólidos. Reglamenta las normas sanitarias aplicables para el almacenamiento, presentación, recolección, transporte y disposición de basuras.
	LEY 430 DE 1998	Dicta normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
RUIDO	RESOLUCIÓN NO. 627/06 MAVDT	se adopta la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (parámetros permisibles, procedimientos técnicos y metodológicos para la medición de ruido, presentación de informes, y otras disposiciones).
	RESOLUCIÓN DAMA NO. 185/99	establece condiciones generales para la obtención de permisos de perifoneo en el Distrito Capital.
	RESOLUCIÓN DAMA NO. 832/00	establece la clasificación empresarial por impacto sonoro UCR que permite valorar las industrias y establecimientos, respecto a su nivel de generación de ruido.
POLITICA DE GESTION AMBIENTAL URBANA		
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE

GESTION DEL RIESGO	RESOLUCIÓN 227 DE 2006	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para proyectos urbanísticos y de construcción de edificaciones en Bogotá D.C
	DECRETO 1807	Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones
	LEY 1523 POLÍTICA Y SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y DESASTRES	
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
ENERGIA	LEY 143 DE 1994	En su artículo 66 establece que el ahorro de la energía, así como su conservación y uso eficiente, es uno de los objetivos prioritarios en el desarrollo de las actividades del sector eléctrico
	LEY 689 DE 2001	Se estableció que es función de la superintendencia de servicios públicos domiciliarios operar y mantener el sistema de información.
	RESOLUCIÓN 321 DE 2003	La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios establece que las personas prestadoras de servicios públicos a que se refiere la Ley 142 de 1994 deben reportar la información a través del Sistema Único de Información-SUI.
	RESOLUCIÓN 667 DE 2016	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se establecen los indicadores

		mínimos de referencia para la gestión de las CAR.
TEMAS	NORMATIVIDAD	ESTABLECE
ESPACIO PUBLICO	DECRETO 1504 DE 1998	Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial

Tabla 4: Normatividad

Fuente: (ambiente s. d., 2016), compilada por los Autores.

2.5 Marco Contextual

Descripción Territorial

Situada en el sector suroccidental de Bogotá, la localidad de Kennedy limita 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 Fontibón por el eje del Río Fucha y Puente Aranda por la avenida del Congreso Eucarístico; 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” (planeacion s. d., 2011)

Los ríos que recorre la localidad son el Fucha y el Tunjuelo se encuentra los siguientes humedales el Burro, la vaca y Techo.

Localización General



Ilustración 1 Localización de Kennedy en la ciudad

Fuente (bogota a. m., conociendo la localida de kennedy, 2009)

Unidades De Planeamiento Zonal Upz

“Kennedy tiene doce UPZ, de las cuales cuatro son de tipo residencial consolidado, tres de tipo 1 residencial de urbanización incompleta, dos son tipo desarrollo, una es tipo predominantemente dotacional, una es tipo de predominio industrial y una es tipo de centralidad urbana.” (BOGOTA, 2009)

Clasificación Upz

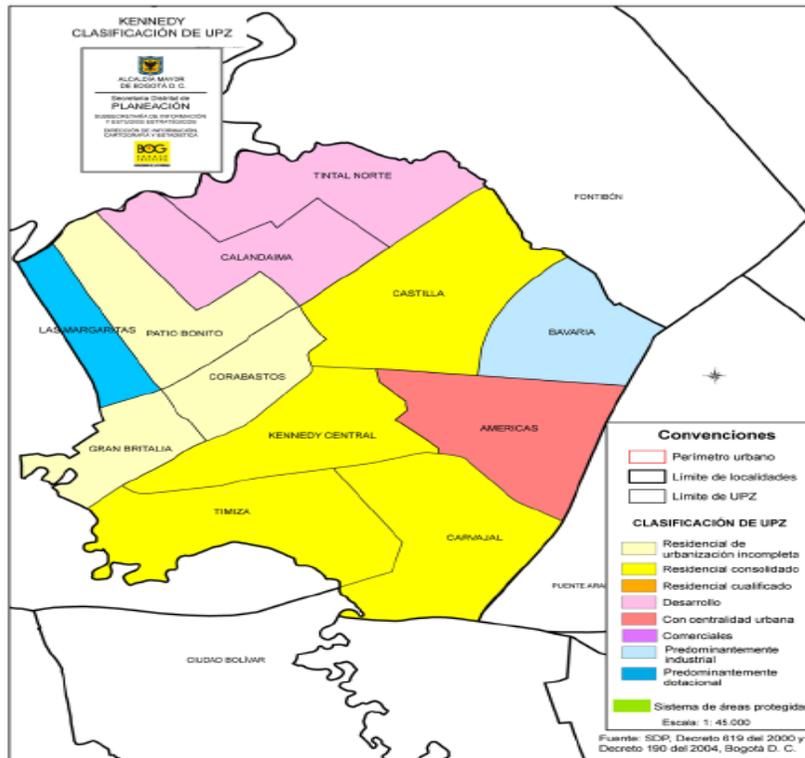


Ilustración 2 Clasificación UPZ

Fuente (bogota a. m., conociendo la localida de kennedy, 2009)

Vías de comunicación
Avenida de las Américas. Hace parte del Sistema de Transmilenio
Avenida Manuel Cepeda Vargas
Avenida Ciudad de Quito
Avenida Ciudad de Villavicencio
Avenida Ciudad de Cali

Avenida Bosa
Avenida Primero de Mayo
Avenida del Congreso Eucarístico (AV 68)
Avenida del Ferrocarril del Sur
Avenida Centenario (CL 13)
Avenida Boyacá.
Autopista del Sur
Avenida Castilla (KR 78)
Avenida Poporo Quimbaya
Avenida del Río
Avenida Ag Dagoberto Mejía Cifuentes (KR 80)
Avenida la constitución
Avenida santa fe
Avenida de los muisca
Avenida Alsacia

Tabla 5: Tabla Vías de comunicación.

Fuente (bogota a. , 2009)

Año	Nacimientos proyectados	Población proyectada	Tasa general fecundidad	Razón dependencia niños	Porcentaje de población en edad de trabajar
2018	19.243	1.230.539	55.6	32.9	81.6
2019	19.349	1252.014	55.3	32.6	81.8
2020	19.452	1.273.390	55.1	32.2	82.0

Tabla 6:proyección Poblacional

Fuente (bogota s. d., 2014)

En los nacimientos proyectados se espera un incremento leve para los próximos años, ya para la población proyectada su incremento será significativo la fecundidad disminuirá y la población en edad de trabajar aumentará considerablemente.

3 CAPÍTULO 3: Metodología de la investigación

A continuación, se muestra un esquema con el desarrollo metodológico que se utilizó que se divide en tres fases que van desde la caracterización de la localidad mediante unas actividades como lo es la recolección de información, obteniendo como resultado se obtiene un informe de diagnóstico de cómo se encuentra la localidad.

Para la segunda fase se determina el índice de calidad urbana tomando como referencia del informe realizado para la ciudad de Bogotá.

Para la tercera fase se realiza la consolidación de la información obtenida donde se formulan actividades y recomendaciones partiendo desde el resultado de los indicadores que propone el ICAU como resultado final se tienen unas conclusiones del trabajo realizado.

FASE	ACTIVIDAD	RESULTADO	
1	Se Realizó una caracterización de la Localidad identificando sus problemas ambientales urbanos.	Recolección de información Primaria y secundaria. Análisis de documento ICAU	Informe diagnóstico de cómo se encuentra la localidad en el tema ambiental urbana.
2	Se determinó el índice de calidad ambiental urbana	Se hizo la Elaboración de los índices presentados en el ICAU	Calculo de indicadores según icau comparativo de Kennedy y Bogotá
3	Consolidación, recomendaciones sobre los Indicadores de Calidad Ambiental Urbana para la localidad de Kennedy	Se Formularon estrategias de mejoramiento ambiental urbano. Se Identificaron necesidades de la localidad.	Documento final con el resultado de los indicadores urbano ambientales de la localidad de Kennedy.

Tabla 7 Diseño Metodológico

Fuente: Los autores

FASE 1. IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES CON METODOLOGÍAS QUE INVOLUCREN A COMUNIDAD Y ENTORNO.

A través de la siguiente tabla se busca clasificar que indicadores que aplican partiendo de los que propone el ministerio de ambiente mediante el ICAU que está compuesto por:

Item	indicador
1	Superficie de área verde por habitante
2	Calidad del aire
3	Calidad del agua superficial
4	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas
5	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados
6	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad
7	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia
8	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana
9	. Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas
10	Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta
11	Consumo residencial de agua por habitante
12	Consumo residencial de energía por habitante
13	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente
14	Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo
15	Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte
16	Espacio público efectivo por habitante

Tabla 8 Indicadores propuestos.

Fuente: Los autores

A continuación, se define cada indicador según el ICAU:

Superficie de área verde por habitante:

“El indicador califica la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5), en las áreas urbanas, respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en la normativa vigente. El indicador se expresa como el porcentaje de estaciones de monitoreo activas que reportan concentraciones que se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Calidad del aire

“El indicador califica la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5), en las áreas urbanas, respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en la normativa vigente. El indicador se expresa como el porcentaje de estaciones de monitoreo activas que reportan concentraciones que se encuentran por debajo de los niveles máximo permisible” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Calidad de agua superficial

“La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICAIDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas:

“El indicador muestra el porcentaje de áreas protegidas y de estrategias complementarias de conservación que están incorporadas en el plan de ordenamiento territorial y para el caso de las áreas protegidas que cuentan con plan de manejo ambiental en ejecución al interior del perímetro urbano.” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016)

Porcentaje de residuos sólidos aprovechados

“El indicador muestra el porcentaje de residuos sólidos que están siendo aprovechados (incluyendo todo tipo de aprovechamiento) en el área urbana respecto a la totalidad de los residuos generados. El indicador evalúa la efectividad de los planes, programas y proyectos establecido en los PGIRS y el cumplimiento de metas relacionadas con aprovechamiento de residuos en el área urbana” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016)

Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad:

“El indicador muestra la relación entre la superficie de edificaciones construidas que incorporan criterios de sostenibilidad ambiental, frente a la superficie total de edificaciones construidas de forma legal en las áreas urbanas”. (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016)

Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia:

“El indicador permite establecer el porcentaje de población urbana expuesta al ruido ambiental por encima de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud - OMS” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icau , 2016)

Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana:

“El indicador hace una relación entre las personas que participan en procesos de gestión ambiental urbana: planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, con relación al total de población urbana” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas:

“El indicador hace una relación entre la población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas, con relación al total de población urbana” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta:

“El indicador muestra la relación existente entre la cantidad de población que habita dentro del perímetro urbano, localizada en zonas de amenaza alta, frente a la totalidad de la población en el área urbana.

Define la población asentada en zonas de amenaza alta por fenómenos de origen natural en el área urbana de los municipios, determinando el número de habitantes que pueden ser afectados en mayor medida por la ocurrencia de estos fenómenos. ” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Consumo residencial de agua por habitante:

“Este indicador muestra el volumen de agua consumido a nivel residencial en la unidad espacial de referencia j (definida como el perímetro urbano), para el periodo de tiempo t.” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Consumo residencial de energía por habitante:

“El indicador muestra la cantidad de energía que utiliza la población para satisfacer sus actividades domésticas dentro de las áreas urbanas” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente:

“ La cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos adecuadamente es el valor que representa la cantidad (masa) de residuos recolectados y dispuestos en relleno sanitario, planta integral y celda de contingencia, en una unidad espacial de referencia j, durante el periodo de tiempo t ” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo:

“ El indicador de Suelos de protección urbano incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo muestra la relación porcentual entre el total del suelo de protección de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso incorporados en el POT y las áreas localizadas en ese suelo de protección, que presentan un uso de suelo contrario al establecido normativamente en el POT ” (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte:

“El indicador mide la relación entre la longitud (Kilómetros carril) de los sistemas masivos y modos alternativos de transporte construidos, sobre la longitud total (Kilómetros carril) de

la red vial principal construida” (ambiente m. d., indice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Espacio público efectivo por habitante:

“El indicador hace una relación entre la extensión de las zonas de espacio público efectivo al interior del perímetro urbano y la población que la habita” (ambiente m. d., indice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016).

Con base en la indagación de la información buscada en la localidad de Kennedy se encontró como elemento fundamental la siguiente comparación en donde se espera tener toda la información, pero no se logró por lo cual se realizó este listado en donde se identificó que información se puede conseguir a nivel de localidad.

Identificación de Indicadores

Indicadores directos	Indicador	Indicadores disponibles para localidad de Kennedy	Información no disponible para localidad de Kennedy
	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		X
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia	✓	
	Porcentaje de población que participa en Gestión Ambiental urbana		X
	Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana		X
	Porcentaje de población urbana localizada en zonas de 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	✓	

Tabla 9 lista de chequeo de indicadores para la localidad de Kennedy

Fuente: Los autores

En la anterior lista de chequeo se pudo verificar que de los 16 indicadores que propone el ICAU se puede obtener información de 13 indicadores para la localidad de Kennedy, se presenta limitación para la información que no se encontró en los siguientes indicadores:

- Porcentaje de superficie construida con criterio de sostenibilidad
- Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana
- Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana

Determinación del Icau la localidad de Kennedy

Con base a información encontrada el ICAU está compuesto por los siguientes indicadores:

- 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 población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia
- Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta
- 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

Superficie de Área Verde por Habitante

“Kennedy cuenta con 2.8 M2 por habitante con 531 zonas verdes y parques que suma 3.242.864,11 m²” (IRD, 2014)

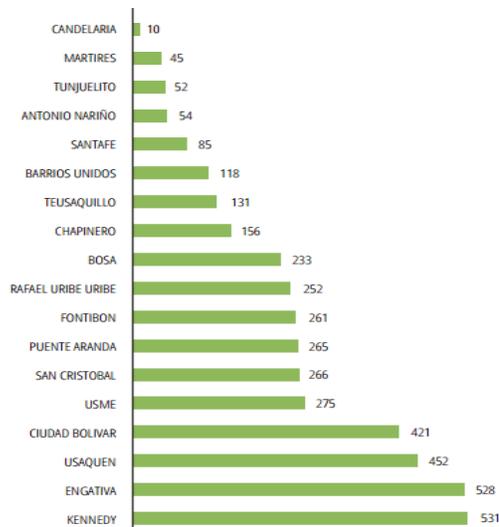


Ilustración 3: Parques y zonas verdes en Bogotá por localidad ,2014

Fuente (IRD, 2014)

En términos agregados Bogotá tiene 3,7 M2 por habitante, siendo un estándar internacional un mínimo de 5,0 M2 por habitante en zonas conurbadas y la localidad de Kennedy pose 2.8 m2 por habitante siendo uno de los más bajos como lo muestra la siguiente gráfica .

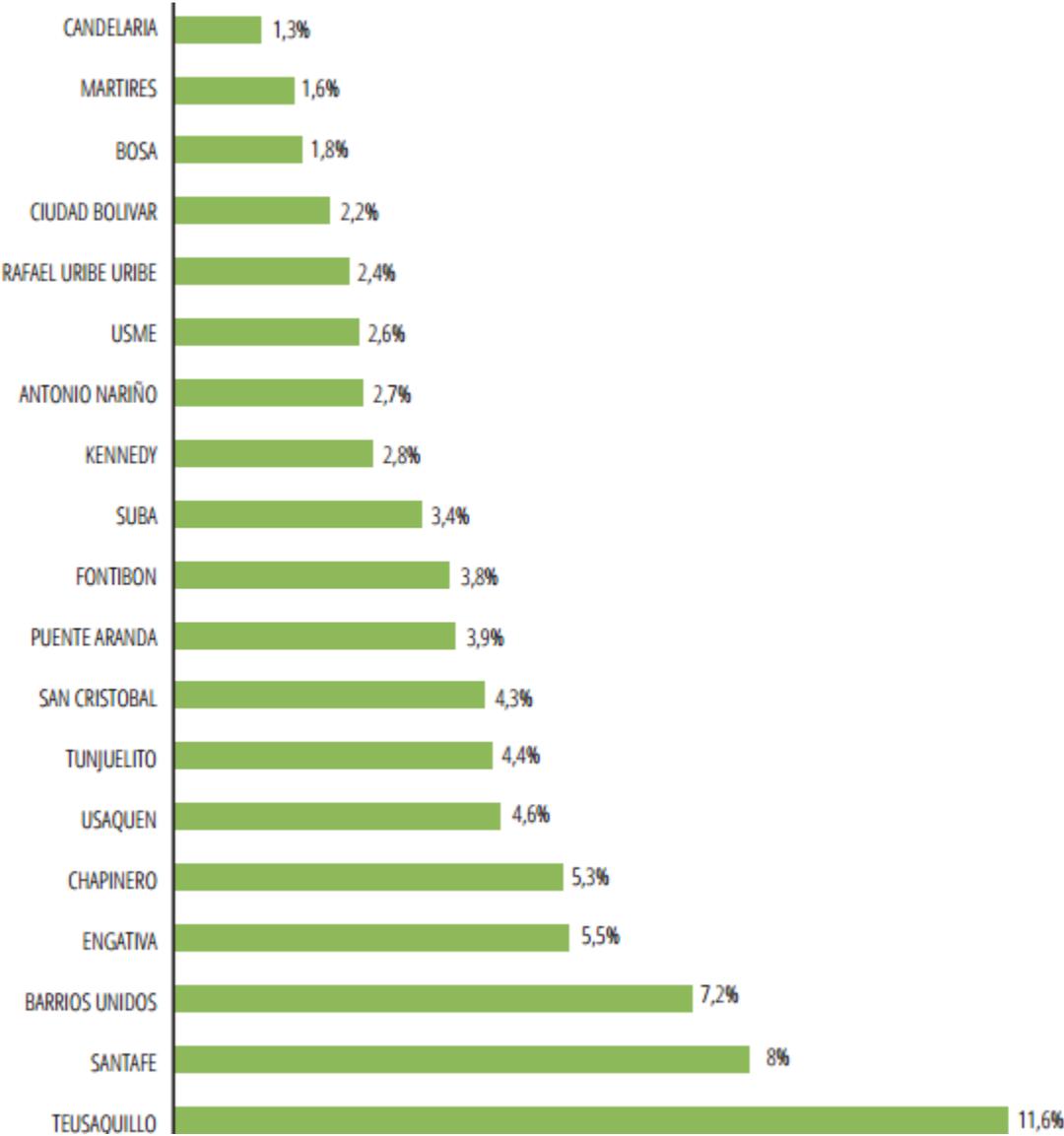


Ilustración 4: M2 por habitante por localidad

Fuente (IRD, 2014)

En el siguiente grafico se muestra los m2 según el estrato el cual es de 2.8 m2

Localidad	Total Área Parque en M2	Área Parque en M2 por Estrato					
		1	2	3	4	5	6
Teusaquillo	11,6	-		0,7	13,6	8,4	
Santafe	8,0	1,6	5,2	24,7	0,5	10,5	-
Barrios Unidos	7,2	-		10,6	3,6	1,1	
Engativa	5,5	0,1	9,3	4,4	2,8		
Chapinero	5,3	24,6	0,6	4,1	1,4	3,8	9,0
Usaquen	4,6	3,0	14,3	2,3	3,2	5,0	7,6
Tunjuelito	4,4	-	0,4	10,1			
San Cristobal	4,3	20,3	2,9	2,7		-	-
Puente Aranda	3,9	-	-	4,0			
Fontibon	3,8	-	8,0	2,3	3,6	6,3	
Suba	3,4	-	2,6	2,0	4,3	8,1	40,4
Kennedy	2,8	-	1,7	4,2	1,1		
Antonio Nariño	2,7	-	1,0	2,8			
Usme	2,6	3,8	1,5	-	-	-	-
Rafael Uribe Uribe	2,4	0,7	3,2	1,9			
Ciudad Bolivar	2,2	2,3	1,7	4,9	-	-	-
Bosa	1,8	4,1	1,5	4,1			
Martires	1,6	-	0,1	1,9	-		
Candelaria	1,3	-	1,0	1,8			
BOGOTÁ	3,7	3,4	2,8	4,0	5,0	6,6	10,6

Tabla 10: Área (M2) de Parque por Habitante en Bogotá según Localidad y Estrato, 2013

Fuente (IRD, 2014)

Calidad del Aire

“Para el indicador de la calidad de aire la localidad de Kennedy presenta ciertos puntos críticos respecto a la contaminación atmosférica , estos puntos se ubican en la UPZ 80 (Corabastos), la UPZ 82 (Patio Bonito) y la UPZ 45 (Carvajal) debido a que en estas zonas circula gran flujo vehicular sobre unos de los principales corredores viales de la ciudad que allí se encuentran, como la Avenida Ciudad de Cali, la Avenida Villavicencio, la vía Abastos,

la Autopista Sur y la Avenida las Américas, además la Estación de Carvajal se encuentra ubicada en una zona industrial de fuentes puntuales de contaminantes primarios.

Las estaciones de monitoreo de la localidad se encuentran

- Puente Aranda
- Kennedy
- Carvajal (BOGOTA, 2009)

Material Particulado Pm10

“Las estaciones de Kennedy, Carvajal y Puente Aranda exceden el valor de la norma establecida en la guía de la OMS para promedios anuales ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$), la localidad de Kennedy excede el estándar de calidad del aire de la EPA y la norma establecida por MAVDT ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), ya que los promedios anuales para las estaciones de Kennedy y Carvajal para el mes de Febrero corresponden a $69,32\mu\text{g}/\text{m}^3$ y $75,31\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, valores que se encuentran dentro del nivel moderado de contaminación. Se evidencia un comportamiento similar en el promedio anual del presente año, con respecto al año anterior, donde se observa una disminución del 16.69% en la estación de Kennedy, 11.30% en la estación de Carvajal y 13.48% en la estación de Puente Aranda

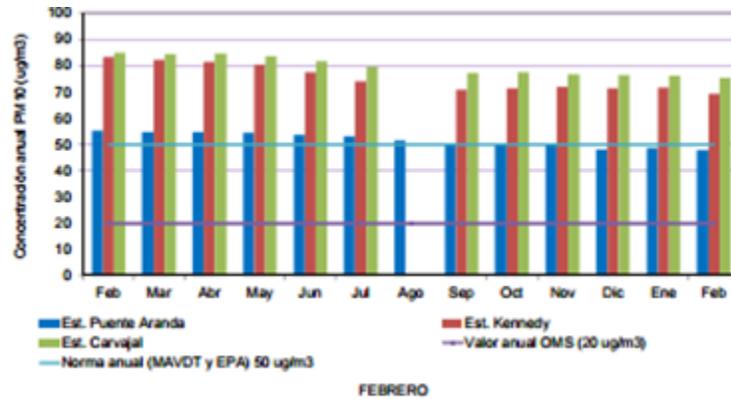


Ilustración 5: Comportamiento Promedio Anual PM10. Localidad Kennedy Y Puente Aranda. Febrero 2013

Fuente (sur, 2010)

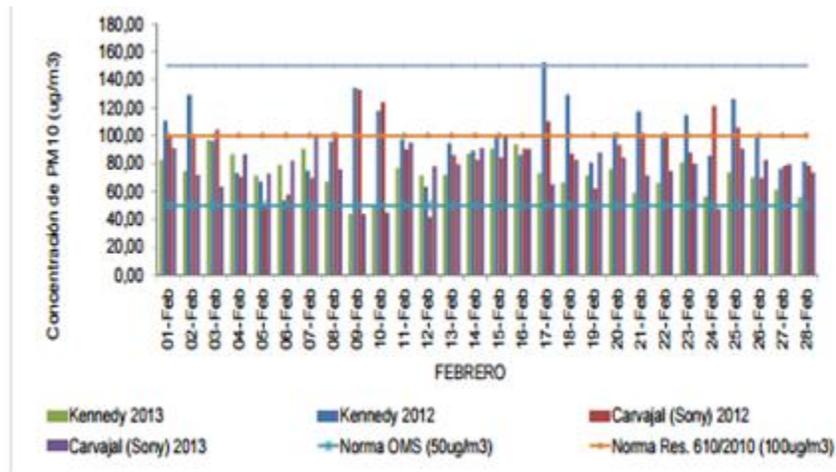


Ilustración 6: Comportamiento Promedio Diarios De PM10. Estación De Kennedy Y Carvajal. Localidad De Kennedy. Febrero 2012-2013.

Fuente (sur, 2010)

En cuanto a los estándares establecidos por la OMS, los datos exceden dicha directriz en un 96.43% y 89.29% en las estaciones de Kennedy y Carvajal y un 47.83% en la Localidad de Puente Aranda. En cuanto a la Res. 610/2010, la concentración promedio diaria de la estación

de Carvajal excede dicha norma en un 7.14%, las estaciones de Kennedy y Puente Aranda no presenta excedencias para esta directriz.

MEDIDA	LOCALIDAD DE KENNEDY		LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA	
	ESTACIÓN KENNEDY 2012	ESTACIÓN KENNEDY 2013	ESTACIÓN PTE ARANDA 2012	ESTACIÓN PTE ARANDA 2013
DIAS MONITOREO	28	28	23	23
PROMEDIO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97,76	73,09	62,20	54,40
DATO	ESTACIÓN KENNEDY 2013	DÍA QUE SE PRESENTO	ESTACIÓN PTE ARANDA 2013	DÍA QUE SE PRESENTO
MÍN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43,79	09/02/2013	30,00	24/02/2013
MÁX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	96,88	03/02/2013	80,29	07/02/2013
AQI	ESTACIÓN KENNEDY 2013	ESTACIÓN KENNEDY (%)	ESTACIÓN PTE ARANDA 2013	ESTACIÓN PTE ARANDA (%)
BUENO (0-50)	2	7,14	12	52,17
MODERADO (51-100)	26	92,86	11	47,83
INSALUBRE PARA GRUPOS SENSIBLES (101-150)	0	0,00	0	0,00
DESFAVORABLE (151-200)	0	0,00	0	0,00
MUY DESFAVORABLE (201-300)	0	0,00	0	0,00
PELIGROSO (301-500)	0	0,00	0	0,00

Ilustración 7: Resumen De Datos E Índice De Calidad De Aire Para 24 Horas (Adaptado De La EPA) Estación Kennedy Y Puente Aranda. Febrero 2012 –2013. (sur, 2010)

Para la estación de Kennedy y Puente Aranda se observa que dentro del intervalo intercuartílico un 50% de las concentraciones obtenidas para el año 2013 se encuentran entre $72.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ y $82.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ y $49.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ y $64.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. De acuerdo a los valores registrados en las dos localidades, está demostrado que dichas concentraciones representan un riesgo para la comunidad, puesto que la población se encuentra constantemente expuesta a concentraciones de Material Particulado PM10, que pueden ser la

causa de ocurrencia en enfermedades respiratorias y cardiovasculares en la población vulnerable y el inicio de síntomas respiratorios en la población considerada como sana.

Así mismo con respecto al año anterior la estación de Kennedy y Puente Aranda presentan una disminución de 25.23% y 12.54% respectivamente, La localidad de Puente Aranda se encuentra en un nivel bueno y la localidad de Kennedy en un nivel moderado de contaminación, lo que puede repercutir en un Incremento en la probabilidad de ocurrencia de síntomas respiratorios (irritación de mucosas, dolor de cabeza, malestar general, tos) en personas sensibles y con enfermedades respiratorias o cardiovasculares. Las personas sanas pueden presentar irritación de mucosas” (sur, 2010).

Calidad del Agua Superficial

“En la localidad pasan dos ríos los cuales son: el Fucha y el Tunjuelo que se describirán los tramos que corresponden a la localidad con sus problemáticas.

Río Fucha

Corresponden los tramos 3 y 4 a la localidad de Kennedy en donde el tramo 3 cuenta con indicador Water Quality (WQI) de 51 el cual corresponde a una calidad de agua marginal a consecuencia de Vertimientos de Residuos Sólidos, la presencia de industria con la disposición de aceites y grasas por talleres de mecánica presencia de cobre la calidad del agua del río Fucha en el tramo tres que tiene una longitud de 2.74 km que es por la avenida de las américas ,es marginal puesto que no tiene características de agua naturales, ni mucho menos de agua segura se considera como agua residuales domesticas de acuerdo a sus características físico-químicas.

En el tramo cuatro cuenta con indicador Water Quality (WQI) de 35 el cual corresponde a una calidad pobre debido a los vertimientos que realizan viviendas ubicadas en cercanía al río , Además la colocación de residuos sólidos que se hacen en el canal agrava la situación de la contaminación hídrica, el canal este tramo tiene una longitud de 5.03 km se destaca como gran problemática la gran densificación del sector y por contar con habitantes que viven sobre la ronda los cuales recogen el material de las obras y las disponen en la ronda solucionándole el problema a los constructores pero afectando la ronda del río. ”

(bogota a. m., calidad del recurso hidrico de bogota (2012-2013), 2014)

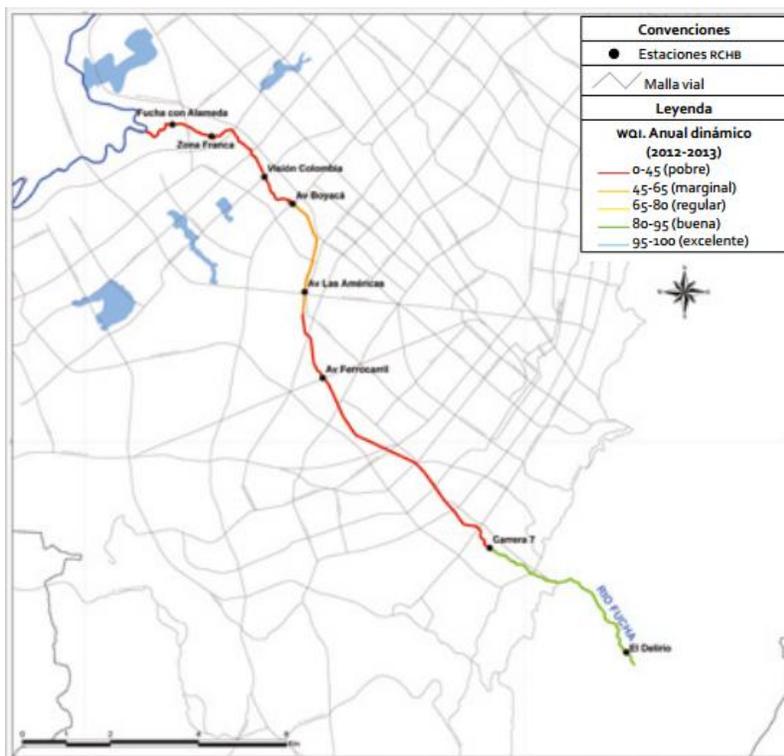


Ilustración 8: Mapa calidad agua rio Fucha

Fuente (bogota a. m., calidad del recurso hidrico de bogota (2012-2013), 2014)

Río Tunjuelo

“El tramo que pasa por la localidad de Kennedy con indicador Water Quality (WQI) de 43 el cual corresponde a una calidad pobre debido a Manejo inadecuado de vertimientos, Malas prácticas y o informalidad en la disposición de los residuos sólidos, zonas de urbanización ilegal, actividad industrial de curtiembres (cueros), frigoríficos (carnes) y la producción de químicos, plásticos y derivados.

Presenta una gran contaminación como producto de los sedimentos de la industria extractiva y desechos de industrias de curtiembres del sector de San Benito, que afectan con concentraciones de sulfuros y cromo, entre otras sustancias. Mapa calidad río Tunjuelo”

(bogota a. m., calidad del recurso hidrico de bogota (2012-2013), 2014)

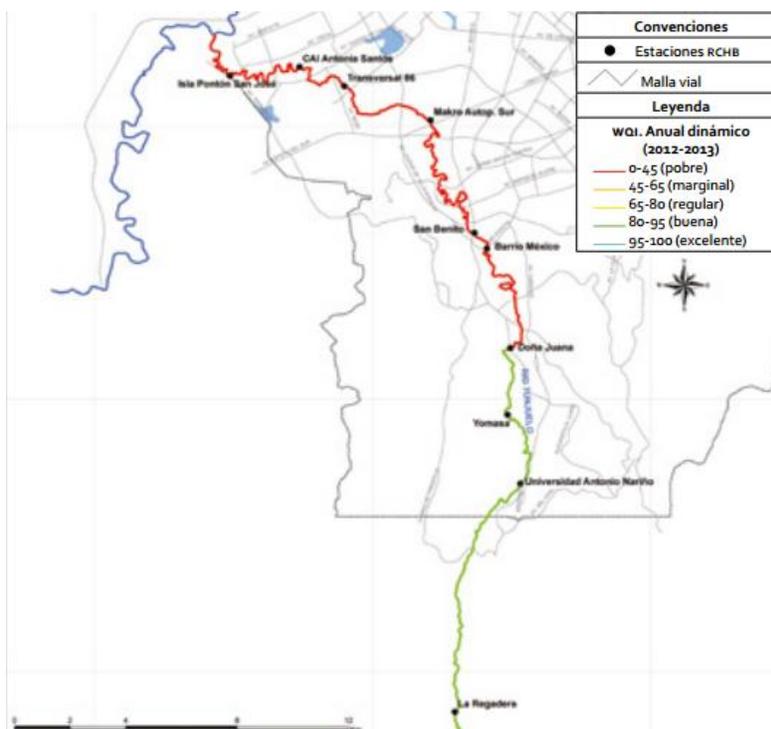


Ilustración 9: Mapa calidad agua.

Fuente: (bogota a. m., calidad del recurso hidrico de bogota (2012-2013), 2014)

Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas

El 11.12% de la localidad de Kennedy corresponde a áreas protegidas conformadas por zonas de ronda, parques distritales en sus diversas escalas, áreas de interés ecológico, áreas rurales y zonas ambientales de conservación fuente: informes Geo locales Kennedy, alcaldía mayor Bogotá, 2009

No	Localidad	En suelo urbano	En suelo rural	En suelo de expansión	Total para el suelo de la localidad
1	Usaquén	7,80	100,00	12,75	46,45
2	Chapinero	16,03	100,00	0,00	73,40
3	Santa Fe	13,72	100,00	0,00	86,97
4	San Cristóbal	12,52	100,00	0,00	70,41
5	Usme	27,51	49,53	25,54	46,10
6	Tunjuelito	26,85	0,00	0,00	26,85
7	Bosa	11,92	0,00	50,60	19,40
8	Kennedy	9,20	0,00	39,04	11,12
9	Fontibón	2,50	0,00	83,50	9,10
10	Engativá	10,60	0,00	100,00	10,30
11	Suba	7,71	38,52	8,98	17,44
12	Barrios Unidos	15,20	0,00	0,00	15,20
13	Teusaquillo	14,00	0,00	0,00	14,00
14	Mártires	1,40	0,00	0,00	1,40
15	Antonio Nariño	4,30	0,00	0,00	4,30
16	Puente Aranda	2,26	0,00	0,00	2,26
17	Candelaria	-	0,00	0,00	0,00
18	Rafael Uribe	6,79	0,00	0,00	6,79
19	Ciudad Bolívar	18,31	41,67	5,37	35,28
20	Sumapáz	0,00	59,94	0,00	59,94
Bogotá		10,98	60,46	30,00	48,16

Tabla 11: Porcentaje de áreas protegidas (% área para cada tipo de suelo)

Fuente (bogota a. m., informes geo locales kennedy , 2008)

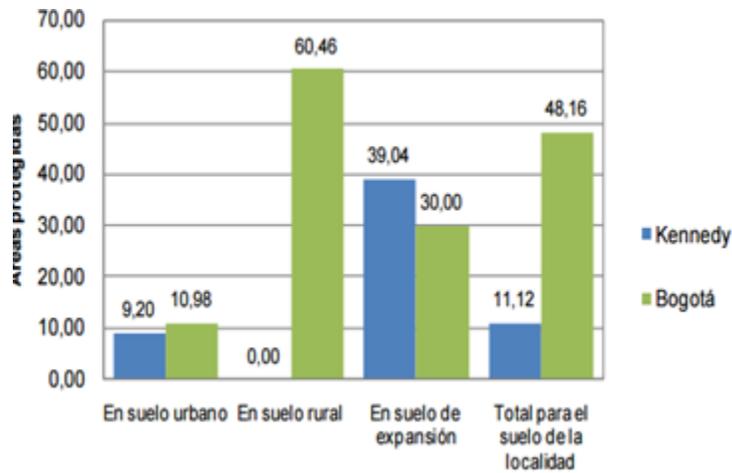


Ilustración 10: Porcentaje de áreas protegidas por tipo de suelo en la localidad de Kennedy

Fuente (IRD, 2014)

Residuos Sólidos Aprovechables

”El sector de Corabastos en la localidad de Kennedy presenta una gran problemática siendo un gran productor de residuos sólidos (80 ton/día aprox.) La desmedida producción y disposición inadecuada de residuos sólidos, el saneamiento básico insuficiente en el hogar y la comunidad, entre otros muchos factores que pueden ocasionar cambios en el estado del ambiente. La contaminación de residuos sólidos es originada por actividades comerciales, industriales y domésticas. Una de las principales Fuentes generadoras de residuos sólidos en Kennedy es la Central Mayorista de Abastecimiento de Alimentos Corabastos, el cual genera una cantidad aproximada de residuos de 500 toneladas/día. Los residuos sólidos de Corabastos están compuestos en su mayoría por residuos orgánicos (vegetales), aportando el 83,61% del total de desechos producidos en la central. El plástico se constituye en el mayor tipo de residuo inorgánico generado. Los sectores que más generan residuos son las bodegas de verduras, frutas y hortalizas. ” (bogota a. m., conociendo la localida de kennedy, 2009)

“Son considerados puntos críticos en cuanto a disposición de residuos sólidos en la localidad: Riveras de Occidente (Carrera 103A Bis entre calles 34 y 37 Sur), Riveras de Occidente (Carrera 104 A entre calles 34 y 35 Sur), Morabia (Carrera 66 con Calle 46 Sur), Boíta (Carrera 67B con Calle 48B Sur), Boita (Carrera 66 con Calle 47 Sur - esquina Coratiendas), Boíta (Carrera 66 entre calles 47ª y 48B Sur - separador zonal comercial). Otra de las consecuencias indeseables de la presencia de residuos sólidos es el taponamiento de los colectores presentándose inundaciones con efectos negativos en la salud de las comunidades y el medio ambiente.” (ALTERNATIVAS AMBIENTALES, 2012)

“El sector de la Rivera o de la Alameda el Porvenir hacia el Río Bogotá entre la Avenida Ciudad de Villavicencio y la Avenida de los Muisca, Canal de la 38, el occidente, donde se centran la actividad económica en el reciclaje, las labores de recuperación, clasificación y venta de materiales y residuos sólidos acopiados de la calle, de centros comerciales y de Corabastos; los materiales que clasifican son llantas, plásticos, cartón y chatarra (metales).

Datos para tener en cuenta:

- Los residuos domiciliarios representan el 76.61% de los residuos generados por la localidad.
- El 15% de la población en la localidad recicla en la fuente
- Los residuos de construcción y demolición representan el 2.43% de los residuos generados en la localidad
- El programa basura cero no cuenta con centros de transformación de material reciclado
- En la localidad de Kennedy se encuentran habilitadas y activas 91 asociaciones de reciclaje.”

(OLIVEROS, 2015)

AÑO	Toneladas que ingresaron al Relleno Sanitario Doña Juana	Toneladas de residuos recolectados, transportados y tratados, dispuestos adecuadamente por el operador	Toneladas Aprovechadas
2015	2.296.520,802	329.167,85	74.401
2016	2.280.822,340	298.977,64	62.467

Tabla 12: residuos que ingresan y aprovechados
Fuente: Los autores
(Publicos., 2017)

Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia

“La localidad de Kennedy ocupa el puesto número uno por ser la más ruidosa, con más puntos críticos y con ruido de hasta 90 decibeles. Por su parte La Candelaria está en el último lugar, aunque en sus zonas críticas, tienen hasta 70 decibeles de ruido. En algunas áreas críticas los niveles máximos permitidos por la normatividad para un 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.

Se toma la información del trabajo realizado en la Universidad Distrital “Se desarrolló un estudio epidemiológico de corte transversal en una muestra de 820 residentes en 5 Unidades de Planeamiento Zonal de la localidad de Kennedy en Bogotá definidas como de alta contaminación por ruido. El 55 % informó que el ruido ambiental se percibía siempre, el 33% percibía la contaminación sonora a veces, un 12% nunca la percibía.” (ARCENTALES, 2016)

Kennedy: Es la localidad con mayor número de puntos críticos. En este sector de la ciudad se registraron entre 75 y 90 decibeles en los 7 puntos críticos.” (bogota o. a., 2012).

“La localidad de Kennedy cuenta con mayor número de puntos críticos (7). Cuenta con ruido comercial e industrial, en las UPZ Carvajal (sectores 1 y 2), Patio Bonito, Kennedy Central (entre la Avenida Ciudad de Cali y la carrera 97 y las calles 6 y 42 sur), el corredor de Las Américas (entre carreras 68B y la Avenida Boyacá), cuadra Alegre (avenida 1 de mayo a la calle 5), la Avenida 1 de Mayo entre Avenida 68 y Boyacá y la 1 de Mayo a la calle 6 sur. ” (SDA, 2012),

Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta.

“La UPZ Patio Bonito tiene 46 manzanas en la parte norte de los barrios las Acacias, Villa Elvira y Villas de Kennedy, en zonas de alto riesgo no mitigable, que ocupan una extensión total de 9,91 Ha. Las zonas inundables de Kennedy se localizan en el costado oriental del río Bogotá y al lado norte del río Tunjuelo. “ (Bogotá A. m., 2012)

En el artículo publicado por el periódico El Espectador en enero del 2012 a 21 de diciembre de 2011 se identificaron 17.366 hogares que corresponden a 69.524 personas afectadas por la ola invernal en la localidad Kennedy.

Como se muestra en el siguiente mapa:

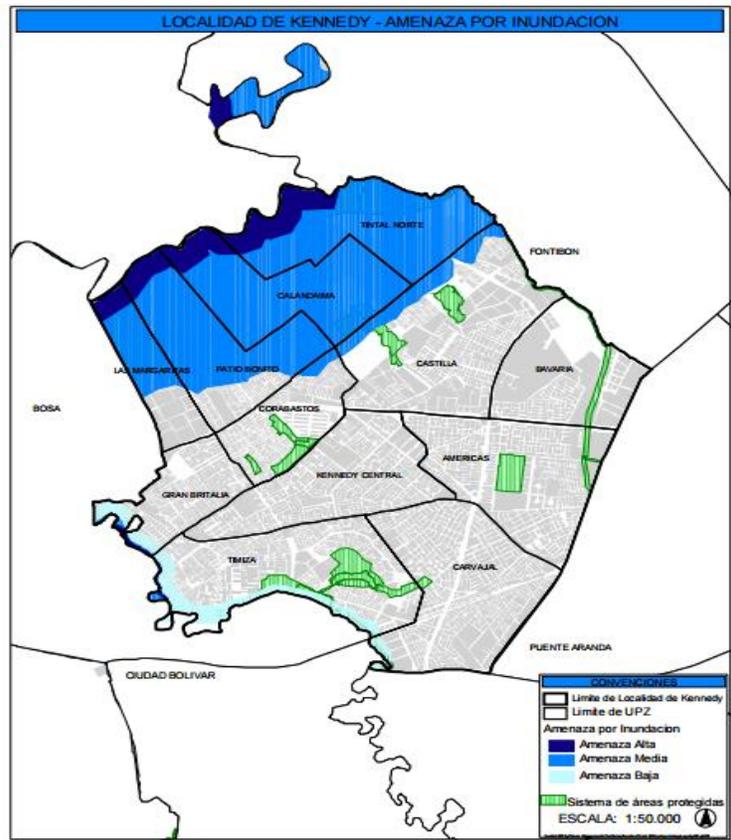


Ilustración 11: Zonas de riesgo por inundación de Kennedy

Fuente (Bogotá, 2009)

Consumo residencial de Agua por Habitante

“El consumo y la producción de agua potable y residual están estrechamente relacionados con la estratificación socioeconómica, tal como sucede con otros bienes y servicios.

El análisis por estratos socioeconómicos del consumo de agua potable en el uso residencial de la ciudad, da cuenta de cierta suficiencia en los estratos bajos (1,2 y 3), ya que los consumos diarios per cápita son de 56,76; 60,47 y 69,68 litros –Lts respectivamente, los cuales están por encima del mínimo vital diario por persona establecido internacionalmente

(50 Lts/día) , (La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal y limpieza del hogar) es de 50 lts/hab-día.)” (planeacion, 2012).

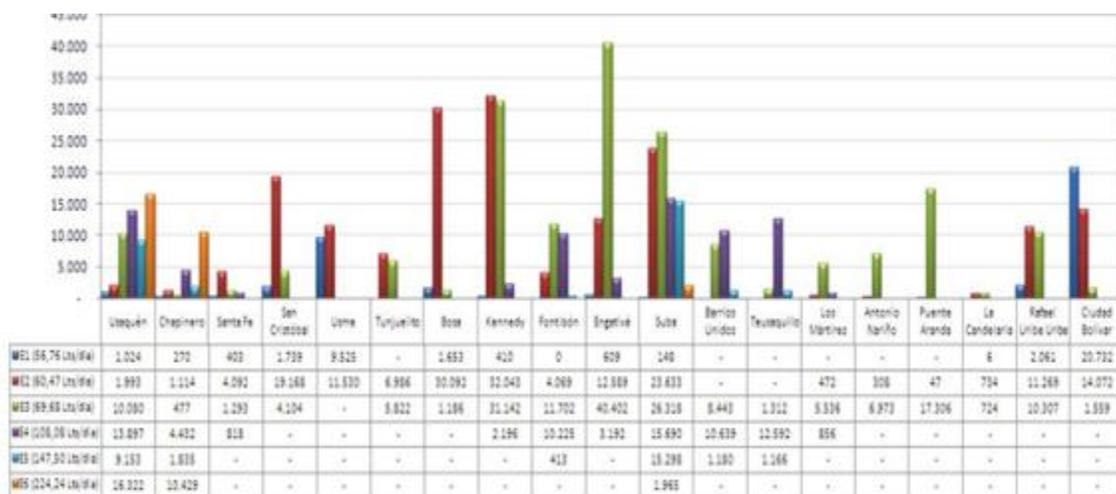


Ilustración 12: Consumo diario de agua por localidad

Fuente (planeacion a. m.-s., 2012)

Según el informe del año 2010 la localidad Kennedy presenta un consumo diario de 65791 litros /día presentándose un consumo más alto en el estrato 2 y 3 y un menor consumo en el estrato 1 y 4.

Consumo de energía

“En Bogotá, la mayoría del consumo de energía eléctrica se da por cuenta de los usuarios residenciales, quienes en 2012 registraron un consumo de 3.700 Gwh, alrededor del 40% del consumo total de la ciudad. La capital aumentó su consumo de energía eléctrica residencial un 4%, al pasar de 3.500 Gwh en 2008 a 3.700 Gwh en 2012. “ (Ortiz, 2013; codensa, 2014)

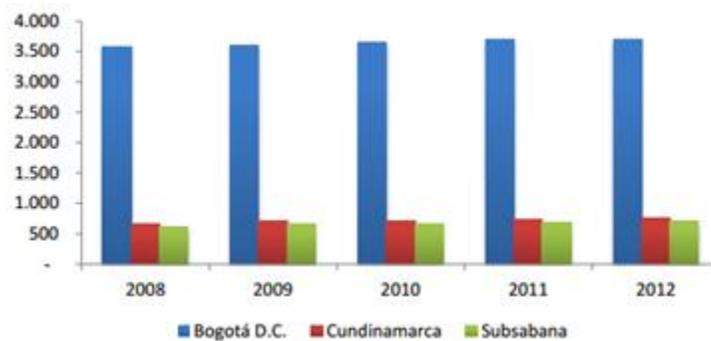


Ilustración 13: Consumo residencial de energía eléctrica en la región capital ,2008-2012

Fuente (codensa, 2014)

“Al interior de la ciudad, la concentración del consumo de energía eléctrica se encuentra en las localidades que mayor población registran, tal como son los casos de Suba, Kennedy y Engativá.

El consumo residencial de energía puede depender en mayor medida de la capacidad que tengan las personas de consumir más: si hay mayores ingresos, las personas podrían adquirir un mayor número de electrodomésticos y por ende consumir más energía” (Ortiz, 2013).

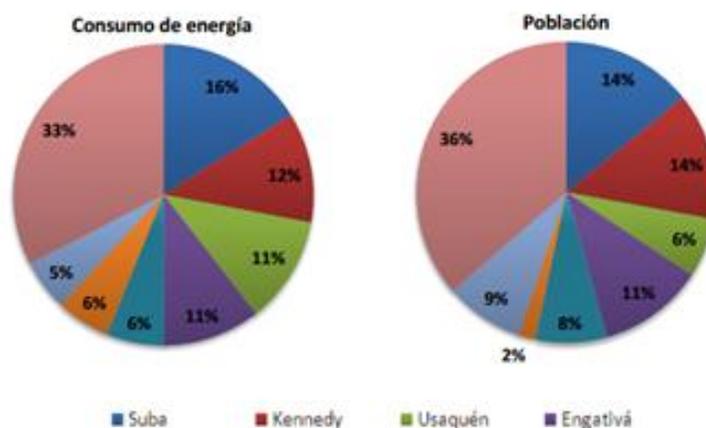


Ilustración 14: **Participación porcentual de consumo de energía eléctrica y la población de las localidades de Bogotá (promedio 2009-2012 Fuente (codensa, 2014)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1. Región Capital	1.009	987	1.011	1.024	1.055	1.084	1.125	1.179	1.208	1.192	1.209	1.233	1.230
Residencial	413	408	406	406	411	417	423	430	444	445	444	444	440
Comercial	183	180	200	208	227	246	270	303	311	314	319	328	337
Industrial	320	308	323	333	343	352	368	382	388	368	382	399	392
Oficial	58	56	47	47	45	41	39	37	40	39	38	36	35
Alumbrado Público	36	36	35	30	30	29	26	26	26	26	26	26	26
1.1 Bogotá	1.043	1.017	1.035	1.044	1.086	1.116	1.149	1.199	1.219	1.204	1.209	1.216	1.214
Residencial	475	469	468	468	470	476	480	486	499	497	496	494	489
Comercial	207	203	226	236	256	278	306	340	349	359	365	375	384
Industrial	254	238	247	252	274	281	290	300	294	273	273	275	271
Oficial	68	66	56	55	52	48	45	44	47	47	46	43	42
Alumbrado Público	40	40	39	34	33	33	29	29	29	29	29	29	29

Ilustración 15: Consumo de energía eléctrica per cápita en la región capital entre 2000 y 2012 (kwh por habitante) Fuente: (codensa, 2014)

Como se evidencia en la tabla anterior el consumo per cápita ha aumentado considerablemente desde el año 2000 a 2012 tanto en lo residencial, industrial, oficial y alumbrado público.

Porcentaje de Residuos Sólidos dispuestos adecuadamente

El 15% de la población en la localidad recicla en la fuente, en la localidad existe el programa BASURA CERO el cual no tiene centros de transformación del material reciclado en la localidad, pero si contamos con recicladores que prestan este servicio.

En la asociación ECOAMBIENTAL cuentan con un centro de transformación de plástico, donde procesan el material para venderlo a terceros quienes se encargan del proceso de reutilización.

Proceso Transformación De Plástico

Clasifican el plástico por color (blanco y multicolor) y forma. Trituran el Plástico Almacenan el plástico triturado hasta tener una cantidad considerable para lavarlo. Se realiza el proceso

del lavado del plástico con agua y jabón Centrifugación del material para quitar el exceso de humedad. Se seca el plástico triturado en una tolva por acción del calor.

Cabe destacar que Colombia genera 27.300 toneladas de basura diarias, de las cuales aproximadamente 6500 toneladas corresponden a la ciudad de Bogotá. De estas 6500 toneladas 6000 llegan al relleno sanitario Doña Juana.

Para obtener un dato promedio tomamos la siguiente formula:

$$\text{PPC} = \frac{\text{Kg. recolectados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de habitantes}}$$

$$6000/1500000 = 0.004 \text{ kg /día por habitante}$$

Fuente; (distrital, 2015)

Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo)

“La localidad tiene una extensión total de 3.856,55 Has., de las cuales 3.605,60 están clasificadas como suelo urbano, 250,95 corresponden a suelo de expansión. Dentro del área de estos dos suelos hay 389 Has., de suelo protegido. Corresponde al 10% sobre el total del suelo de esta localidad que presenta una extensión de 3.859 ha.; esta localidad no dispone de suelo rural.

La UPZ Tintal Norte figura con la mayor área protegida con 137 ha., en razón que allí se ubica el parque planta de tratamiento Fucha y parte del río Fucha y su respectiva ronda, le sigue la UPZ Las Margaritas con 64 ha., por cuanto en su territorio se ubica el parque metropolitano El Porvenir, parte del río Bogotá y su ronda y una parte del canal

Cundinamarca. En la UPZ Castilla se ubican los humedales del Burro y de Techo; en la UPZ Corabastos se ubican los dos sectores del humedal de La Vaca; en la UPZ Timiza se ubica el parque metropolitano Timiza y un afluente del río Tunjuelo” (Bogotá A. m., 2012).

Como muestra el siguiente mapa:

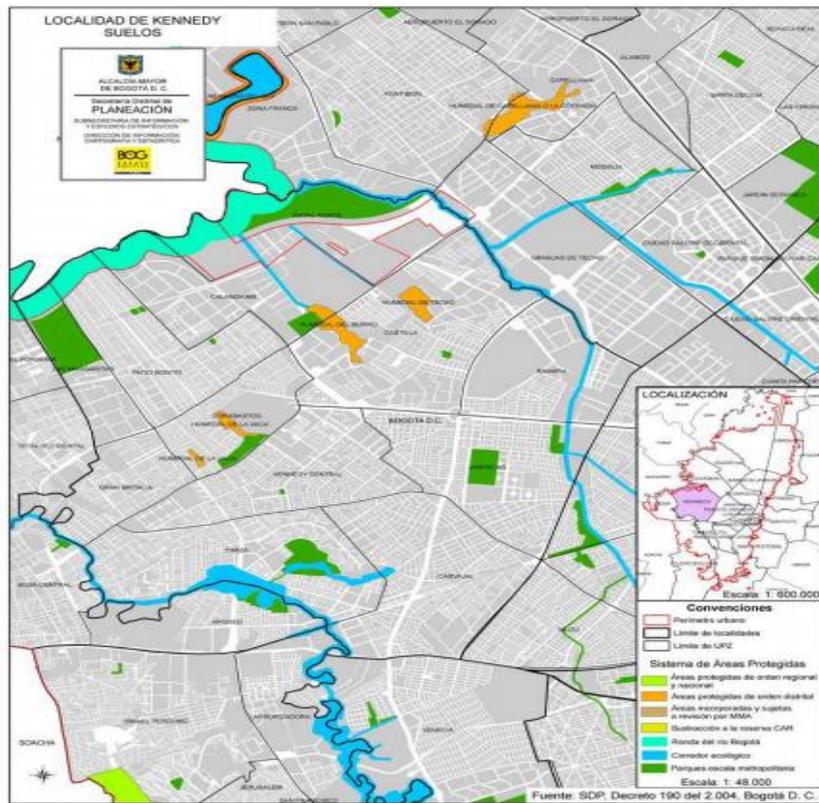


Ilustración 16: Mapa de suelos

Fuente (Bogotá A. m., 2012)

Porcentaje de longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte

“El indicador mide la relación entre la longitud (Kilómetros carril) de los sistemas masivos y modos alternativos de transporte construidos, sobre la longitud total (Kilómetros carril) de la red vial principal construida

Este indicador muestra el desarrollo de medidas para mejorar la movilidad urbana, a través de medios alternativos y masivos de transporte, que además de reducir las emisiones atmosféricas en las áreas urbanas, contribuyen a mejorar la movilidad y el mantenimiento del espacio público.

La localidad cuenta con las avenidas de las Américas y Manuel Cepeda Vargas de tipo V-0, con un ancho mínimo de 100 metros, las avenidas Centenario, Ciudad de Quito, Ciudad de Villavicencio y Ciudad de Cali de tipo V-1, que presentan un ancho mínimo de 60 metros, las avenidas Bosa, Primero de Mayo, Congreso Eucarístico de tipo V-2, con un ancho mínimo de 40 metros y la Avenida Ferrocarril del Sur, de tipo V-3, con un ancho mínimo de 30 metros, las cuales hacen parte del subsistema metropolitano que garantiza la conexión del Centro metropolitano con las áreas de vivienda en suelo urbano y expansión.

La malla vial local, representa el 53.21% del total de malla vial de la ciudad con 7.719.6 kilómetros carril; el 63.40%, es decir, 4.893.9 kilómetros, se encuentra en mal estado. ”

(Bogotá A. m., 2012)

Sistemas Alternativos De Transporte

Kennedy cuenta con 40 km de ciclorruta los sectores donde tienen mayor uso son:

- Avenida Ciudad de Cali
- Avenida Boyacá
- Alameda el Porvenir
- Avenida Américas

Fuente: localidad Kennedy ficha básica, Secretaría de Cultura, Recreación y Deportes
Observatorios de Culturas noviembre 2008



Ilustración 17: Rutas Transmilenio

Fuente: Transmilenio

La zona de Transmilenio que cubre la localidad de Kennedy es la F la cual le corresponden las siguientes estaciones:

- Marsella
- Mundo aventura
- Mandalay
- Banderas
- Trasv 86
- Biblioteca Tintal

No	Localidad	A ple	Automóvil particular	Bus Intermunicipal	Bus urbano	Caballo	Moto o bicicleta	Otros medios	Taxi	Transmilenio	Transporte de la empresa
1	Usaquén	10,9	37,2	1,9	31,2	0,0	3,3	0,9	2,6	6,3	5,8
2	Chapinero	14,4	43,4	0,8	24,2	0,0	0,9	0,5	8,5	4,7	2,6
3	Santa Fe	35,6	3,2	1,0	46,8	0,1	3,6	0,1	2,8	6,0	0,9
4	San Cristóbal	18,9	2,3	1,1	72,4	0,1	2,1	0,0	0,3	1,1	1,6
5	Usme	17,9	0,9	1,3	55,1	0,1	0,9	0,3	0,3	22,1	0,8
6	Tunjuelito	23,4	5,4	1,4	57,1	0,0	3,9	0,5	0,7	6,0	1,7
7	Bosa	16,3	5,9	2,6	65,7	0,2	7,2	0,3	0,2	0,2	1,4
8	Kennedy	19,5	9,0	2,5	58,2	0,0	4,7	0,6	2,2	0,3	3,1
9	Fontibón	15,9	13,1	4,0	55,0	0,1	3,4	0,5	2,3	0,1	5,4
10	Engativá	13,9	12,4	2,8	48,2	0,0	3,1	0,5	1,8	15,8	1,6
11	Suba	13,0	20,9	1,6	40,0	0,0	4,4	0,1	2,0	13,3	4,8
12	Barrios Unidos	20,8	15,0	1,9	40,5	0,0	3,5	0,5	4,5	12,2	1,1
13	Teusaquillo	13,5	30,8	1,8	36,4	0,0	1,1	0,6	6,9	6,9	2,1
14	Mártires	35,2	7,8	2,1	42,3	0,0	2,7	0,3	2,2	6,0	1,3
15	Antonio Nariño	24,6	10,0	2,0	41,1	0,0	4,2	0,3	2,3	13,0	2,4
16	Puente Aranda	17,3	10,2	4,9	58,6	0,0	3,3	0,2	22,5	0,9	2,1
17	Candelaria	45,0	4,9	1,2	37,5	0,0	2,4	0,3	2,1	6,0	0,6
18	Rafael Uribe	15,9	4,2	1,4	60,5	0,0	3,7	0,4	0,6	11,6	1,8
19	Ciudad Bolívar	14,6	2,7	1,0	66,1	0,0	3,6	0,3	0,3	8,6	2,8
	Bogotá	16,8	12,5	2,1	52,3	0,0	3,7	0,4	1,9	7,6	2,7

Tabla 13: **Tipo de transporte utilizado en la localidad de Kennedy**

Fuente (DANE, 2003)

Espacio público efectivo por habitante

“El valor promedio para este indicador en Bogotá es de 3.9 m² por habitante. Este valor permite hacer una mirada a las localidades y se observa que diez de ellas se encuentran por debajo del indicador. Los resultados entre localidades varían de acuerdo a la dotación de parques, zonas verdes, plazas y plazoletas en cada una de ellas.

La localidad de Kennedy cuenta con la mayor disponibilidad de parques de las escalas vecinal y zonal; no obstante, la elevada densidad poblacional de estas localidades, sumado a la carencia significativa de espacio para la recreación pasiva y activa de sus ciudadanos, da como resultado bajos índices de disponibilidad de espacios públicos efectivos por habitante.”

(planeacion a. d.-s., 2009)

LOCALIDAD	Total Espacio Público por habitante	Espacio Público Total por habitante							
		Parques por habitante	Zonas Verde por habitante	Estructura Ecológica Pnnópal por habitante	Plazas y Plazoletas por habitante	Alamedas por habitante	Vías Peatonales por habitante	Vías Vehiculares por habitante	Ciclo ruta por habitante
01 Usaquén	22,98	1,40	2,95	4,56	0,01	0,00	0,57	13,11	0,38
02 Chapinero	33,18	2,72	2,57	5,72	0,08	0,00	0,31	21,66	0,13
03 Santa Fé	25,79	6,08	1,90	2,75	0,01	0,00	0,66	14,33	0,07
04 San Cristobal	14,35	1,45	1,78	2,58	0,04	0,00	1,22	7,28	0,00
05 Usme	20,51	2,25	2,23	8,58	0,00	0,00	2,14	5,31	0,00
06 Tunjuelito	15,41	3,40	1,28	1,02	0,07	0,00	0,25	9,31	0,08
07 Bosa	12,91	1,27	0,83	4,51	0,00	0,00	1,11	5,14	0,05
08 Kennedy	13,22	1,61	1,90	1,44	0,01	0,03	1,08	7,09	0,06
09 Fontibón	23,40	1,45	2,67	4,69	0,03	0,00	0,31	14,15	0,09
10 Engativa	13,91	1,87	1,81	1,56	0,00	0,00	0,68	7,92	0,07
11 Suba	13,85	1,32	2,29	1,47	0,02	0,01	0,67	7,99	0,08
12 Barrios Unidos	24,13	6,34	1,02	0,03	0,05	0,00	0,06	16,49	0,14
13 Teusaquillo	42,19	11,38	2,73	0,71	0,14	0,00	0,06	26,88	0,29
14 Los Martires	24,33	1,30	0,58	0,02	0,25	0,00	0,06	22,01	0,12
15 Antonio Nariño	16,60	1,71	0,72	0,46	0,10	0,00	0,24	13,35	0,01
16 Puente Aranda	26,43	1,55	2,43	0,38	0,06	0,00	0,38	21,56	0,07
17 La Candelaria	18,47	1,37	0,38	1,51	0,12	0,00	0,15	14,94	0,00
18 Rafael Uribe Uribe	12,21	1,95	1,28	0,19	0,09	0,00	1,05	7,64	0,01
19 Ciudad Bolívar	11,79	0,68	2,16	1,66	0,00	0,00	2,27	4,99	0,02
BOGOTÁ D.C.	16,89	1,97	1,93	2,40	0,03	0,01	0,93	9,54	0,08

Tabla 14: Espacio público por habitante M²/habitante

Fuente (Bogota, 2009)

FASE 2. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL

Índice de calidad ambiental urbana para la localidad de Kennedy en Bogotá. Comparar los resultados de los indicadores de la localidad de Kennedy frente a los de Bogotá.

Para el cálculo de los índices de Calidad Ambiental para la localidad de Kennedy se tomaron las indicaciones que encontramos en el documento base ICAU 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo. Como ya lo vimos anteriormente se determinaron una serie de indicadores directos (los cuales para el cálculo tienen una mayor influencia sobre la calificación final) y unos indicadores indirectos (que tienen menos peso sobre el resultado final) por lo cual se definió otorgar una participación del 70% a este grupo de indicadores y el 30%, lo representa el grupo de indicadores indirectos.

Se tomó entonces el cálculo de los indicadores de la siguiente manera según el ICAU base 2016 así: Al interior de cada grupo de indicadores, directos e indirectos, se definió otorgar el mismo porcentaje de participación a cada uno de los indicadores que lo conforman, por lo cual el establecimiento del valor del grupo, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

Valor final del grupo de indicadores directos:

$$VFD = \sum VOI * \frac{70}{\# \text{ de indicadores del grupo}}$$

Valor final del grupo de indicadores indirectos:

$$VFI = \sum VOI * \frac{30}{\# \text{ de indicadores del grupo}}$$

Donde VOI, es el valor obtenido del indicador de acuerdo con la escala de calificación asignada a cada valor de referencia. Una vez obtenidos los valores finales (VF) de cada grupo de indicadores (directos e indirectos), se realiza la suma de los dos, cuyo resultado es el valor final del Índice.

$$\text{ICAU} = \text{VFD} + \text{VFI}$$

Para su interpretación el resultado obtenido se debe clasificar en uno de los cinco (5) rangos definidos en la tabla que a continuación presentaremos, en donde cada uno de ellos indica un nivel de calidad ambiental urbana.

Calidad Ambiental Urbana	Puntaje
Muy baja	< a 20 puntos
Baja	20,1 a 40 puntos
Media	40,1 a 60 puntos
Alta	60,1 a 80 puntos
Muy alta	> a 80 puntos

Tabla 15: Niveles de calidad ambiental urbana para ICAU

Fuente (ambiente m. d., índice de calidad ambiental urbana -icauc , 2016)

Para realizar el cálculo del Índice, la autoridad ambiental, en coordinación con la alcaldía local de Kennedy y la alcaldía Distrital, deberá reportar como mínimo 14, 12 u 8 indicadores válidos del conjunto de indicadores establecidos para cada grupo de áreas urbanas respectivamente. Sin embargo, se deberá propender por el reporte del 100% de los indicadores. Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0).

Presentación De Resultados

Debemos tener presente para la calificación de los indicadores los valores de referencia que nos indican el puntaje.

0	Muy Bajo
0,3	Bajo
0,5	Medio
0,8	Alto
1,0	Muy Alto

Tabla 16: Valores de referencia.

Fuente (ambiente m. d., indice de calidad ambiental urbana -icaui , 2016)

Total, Indicadores Directos Reportados		8 DE 11
Total, Indicadores Indirectos Reportados		6 DE 6
Total, De Indicadores Validos Reportados: 13 de 16		
Puntaje Total	35,1	Baja Calidad Ambiental

Tabla 17: Resultados Indicadores Ambientales Urbanos para la Localidad de Kennedy

Fuente: Los autores

	Indicador		Resultado	Calificación
	Directos	1	Superficie de área verde por habitante	3,41 m ² x hab
2		Calidad del aire pm ₁₀	Ea kennedy 71 µg/m ³ ; ea carvajal 81 µg/m ³ ; ea puente aranda 47 µg/m ³	0,5
2		Calidad del aire pm _{2,5}	Ea kennedy 28,3 µg/m ³ , la ea de carvajal y ea puente aranda reporte invalido	0

	3	Calidad del agua superficial	Rio fucha tramo 3 (wqi) de 51 marginal, tramo 4 (wqi) de 35 pobre; rio tunjuelo tramo 4 (wqi) de 43 pobre	0,3
	4	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	389 ha., corresponde al 10%	0
	5	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	62.467toncorresponde al 2,73%	0
	6	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	N/r	0
	7	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia	34% expuesta a ruido ambiental por encima del valor de referencia	0
	8	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	N/e	0
	9	Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas	N/e	0
	10	Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	8,3% de 125.000 personas, distribuidas en no menos de 45 barrios, se encuentran expuestas a riesgos de inundación	0,8
	Indicadores directos		Valor:	16,6

Indirectos	11	Consumo residencial de agua por habitante	La localidad presenta un consumo por habitante 5.11 m3/habitante	0,3
	12	Consumo residencial de energía por habitante	La localidad presenta 8.6 kv-h/habitante/dia	0,3
	13	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	El 15% de la población en la localidad recicla en la fuente,	1

	14	Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo	El 10% de suelo presenta conflictos de protección	0.8
	15	Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte	53.21% total malla vial	1
	16	Espacio público efectivo por habitante	3,52 m2 /habitante	0,3
	Indicadores indirectos		Valor:	18,5

	Indice De Calidad Ambiental Urbana (Icau) Localidad De Kennedy	Baja	35,1
--	---	-------------	-------------

Tabla 18: : Resultados Indicadores Ambientales Urbanos para la Localidad de Kennedy

Fuente: Los autores

La localidad de Kennedy presenta una calificación Baja, y no es de extrañar, la Localidad presenta varios problemas de contaminación y de urbanismo que la ubica entre las localidades con más temas a mejorar, en cuanto a la contaminación atmosférica se presenta por el gran número de industrias que no cumplen con las normas ambientales, además los incrementos de la población junto con los vehículos deterioran aún más la calidad del aire. También presenta un alto índice de contaminación visual y reducción de espacios públicos, la gran cantidad de trabajo informal y los comercios generan basuras en las calles, y reducen la movilidad del peatón. En cuanto a la contaminación hídrica la localidad se encuentra bastante mal, pues el número de industrias contaminantes, los escombros arrojados a sus cuerpos de agua, la invasión de obras de vivienda en lugares como humedales coloca a Kennedy nuevamente entre las localidades con mayor contaminación.

Sumado a esto se ve como el aspecto socio cultural como una de las principales causas de la problemática ambiental, la indiferencia, la falta de educación, la corrupción y la falta de organización para la consecución, asignación y manejo de los recursos económicos no ayudan a creer en un cambio efectivo para los problemas de la localidad.

Los indicadores Directos (que son los que más aportan) como los de participación ciudadana en la gestión ambiental, áreas protegidas, residuos sólidos aprovechados y construcciones con criterios de sostenibilidad tienen la peor calificación posible (0) sin olvidar que los demás también tienen una baja calificación solo dos de los 10 indicadores analizados tienen una alta calificación, indicador de exposición al ruido y población en zona de amenaza alta.

Aunque 3 de los 6 indicadores indirectos tuvieron un buen puntaje como el porcentaje de suelos de alto riesgo incluidos en el POT, disposición adecuada de los residuos sólidos,

Indicador	Kennedy	Bogotá
Superficie De Área Verde Por Habitante	0,3	0,3
Calidad Del Aire Pm10	0,5	0,8
Calidad Del Aire Pm2,5	0	0
Calidad Del Agua Superficial	0,3	0
Porcentaje De Áreas Protegidas Y Estrategias Complementarias De Conservación Urbanas	0	1
Porcentaje De Residuos Sólidos Aprovechados	0	No Reporta
Porcentaje De Superficie Construida Con Criterios De Sostenibilidad	0	0,3
Porcentaje De Población Urbana Expuesta A Ruido Por Encima Del Nivel De Referencia	0	0
Porcentaje De Población Que Participa En Gestión Ambiental Urbana	0	1

Porcentaje De Población Vinculada A Estrategias De Educación Ambiental En Áreas Urbanas	0	1
Porcentaje De Población Urbana Localizada En Zonas De Amenaza Alta	0,8	1
Total Indicadores Directos	16,6	34,4

Consumo Residencial De Agua Por Habitante	0,3	1
Consumo Residencial De Energía Por Habitante	0,3	1
Porcentaje De Residuos Sólidos Dispuestos Adecuadamente	1	0,3
Porcentaje De Suelos De Protección Urbanos (De Importancia Ambiental Y De Riesgo) Incluidos En El Pot Con Conflictos De Uso Del Suelo	0.8	0
Porcentaje De Longitud De Infraestructura Vial Para Sistemas Masivos Y Alternativos De Transporte	1	0,5
Espacio Público Efectivo Por Habitante	0,3	0,5
Total Indicadores Indirectos	18,5	16,5

Índice De Calidad Ambiental Urbana (Icau)	35,1	50,9
	Baja Calidad Ambiental	Media Calidad Ambiental

Tabla 19: Cuadro Comparativo ICAU Kennedy Bogotá

Fuente: los autores

Para la calificación Total de ICAU de Kennedy (BAJO) frente al de Bogotá (MEDIO) se debe tener presente el número de datos reportados en ambos casos, la fecha de actualización de los datos, pero también la ubicación espacial de la localidad frente al resto de localidades,

sus características bióticas y abióticas que la conforman, también el tipo de actividades que son propias de la localidad de Kennedy, como por ejemplo la llegada de los ríos Fucha y Tunjuelo a la localidad ya llega muy contaminado y al sumarle factores como que es una de las localidades con mayor población, con gran cantidad de comercio e industrias informales hace que su puntuación tenga influencia también externa.

FASE 3. ACCIONES PRIORITARIAS PARA REDUCIR LOS IMPACTOS DE LOS INDICADORES DEFICIENTES.

Indicador	Superficie de área verde por habitante				
Objetivo	Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy mediante estrategias que satisfagan las necesidades actuales y futuras permitiendo conectar y articular los equipamientos existentes y en proceso con la estructura ecológica.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
			x		x
Actores	Alcaldía Local, Dadep, Sdp				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar a través de las instituciones como la secretaria de planeación y la defensoría del espacio público las construcciones y las ocupaciones irregulares de las áreas verdes de la localidad. - Generar espacios verdes mediante la compra de predios ilegales en las zonas de alto déficit. - Mantener protegidas las zonas verdes, con ayuda de la comunidad y la policía del sector para evitar el deterioro y la indebida ocupación. 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del Icau mejorar la calificación a media-alta				

Tabla 20: Superficie de área verde por habitante

Indicador	2. Calidad del aire				
Objetivo	Mejoramiento de la salud y la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy tomando como referencia la calidad del aire.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X	X			X
Actores	Ciudadanos, Alcaldía, Sda., Red Monitoreo Calidad Aire, Secretaria De Salud				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar cuales estaciones de monitoreo presentan peores índices de calidad de aire - Realizar seguimiento diario - En compañía de secretaria de salud brindar campañas sobre las consecuencias de tener una mala calidad de aire - Seguimiento por parte de las autoridades ambientales a fuentes móviles y fijas - Dar incentivos aquellas industrias q menos contaminen 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del Icau mejore a moderada y buscar tener una calidad de agua óptima para la comunidad				

Tabla 21: Resultados Calidad del aire

Fuente: los autores

Indicador	3. Calidad de agua superficial				
Objetivo	Mejoramiento De La Calidad De Las Aguas Del Sector Evitando Su Deterioro Y Mejorando Así No Solo El Entorno Paisajístico Si No La Salud De Sus Habitantes Y Las Especies Que Habitan En Los Alrededores De Los Cuerpos De Agua.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Alcaldía, Sda,				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar asentamientos de industria y viviendas en las rondas de los ríos que afectan a la calidad de agua - Realizar campañas desde la autoridad ambiental sobre la importancia de tener una buena calidad de agua - Realizar monitoreo desde el nacimiento de los ríos y tomar acciones para controlar este impacto 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar tener una calidad de agua óptima para la comunidad				

Tabla 22: Resultados Calidad de agua superficial

Fuente: los autores

Indicador	4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas				
Objetivo	Aumentar la cantidad y calidad de la áreas protegidas en la localidad de Kennedy				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, Alcaldía, Sda, Minambiente				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar áreas y fomentar conservación a través de campañas - Adecuación plan de ordenamiento dando importancia a estas áreas - Tener en cuenta a la comunidad para decisiones - Incentivar a la población sobre la importancia de la conservación 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar un adecuado manejo a las áreas protegidas				

Tabla 23 Resultados porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas

Fuente: los autores

Indicador	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados				
Objetivo	Mejorar el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos generados, su adecuada disposición que permita mitigar el impacto en la comunidad y el ambiente de la localidad.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X	X			X
Actores	Ciudadanos, Alcaldía, Sda,Uesp				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar áreas donde se realiza aprovechamiento - Realizar cuantificación de residuos - Realizar consulta a el sistema único de información de servicios públicos solicitando reporte detallado 				
META	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar una cantidad de residuos aprovechados sea mayor				

Tabla 24: Resultados porcentaje de residuos sólidos aprovechados

Fuente: los autores

Indicador	7. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia				
Objetivo	Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy a través de estrategias y campañas para la población y las actividades generadoras de niveles altos de ruido.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, Alcaldía, Sda, Hospital De Kennedy				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer campañas con la población en las zonas de conflicto de ruido - Verificando cuales zonas son las de mayores quejas de la población - Fortalecer estrategias y medidas propuestas para la disminución de niveles de ruido. 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar reducción de niveles de ruido				

Tabla 25: Resultados porcentaje de población urbana expuesta al ruido

Fuente: los autores

Indicador	10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta				
Objetivo	Reducir el número de familias que se ubican en zonas de alta amenaza de la localidad de Kennedy a través de estrategias y campañas encaminadas al mejoramiento de su calidad de vida				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, Alcaldía, Sda, Gestión Del Riesgo				
Acciones	Reconocer La Población Ubicada En Zonas De Amenaza Ya Sea Por Origen Natural O Causa Humana. Cuantificar Viviendas Que Pueden Ser Afectadas Realizar Censos Periódicos. Realizar Un Mapa De Amenaza Alta Por Fenómenos Naturales Campañas Educativas Sobre Riesgos Y Desastres				
Meta	Para El 2025, Mejorar La Calificación Del Icau Mejore A Moderada Y Buscar Reducción De Viviendas Y Población En Zonas De Amenaza Alta				

Tabla 26: Resultados porcentaje de población urbana en zona de amenaza alta

Fuente: los autores

Indicador	11. Consumo residencial de agua por habitante				
Objetivo	Optimizar el consumo residencial de agua en cada hogar, mejorando los procesos de uso y educando a los habitantes sobre el buen uso y conservación del agua.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, alcaldía, sda, empresa agua y alcantarillado.				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar una vez al año la operatividad del procedimiento para el control y seguimiento del consumo del agua de manera articulada - Realizar trimestralmente seguimientos a los mantenimientos preventivos o correctivos de las redes hidráulicas - Realizar una campaña educativa trimestral para sensibilizar y socializar 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar reducción del consumo de agua por habitante				

Tabla 27: Resultados consumo residencial de agua por habitante

Fuente: los autores

Indicador	12. Consumo residencial de energía por habitante				
Objetivo	Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy mediante el consumo de energía de la población				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, alcaldía, sda, empresa energía				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del consumo de energía a las redes eléctricas - Campañas educativas para disminuir el consumo - Implementar programas de descanso eléctrico en horas poco habituales en el consumo de energía en la localidad 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar reducción del consumo de energía por habitante				

Tabla 28: Resultados consumo residencial de energía por habitante

Fuente: los autores

Indicador	13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente				
Objetivo	Aumentar el porcentaje de buena disposición de residuos sólidos en los habitantes de la localidad y disminuir la generación de residuos innecesarios en los hogares.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, alcaldía, SDA, programa basura cero				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar la selección de residuos solidos - Fomentar a la población la importancia de reciclar - Disminuir la cantidad de residuos sólidos para disposición final a través de programas como lo es basura cero 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar que el residuo sólido para disposición final sea menor fomentando el reciclaje				

Tabla 29: Resultados porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente

Fuente: los autores

Indicador	14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo				
Objetivo	Identificar, evaluar y mejorar la calidad ambiental de los suelos de protección, además definir las áreas de riesgo mejorando la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy.				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
			X	X	X
Actores	Ciudadanos, alcaldía, sda,				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar los humedales, evitar los asentamientos humanos. - Mejorar condiciones técnicas sociales de los humedales de la localidad - Incentivar la participación de comunidades para caso de construcción de asentamientos urbanos en estos sectores. 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icaú mejore a moderada y buscar una protección de los cuerpos de agua y zonas verdes.				

Tabla 30: Resultados porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el pot con conflictos de uso del suelo

Fuente: los autores

Indicador	15. Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte				
Objetivo	Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy a través de medidas que optimicen la movilidad urbana				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
		X	X		X
Actores	Ciudadanos, alcaldía local, secretaria de movilidad, Transmilenio				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la movilidad urbana a través de ciclorutas - Incentivar el uso de bicicleta y transporte publico - Mejorar las vías en mal estado - Optimizar el servicio de Sitp y Transmilenio 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore a moderada y buscar mejorar la movilidad				

Tabla 31: Resultados porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte

Fuente: los autores

Indicador	16. Espacio público efectivo por habitante				
Objetivo	Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Kennedy formulando una mayor cantidad y calidad de espacio público para los habitantes				
Tipo De Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
	X		X		X
Actores	Ciudadanos, alcaldía local, dadep, sdp,sda				
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar a través de mecanismos como la secretaria de planeación y la defensoría del espacio público contribuye a aumentar los m2 para acercarse a la meta que sugiere la organización mundial de la salud. - Generar más espacios como los son alamedas ciclorrutas, plazoletas entre otras. - Proteger las zonas verdes, con ayuda de autoridades de planeación y ambiental 				
Meta	Para el 2025, mejorar la calificación del icau mejore moderadamente y buscar un espacio público mayor para los habitantes				

Tabla 32: Resultados espacio público efectivo por habitante

Fuente: los autores

CONCLUSIONES

En la elaboración del presente documento, el cual nos contribuye sobre la gran importancia que tienen los indicadores ambientales en el entorno y su aplicación en el índice de calidad ambiental urbana específicamente para la localidad de Kennedy en donde describimos detalladamente el análisis de cada objetivo así:

En cuanto al primer objetivo que es identificar los indicadores con metodologías que involucren a la comunidad y su entorno.

Al realizar esta investigación del índice de calidad ambiental para la localidad de Kennedy se lograron identificar a través de la lista de chequeo 13 de los 16 indicadores que propone el icaú, se evidencia una falencia en la consecución de la información ya que no se logra adquirir información del 100% de los indicadores propuestos por el ICAU como lo son:

- Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad.
- Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas
- Porcentaje que participa en la gestión ambiental urbana

Para el segundo objetivo que es determinar el índice de calidad ambiental urbana para la localidad de Kennedy frente a los resultados de Bogotá donde arroja un resultado de **35.1** que es una calificación baja ya que presenta varios problemas de tipo ambiental con relación a Bogotá (calificación Media) es una localidad contaminada en aspectos como lo es el agua superficial, la calidad de aire presenta algunos inconvenientes, el ruido generado por diferentes fuentes tanto móviles como fijas ,consumo de agua ,consumo de energía ,los residuos sólidos dispuestos adecuadamente ,los suelos de protección con conflictos entre

otros por consiguiente se hace necesario formular acciones para reducir los impactos ambientales identificados

En el tercer objetivo, formular acciones prioritarias para reducir los impactos ambientales identificados con base en la implementación del ICAU para la localidad de Kennedy se realizaron unas fichas su principal fin es prevenir, mitigar, corregir, compensar y controlar los indicadores mediante actividades buscando una meta que es en un tiempo corto al realizar un índice de calidad ambiental obtener una calificación moderada mejorando las condiciones ambientales de la comunidad.

RECOMENDACIONES

- En la formulación del próximo POT, y en la próxima realización de la cartilla de cada UPZ se debe evaluar el impacto creciente de la contaminación por ruido en la localidad, estableciendo zonas delimitadas que sean de uso exclusivo residencial o de uso económico y recreacional y llegado el caso adecuar estas zonas de mayor ruido con pantallas e infraestructura que mitigue los impactos generados por la actividad.
- Fortalecer los organismos de control de ruido dotándolos con más infraestructura en las zonas de alta influencia, y hacer recorridos para que estos locales no se extiendan o aparezcan en otras zonas no adecuadas dentro de la localidad en un tiempo justo.
- Las empresas y establecimientos generadores de ruido deben propender a mejorar la calidad de vida de sus empleados y del área donde tienen influencia, incluyendo en sus actividades campañas de conciencia ciudadana y empresarial en el cuidado de la salud humana y salud ambiental generando una mejor calidad de vida.
- Por parte de los entes de control ambientales se debe tener en cuenta un espacio para la innovación ambiental, pero no solo dentro de la institución, también llevando sus conocimientos a los habitantes de la localidad y haciendo talleres en conjunto para solucionar algún problema específico de la comunidad con que se esté trabajando.
- Establecer de manera permanente una sección dentro de la alcaldía local de Kennedy que trabaje con los índices de calidad ambiental urbana o con estadísticas e información que permitan a la secretaria de ambiente realizar un seguimiento más detallado de las problemáticas y las soluciones al ambiente y la comunidad.
- Ejercer un mayor control por parte de las autoridades ambientales y de orden público para frenar las construcciones en áreas protegidas, y verificar que cada construcción que se realice tenga un plan de espacio público de calidad con zonas verdes.
- Generar políticas claras de protección ambiental urbanas que no sean derogadas por cada gobernante de turno que acomode a conveniencia permisos y concesiones que deterioren la calidad de vida de los habitantes y el ambiente.
- Para tener un mayor acceso a información ya la que adquirió durante el desarrollo de este proyecto fue muy limitada, incentivar a entidades divulgar estudios o proyectos,

planes de acción entre otros que se realicen con el fin de tener un mayor alcance en futuras investigaciones.

- Involucrar a comunidad sobre toma de decisiones hacia acciones prioritarias que se realicen para reducir impactos negativos en donde se tenga consenso entre panel de expertos y comunidad.
- Incentivar a la implementación de programas hacia construcciones sostenibles en la localidad con apoyo del consejo colombiano de construcción sostenible ya que con este tipo de construcciones se podrán reducir las emisiones, ahorrando de agua y energía con la utilización de materiales eficientes para el medio ambiente de la comunidad
- Implementar energías alternativas buscando la reducción de emisiones atmosféricas
- Mediante incentivos económicos hacia la comunidad sobre el consumo de agua potable sea menor

BIBLIOGRAFÍA

(kennedy, 2012) (bogota, 2009) (ambiente, 2016) (martinez, 2007) (ambiente, informe nacional de calidad urbana , 2015) (urbana, 2016) (Ruralidad, 2013) (bogota, informes geo localidad 8 kennedy , 2008) (kennedy a. , 2016) (ambiente s. d., 2016)

ambiente, m. d. (2015). informe nacional de calidad urbana. bogota.

ambiente, m. d. (2016). indice de calidad ambiental urbana -icauc. bogota.

ambiente, s. d. (01 de 02 de 2016). secretaria distrital de ambiente. Obtenido de secretaria distrital de ambiente: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

bogota, a. m. (2008). informes geo localidad 8 kennedy.

bogota, a. m. (2009). conociendo la localida de kennedy. bogota.

kennedy, a. (02 de 01 de 2016). alcaldia kennedy. Obtenido de <http://www.bogota.gov.co/localidades/kennedy>

kennedy, s. d. (2012). plan ambiental local kennedy. bogota.

martinez, r. q. (2007). Indicadores ambientales y desarrollo sostenible: avances y perceptivas para america latina y el caribe. santiago de chile.

Ruralidad, D. d. (2013). caracterizacion y lineamientos ambientales operacion estrategica parque corredor rio fucha . bogota.

urbana, d. d. (2016). reporte indice calidad ambiental .

ANEXOS

GLOSARIO

INDICADORES: Es un parámetro, o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, y que posee un significado más amplio que el estrictamente asociado a la configuración del parámetro"

IMPACTO AMBIENTAL: Al efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos, en términos más técnicos, podríamos decir que el impacto ambiental es aquella alteración de la línea de base como consecuencia de la acción antrópica o de eventos de tipo natural.

MEDICIONES AMBIENTALES: Ayudan a identificar, evaluar y controlar aquellos factores de riesgos físicos, químicos y biológicos que afectan la salud de los trabajadores, viéndose involucrada también la población en general.

CALIDAD AMBIENTAL URBANA: Es el resultado de la interacción del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorablemente en los habitantes de una ciudad.

GESTIÓN AMBIENTAL URBANA: Se refiere a la gestión de los recursos naturales renovables y los problemas ambientales urbanos y sus efectos en la región o regiones vecinas.

La gestión ambiental urbana es una acción conjunta entre el Estado y los actores sociales, que se articula con la gestión territorial, las políticas ambientales y las políticas o planes sectoriales que tienen relación o afectan el medio ambiente en el ámbito urbano regional. Esta gestión, demanda el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas para lograr la protección y funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, dentro de un marco de ciudad sostenible.

INDICE AMBIENTAL: Es la clasificación descriptiva de una gran cantidad de datos o de información ambiental, cuyo propósito es simplificar información

Es necesario tener referentes para la evaluación ya análisis de los indicadores ambientales por ende pueden determinar un análisis.

RESIDUOS SOLIDOS: Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

URBE: son los espacios poblados que tienen una alta población viviendo sobre su territorio, en estos lo fundamental es que existan industrias y un alto nivel de empresas que generan un ingreso a las personas que habitan en estos. Pero se debe saber que estas tienen una gran diferencia con otras poblaciones urbanas, una de ellas es que tienen una densidad poblacional mucho mayor y que sean las ciudades más importantes dentro de un país en estas se debe centrar la mayor cantidad de la economía y política en comparación a otras ciudades, además

de contar con servicios que aglomeren más posibilidades para realizar trámites, eventos culturales o sociales.

SOSTENIBILIDAD: capacidad de permanecer. Cualidad por la que un elemento, sistema o proceso, se mantiene activo en el transcurso del tiempo. Capacidad por la que un elemento resiste, aguanta, permanece.

AREAS PROTEGIDAS: son espacios creados por la sociedad en su conjunto, articulando esfuerzos que garanticen la vida animal y vegetal en condiciones de bienestar, es decir, la conservación de la biodiversidad, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos necesarios para su preservación y el desarrollo del ser

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

PM2.5: constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2,5 micrómetros, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano

AGUA SUPERFICIAL: es la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

AGUA SUBTERRANEA: Es el agua situada por debajo de la superficie del suelo en los espacios porosos del suelo y en las fracturas de las formaciones rocosas. Una unidad de roca

o un depósito no consolidado se denomina Acuífero cuando se puede producir una cantidad de agua utilizable

POT: El Plan de Ordenamiento Territorial es la norma que define cómo puede la ciudad hacer uso de su suelo y dónde están las áreas protegidas, en qué condiciones se puede ubicar vivienda, actividades productivas, culturales y de esparcimiento.

CALIDAD DE AIRE: es una indicación de cuando el aire esté exento de polución atmosférica, y por lo tanto apto para ser respirado. Actualmente los controles y la reglamentación se han incrementado y la calidad de los combustibles también se ha mejorado.

CALIDAD DE AGUA: se refiere a las características químicas, físicas, biológicas y radiológicas Es una medida de la condición del agua en relación con los requisitos de una o más especies bióticas o a cualquier necesidad humana o propósito. Se utiliza con mayor frecuencia por referencia a un conjunto de normas contra los cuales puede evaluarse el cumplimiento.

ESPACIO PUBLICO: está conformado por áreas requeridas para circulación tanto peatonal como vehicular, recreación pública, seguridad y tranquilidad ciudadana