

Calidad Ambiental Urbana y su Incidencia en la Salud Ambiental Territorial: Estudio de caso Localidad Rafael Uribe Uribe (2013-2019).

Luz Yamile Aya Corba, Ginna Lizbelly Galindo Martínez



Maestría en Planeación y Gestión del Hábitat Territorial Sostenible, facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2023

Calidad Ambiental Urbana y su Incidencia en la Salud Ambiental territorial: Estudio de caso  
localidad Rafael Uribe Uribe (2013-2019).

Luz Yamile Aya Corba, Ginna Lizbelly Galindo Martínez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magíster en  
Planeación y Gestión del Hábitat Territorial Sostenible

Directora de Tesis: Ruth Marleny Escobar Rivera



Maestría en Planeación y Gestión del Hábitat Territorial Sostenible, facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Universidad

Bogotá

2023



### **Dedicatoria**

El presente proyecto de investigación está dedicado a nuestros señores padres quienes nos enseñaron a luchar por nuestras metas, a nuestros hijos y esposos quienes son el gran motor. Asimismo, a las personas que nos apoyaron e hicieron posible la materialización de la presente investigación, infinitas gracias.

### **Agradecimientos**

Queremos de manera especial agradecer a la profesora Ruth Marleny Escobar, por confiar en nosotras, por su paciencia y guiarnos con base en su amplia experiencia y conocimiento. Por ser esa persona que supo orientarnos para culminar nuestra tesis y por la bonita amistad que construimos en el camino.

**Tabla de Contenido**

<b>RESUMEN</b>	<b>18</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>19</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>20</b>
OBJETIVOS	27
<i>Objetivo General</i>	27
<i>Objetivos Específicos</i>	27
<b>MARCO TEÓRICO.</b>	<b>30</b>
AMBIENTE Y TERRITORIO	31
<i>Hábitat-ciudad</i>	31
<i>Dinámicas socioeconómicas e impactos ambientales</i>	33
PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	35
<i>La dimensión ambiental, el proceso de planeación y gestión ambiental</i>	36
<i>El dilema de la planeación: racionalidad ambiental – racionalidad económica.</i>	39
<i>El desarrollo sostenible en la planeación y gestión ambiental territorial</i>	42
<i>Indicadores de gestión ambiental</i>	50
<i>La calidad ambiental urbana</i>	60
<i>La salud ambiental en el territorio</i>	61
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>64</b>
DIAGNÓSTICO EN UN CONTEXTO DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SALUD AMBIENTAL TERRITORIAL	
66	
<i>Revisión de documentos e instrumentos de planeación y otros afines.</i>	67

CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD	7
<i>Observación directa</i>	67
MEDICIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SALUD AMBIENTAL DEL TERRITORIO ACORDE CON	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	67
<i>Medición ICAU Bogotá</i>	70
<i>Medición ICAU Rafael Uribe Uribe</i>	71
<i>Percepción ICAU ciudadanía (aplicación encuesta-trabajo de campo)</i>	71
<i>Medición de la Salud Ambiental Urbana</i>	75
EVALUAR LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA SALUD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO	78
<i>ICAU Bogotá, localidad y percepción</i>	79
CORRELACIÓN CALIDAD AMBIENTAL – SALUD AMBIENTAL.	79
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.</b>	<b>80</b>
DIAGNÓSTICO EN UN CONTEXTO DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SALUD AMBIENTAL TERRITORIAL	
80	
<i>Observación directa</i>	85
MEDICIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SALUD AMBIENTAL DEL TERRITORIO ACORDE CON	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	105
<i>Medición del ICAU Bogotá</i>	106
<i>Medición del ICAU RUU</i>	112
<i>Percepción ICAU Ciudadanía (aplicación encuestas + trabajo de campo)</i>	126
<i>Medición de la salud ambiental</i>	157
ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA SALUD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO	158
<i>Análisis ICAU de Bogotá</i>	158
<i>Análisis ICAU de la Localidad</i>	161

CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD	8
<i>Análisis ICAU de la Localidad/ Bogotá</i>	166
<i>Análisis Percepción Ciudadanía Vs ICAU Localidad 2019</i>	167
CORRELACIÓN CALIDAD AMBIENTAL – SALUD AMBIENTAL.	168
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>173</b>
CONCLUSIONES	173
RECOMENDACIONES	179
<b>LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>183</b>

### Lista de Figuras

Figura 1. <i>Fases metodológicas de la Investigación</i>	65
Figura 2. <i>UPZ 53 Vista Barrio Lomas - Marco fidel Suarez año 2014 (Izquierda) – 2020 (Derecha)</i>	86
Figura 3. <i>Asentamiento informal Hacienda los Molinos 2012 (Izquierda) – 2019 (Derecha)</i>	86
Figura 4. <i>Reducción capa vegetal upz 55</i>	87
Figura 5. <i>Contaminación por humo de ladrilleras UPZ 54</i>	87
Figura 6. <i>Ubicación micro ruta recolección domiciliaria de residuos UPZ 54</i>	89
Figura 7. <i>Puntos de corte de césped UPZ 54</i>	89
Figura 8. <i>Ubicación de contenedores de basura UPZ 54</i>	90
Figura 9. <i>Punto crítico de basura costado norte del asentamiento informal hacienda los molinos UPZ 54</i>	90
Figura 10. <i>Punto crítico por desecho de residuos de construcción UPZ 55</i>	92
Figura 11. <i>Punto crítico por escombros UPZ 53</i>	93
Figura 12. <i>Residuos de construcción Barrio Villa Gladis</i>	94
Figura 13. <i>Deslizamientos de tierra en los bordes de la quebrada la chiguaza UPZ 54</i>	95
Figura 14. <i>Obra mitigación deslizamientos costado oriente del barrio hacienda los molinos UPZ 54</i>	95
Figura 15. <i>Deslizamiento de tierra en el Jarillón de una de las torres de los apartamentos del sector de molinos II</i>	96
Figura 16, 17, 18. <i>Barrio la Paz UPZ 55 Diana Turbay - zona de algo riesgo no mitigable recuperada por la administración Distrital</i>	97
Figura 19. <i>Vivienda en riesgo de desplome UPZ 53</i>	97
Figura 20. <i>Vivienda en zona de riesgo UPZ 55</i>	98

Figura 21. <i>Censo Sector asentamiento informal Hacienda Los Molinos – consumo residencial agua</i>	99
Figura 22. <i>Sistema de Alcantarillado artesanal en asentamiento informal hacienda los molinos (Costado Oriental).</i>	100
Figura 23. <i>Aguas residuales sin tratamiento de alcantarillado</i>	100
Figura 24,25,26. <i>Sistemas improvisados de Aguas residuales circulando por zonas residenciales y peatonales UPZ-Diana Turbay, Marruecos</i>	101
Figura 27,28. <i>Aguas residuales circulando por vías principales que conectan UPZ- Marruecos y Diana Turbay</i>	101
Figura 29. <i>Dispersión de Aguas residuales en vías públicas</i>	102
Figura 30,31,32. <i>Filtraciones de aguas residuales desde las viviendas</i>	102
Figura 33. <i>Aguas residuales Barrio Nueva Esperanza</i>	103
Figura 34. <i>Redes domésticas con afectación</i>	103
Figura 35. <i>Improvisación de redes de aguas domésticas y residuales</i>	104
Figura 36. <i>Sistema de tubería doméstica</i>	104
Figura 37. <i>Deslizamientos en la ronda de la quebrada la Chiguaza</i>	105
Figura 38. <i>Indicadores Directos ICAU RUU año 2013</i>	114
Figura 39. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2013</i>	116
Figura 40. <i>Indicadores Directos ICAU RUU año 2015</i>	117
Figura 41. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2015</i>	119
Figura 42. <i>Indicadores Directos ICAU RUU año 2017</i>	120
Figura 43. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2017</i>	122
Figura 44. <i>Indicadores Directos ICAU RUU año 2019</i>	123

CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD	11
Figura 45. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2019</i>	125
Figura 46. <i>Resultado Encuesta-recuento de sexo</i>	126
Figura 47. <i>Resultado encuesta - grupos de edad</i>	127
Figura 48. <i>Resultado encuesta - Nivel de educación</i>	127
Figura 49. <i>Resultado encuesta - Calidad ambiental</i>	128
Figura 50. <i>Resultado encuesta Indicador 1</i>	129
Figura 51. <i>Resultado encuesta Indicador 2</i>	130
Figura 52. <i>Resultado encuesta - Indicador 3.</i>	130
Figura 53. <i>Resultado encuesta Indicador 4</i>	131
Figura 54. <i>Resulta encuesta Indicador 5</i>	132
Figura 55. <i>Resultado encuesta Indicador 6</i>	133
Figura 56. <i>Resultado encuesta Indicador 7</i>	134
Figura 57. <i>Resultado encuesta Indicador 8.</i>	135
Figura 58. <i>Resultado encuesta Indicador 9.</i>	135
Figura 59. <i>Resultado encuesta Indicador 10</i>	136
Figura 60. <i>Resultado encuesta Indicador 11</i>	137
Figura 61. <i>Resultado encuesta Indicador 12</i>	138
Figura 62. <i>Resultado encuesta Indicador 13</i>	138
Figura 63. <i>Resultado encuesta Indicador 14.</i>	139
Figura 64. <i>Resultado encuesta Indicador 15.</i>	140
Figura 65. <i>Resultado encuesta Indicador 16</i>	141
Figura 66. <i>Resultado encuesta ¿cómo le afecta la calidad ambiental de la localidad de RUU?</i>	141
Figura 67. <i>Afectación calidad ambiental urbana</i>	142

CALIDAD AMBIENTAL URBANA Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD	12
Figura 68. <i>Resultado encuesta Cambios positivos en la localidad</i>	143
Figura 69. <i>Resultado encuesta Cambios negativos localidad</i>	144
Figura 70. <i>Resultado encuesta ¿cómo puede mejorar la calidad ambiental?</i>	145
Figura 71. <i>Resultado encuesta Acciones en torno al cuidado del ambiente</i>	145
Figura 72. <i>Resultado encuesta Acciones concretas</i>	146
Figura 73. <i>Resultado encuesta Acciones de cuidado ambiente</i>	147
Figura 74. <i>Resultado encuesta Principales actores cuidado ambiental</i>	148
Figura 75. <i>Resultado encuesta Intervenciones orientadas al mejoramiento de la calidad ambiental</i>	149
Figura 76. <i>Resultado encuesta Circunstancias que afectan la calidad ambiental</i>	150
Figura 77. <i>Resultado encuesta Afectación amiliar</i>	151
Figura 78. <i>Resultado encuesta ¿cree usted que la localidad 18 es un buen lugar para vivir?</i>	152
Figura 79. <i>Resultado encuesta localidad RUU es un buen lugar para vivir</i>	153
Figura 80. <i>Localidad No es un buen lugar</i>	153
Figura 81. <i>Resultado encuesta Apreciación nuevos desarrollos de vivienda</i>	154
Figura 82. <i>ICAU RUU año 2013</i>	158
Figura 83. <i>ICAU RUU año 2015</i>	159
Figura 84. <i>ICAU RUU año 2017</i>	160
Figura 85. <i>ICAU Bogotá 2013-2017</i>	160
Figura 86. <i>ICAU RUU año 2013</i>	161
Figura 87. <i>ICAU RUU año 2015</i>	162
Figura 88. <i>ICAU RUU año 2017</i>	162
Figura 89. <i>ICAU RUU año 2019</i>	163

Figura 90. <i>Indicadores Directos ICAU RUU año 2013 - 2019</i>	164
Figura 91. <i>Indicadores Indirectos ICAU Rafael Uribe Uribe año 2013 - 2019</i>	165
Figura 92. <i>ICAU RUU año 2013 - 2019</i>	165
Figura 93. <i>ICAU RUU Vs ICAU Ciudad de Bogotá (2013-2019)</i>	167
Figura 94. <i>ICAU RUU 2019-ICAU Encuesta</i>	168

**Lista de Tablas**

Tabla 1. <i>Eventos hábitat sostenible</i>	42
Tabla 2. <i>Categorías Matriz PER</i>	56
Tabla 3. <i>Indicadores metodología ICAU</i>	68
Tabla 4. <i>Escala de calificación de los indicadores de acuerdo con los valores de referencia</i>	69
Tabla 5. <i>Índice de Calidad Ambiental Urbana</i>	69
Tabla 6. <i>Encuestas realizadas.</i>	73
Tabla 7. <i>Escalas de valoración</i>	74
Tabla 8. <i>Moda estadística para cada uno de los indicadores ICAU</i>	74
Tabla 9. <i>Tablas de conversiones de valores Encuesta/ICAU</i>	75
Tabla 10. <i>Medición salud ambiental indicadores 1,2,3,4,6,7</i>	78
Tabla 11. <i>Medición salud ambiental indicadores 5</i>	78
Tabla 12. <i>Periodos de análisis información</i>	79
Tabla 13. <i>Correlación calidad ambiental – salud ambiental</i>	79
Tabla 14. <i>Puntos críticos por localidad-LIME S.A. E.S.P</i>	91
Tabla 15. <i>Puntos críticos por localidad- Decreto 652 de 2018 Alcaldía Bogotá</i>	91
Tabla 16. <i>Estimación de nivel d incertidumbre de los reportes ICAU</i>	106
Tabla 17. <i>Indicadores Directos año 2013-Bogotá</i>	106
Tabla 18. <i>Indicadores Indirectos año 2013-Bogotá</i>	107
Tabla 19. <i>Indicadores Directos año 2015-Bogotá</i>	109
Tabla 20. <i>Indicadores Indirectos año 2015-Bogotá</i>	109
Tabla 21. <i>Indicadores Directos año 2017-Bogotá</i>	110
Tabla 22. <i>Indicadores Indirectos año 2017-Bogotá</i>	111
Tabla 23. <i>Niveles de Calidad Ambiental Urbana para ICAU</i>	113

Tabla 24. <i>Datos Indicadores Directos ICAU RUU año 2013</i>	115
Tabla 25. <i>Indicadores indirectos ICAU RUU año 2013</i>	116
Tabla 26. <i>Indicadores Directos ICAU RUU Año 2015</i>	117
Tabla 27. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2015</i>	119
Tabla 28. <i>Indicadores Directos ICAU RUU Año 2017</i>	120
Tabla 29. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU Año 2017</i>	122
Tabla 30. <i>Indicadores Directos ICAU RUU Año 2019</i>	123
Tabla 31. <i>Indicadores Indirectos ICAU RUU Año 2019</i>	125
Tabla 32. <i>Medición Técnica ICAU-2019 y Percepción de los encuestados como residentes y/o habitantes de la localidad-2019.</i>	155
Tabla 33. <i>Medición salud ambiental urbana</i>	157
Tabla 34. <i>ICAU localidad Vs ICAU percepción ciudadana</i>	167
Tabla 35. <i>Relación Salud Ambiental - ICAU</i>	171

### **Lista de Abreviaturas**

CEPAL: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe.

CLGR-CC: Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.

CONPES: Consejo Nacional de Política, Económica y Social.

CVA: Cobertura Vacunación Antirrábica

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DB: Decibeles.

DNP: Departamento Nacional de Planeación.

EAAB: Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá.

EEP: Estructura Ecológica Principal.

EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial.

EPS: Entidades Promotoras de Salud.

ERAB: Exposición a Ruido Ambiental en Bogotá.

ESP: Empresa de Servicio Público.

ICAU: Índice de Calidad Ambiental Urbana.

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IRA: Infección Respiratoria Aguda.

IRCA: Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

JAC: Junta de Acción Comunal.

MADR: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural.

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

MINSALUD: Ministerio de Salud y Protección Social.

ODM: Objetivos de Desarrollo del Milenio.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

OPS: Organización Panamericana para la Salud.

PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

PDD: Plan de Desarrollo Distrital.

PDL: Plan de Desarrollo Local.

PER: Presión, Estado, Respuesta.

PGAU: Política de Gestión Ambiental Urbana.

PGIRS: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

PMEP: Plan Maestro de Espacio Público.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

POT: Plan de Ordenamiento Territorial.

RUU: Rafael Uribe Uribe.

SDA: Secretaría Distrital de Ambiente.

SDP: Secretaría Distrital de Planeación.

SDS: Secretaría Distrital de Salud.

SINA: Sistema Nacional Ambiental.

SIPSA: Sistema de Indicadores de Planificación y Seguimiento Ambiental.

SISA: Sistema de Indicadores Ambientales.

SUIGA: Sistema Unificado de Indicadores para el Seguimiento a la Planificación y Gestión Ambiental.

TMI: Tasa de Mortalidad Infantil

UPZ: Unidad de Planeamiento Zonal.

VFI: Valor Final de Indicadores Indirectos.

VOI: Valor Obtenido del Indicador

## Resumen

Esta investigación aborda el tema de la calidad ambiental urbana en un momento de crisis ambiental global que afrontan las ciudades, derivada de procesos de urbanización acelerados y mediáticamente planeados en respuesta al proceso acelerado de crecimiento poblacional urbano, de manera representativa en la Localidad Rafael Uribe Uribe de la ciudad de Bogotá, el objetivo general de esta investigación es analizar la calidad ambiental urbana y su incidencia en la salud ambiental del territorio. Para su desarrollo se consideró, establecer un diagnóstico del área de estudio en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial, aplicar las metodologías que existen para medir la calidad ambiental urbana y la salud ambiental del territorio en los periodos comprendidos entre los años 2013 y 2019, evaluar el comportamiento de la calidad ambiental de la localidad en sus diferentes periodos y en paralelo con los resultados de la ciudad de Bogotá y finalmente, correlacionar la calidad ambiental urbana con la salud ambiental del territorio acorde a los resultados y periodos establecidos. Se concluye que los indicadores de gestión ambiental mencionados, no son excluyentes, son complementarios y por lo tanto se deben revisar y reevaluar de manera articulada y contextualizada en el territorio de manera coherente a las dinámicas territoriales, es decir que trascienda a las típicas estadísticas gubernamentales, como se evidencia en el territorio analizado, desde el índice de calidad ambiental urbana y la salud ambiental, analizada de manera técnica y desde la percepción de sus habitantes.

**Palabras clave:** Planeación local, gestión ambiental urbana, salud ambiental, calidad de vida

### **Abstract**

This research addresses the issue of urban environmental quality, at a time of global environmental crisis faced by cities, derived from accelerated urbanization processes and mediatically planned in response to the accelerated process of urban population growth, in a representative manner in the Rafael Uribe Uribe locality of the city of Bogotá, the general objective of this research is to analyze urban environmental quality and its incidence on the environmental health of the territory. For its development it was considered, to establish a diagnosis of the study area in a context of urban environmental quality and territorial environmental health, to apply the methodologies that exist to measure urban environmental quality and territorial environmental health in the periods between the years 2013 and 2019, to evaluate the behavior of the environmental quality of the locality in its different periods and in parallel with the results of the city of Bogotá and finally, to correlate the urban environmental quality with the environmental health of the territory according to the established results and periods. It is concluded that the environmental management indicators mentioned are not exclusive, they are complementary and therefore should be reviewed and reevaluated in an articulated and contextualized manner in the territory in a coherent way to the territorial dynamics, that is to say that transcends the typical governmental statistics, as is evident in the analyzed territory, from the index of urban environmental quality and environmental health, analyzed in a technical manner and from the perception of its inhabitants.

**Key words:** local planning, urban environmental management, environmental

## **Introducción**

La calidad ambiental de las ciudades, hoy en día, demanda de gran interés y es objetivo primordial de la gestión pública, dada su estrecha y consecuente relación con la salud de los habitantes. Para comprender y analizar esta relación, es necesario identificar el proceso de surgimiento de las ciudades en el tiempo.

En este contexto Marulanda (2018), expone que el proceso de surgimiento de las ciudades se da a partir de diferentes y pequeños asentamientos que evolucionaron en función de las dinámicas poblaciones y los sistemas productivos de los territorios, asociados a las características ambientales de estos, como la cercanía a un cuerpo de agua, terreno fértil, entre otras, que contribuyen notoriamente en su actividad económica y en consecuencia soportan la dinámica de producción y consumo que conlleva a una calidad de vida.

En el marco de la satisfacción de las necesidades, para los grupos sociales y la acumulación de capital para los productores, se identifica un modelo de desarrollo capitalista-globalizado orientado a proceso de explotación masivo de los bienes de la naturaleza, acelerando el desequilibrio entre lo ambiental y lo económico y en consecuencia configurando y agudizando los problemas ambientales, evidenciados en la disponibilidad y calidad de las características, estructura y funcionamiento de los ecosistemas en los territorios (Gligo et al 2020).

Desde este escenario, el proceso de surgimiento de las ciudades es dinámico y complejo, considerando que en él convergen aspectos sociales, políticos y económicos a lo largo del tiempo y como estos se relacionan de manera directa o indirecta con el territorio y su estructura ecológica, dejando huellas y evidencias del proceso de desarrollo urbano de las grandes ciudades, evidentes en el proceso de transformación del territorio y en consecuencia de su

calidad ambiental donde el cambio de uso del suelo y sus implicaciones es el más representativo, donde el límite entre lo natural y lo construido parece acotarse ( Rebora, 2004).

La relación entre el desarrollo urbano y la ciudad se puede leer como proceso-producto, para Wakely (2021), la ciudad se expresa como el hábitat o el espacio de desarrollo de las sociedades y del ser humano desde su espacio privado. Desde la Ecología, el hábitat se define como el lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal, ambiente particularmente adecuado a los gustos y necesidades personales de alguien. Desde el Urbanismo, es un espacio construido en el que vive el hombre (RAE, 2022). La denominación de hábitat resalta un hecho inherente a la actividad humana moderna en nuestro planeta: que nuestras ciudades se asientan sobre ecosistemas y aunque impactándolos, dependen de los servicios ambientales de dichos ecosistemas sobre los que se asientan y los cercanos. Las ciudades dependen de dichos servicios ecosistémicos, principalmente para obtener agua. (Barrera & Reina, 2018, p. 23).

El concepto de hábitat incluye los espacios que se han transformado y construido para facilitar la vivienda y desarrollar las labores para suplir las necesidades de las comunidades, es decir, todo espacio donde se desarrolla la actividad humana. El hábitat se refiere al territorio transformado y todos sus componentes.

Es en este contexto donde surge el interés de indagar sobre calidad ambiental urbana y su incidencia en la salud ambiental territorial en la localidad Rafael Uribe Uribe de Bogotá, en un contexto de planeación y gestión ambiental territorial, en el marco de la sostenibilidad como ruta para afrontar la crisis ambiental urbana.

Para desarrollar esta investigación, se consideró establecer la relación causa efecto entre el proceso de desarrollo urbano y la salud ambiental del territorio, mediado por el manejo de las

dinámicas socioeconómicas del territorio y su estructura ecológica principal desde el proceso y los instrumentos de planeación y gestión ambiental territorial, así como de los indicadores de medición definidos.

Para el desarrollo de esta investigación, se toma como unidad de análisis la escala local, la ciudad de Bogotá, y dentro de esta la Localidad 18 de Rafael Uribe Uribe, dada la división político-administrativa con la que cuenta actualmente la ciudad.

### **Planteamiento del problema de investigación**

La dinámica de urbanización que afrontan las ciudades a nivel global es consecuente con el crecimiento poblacional, evidente en hábitats informales, que acentúan las dificultades del proceso de planeación de la ciudad. Según Clos (2015), Más de la mitad de la población del mundo vive actualmente en ciudades, las previsiones, en 2050 la población urbana mundial prácticamente se habrá duplicado, lo que hará de la urbanización uno de los fenómenos más transformadores del siglo XXI’.

América Latina, afronta desde la segunda mitad del siglo XX, un crecimiento acelerado de sus principales ciudades, producto de fenómenos como la migración campo-ciudad y el proceso de transición poblacional, este aumento se refleja en procesos de urbanización desmesurados, donde los procesos de planeación urbana y recursos no son suficientes para afrontar tal demanda desde los diferentes enfoques de la gestión pública y la planificación urbana, la mayoría de las problemáticas persisten actualmente.(Pradilla, et al., 2020).

En cuanto a la ciudad de Bogotá, Colombia, presenta dinámicas de crecimiento acelerado desde el Siglo XX y sumado a las condiciones de conflicto armado, la ocupación del territorio se hace notoria desde los años cuarenta y cincuenta, cuando empezó a llegar

masivamente población de diferentes regiones del país a causa del conflicto armado. Esta situación particular acarrió que se adelantaran construcciones de viviendas por parte de los inmigrantes en las partes altas, al oriente de la ciudad, situación que ha generado la construcción de viviendas en sitios no apropiados de alta vulnerabilidad por calidad del suelo, sumado a la calidad en materiales y construcción de la vivienda y caracterizadas por la falta de condiciones de saneamiento básico como agua potable, alcantarillado, servicio de recolección de basuras, entre otros. Su localización connota una segregación espacial evidenciada en la distancia o falta de servicios básicos urbanos como servicios de salud, transporte, entre otros. (SDP, 2020).

En el mismo sentido, la localidad de RUU no ha sido ajena a esta situación y desde 1961 evidenció el primer asentamiento informal, hoy conocido como el barrio colinas, seguido de muchos otros asentamientos, hoy barrios consolidados que nacieron bajo la misma condición y que, con el paso de los años luego de acogerse a políticas de legalización de barrios de origen informal del distrito cuentan con títulos de propiedad de sus viviendas. Es de anotar que la legalización y/o titulación de los predios se ha limitado a un proceso meramente administrativo en la mayoría de las veces lo que implica que las vulnerabilidades propias del asentamiento ilegal prevalecen.

Una mirada histórica al proceso de definición y conformación del territorio en la localidad de Rafael Uribe Uribe permite reconocer tres etapas: la primera comprende desde el año 1925 y va hasta el año 1950, periodo en el cual surgieron barrios denominados “obreros” como es el caso de Santa Lucía, Olaya que surgieron en (1925), el barrio El Libertador nace en (1930), los barrios de Bravo Páez, Marco Fidel Suárez, San Jorge (1932) y Centenario (1938). En el transcurso de la década de los cuarenta en la localidad surgen los barrios; El Claret, El Inglés y Murillo Toro.

La segunda etapa comienza en 1950 y se extiende hasta 1980 en este lapso de tiempo se desarrollan urbanizaciones planificadas que se conforman a partir de las orientaciones del Distrito a través de las entidades correspondientes de la gestión y la promoción de la vivienda, siendo el barrio Quiroga fundado en 1952, aleatoriamente se van conformando algunos asentamientos informales como el barrio las Colinas en 1961 el cual sobresale por ser el primero de muchos barrios de condición informal y con la condición de ser un barrio popular como el caso de Villa Gladys (reconocido por sus polvoreras), Los Chircales, Socorro, el Consuelo, Molinos, Palermo Sur, Mirador y San Agustín. Uno de los mayores urbanizadores ilegales del sur de Bogotá fue Alfredo Guerrero Estrada, quien gestó en el año 1979 en la localidad la conformación del barrio Diana Turbay el cual se ubica en la parte media y alta de la localidad.

La tercera etapa de consolidación de la localidad se da en 1980 periodo en el cual se adelantan políticas distritales de legalización de barrios de origen informal, entre 1988 y 1999 surgieron treinta nuevos asentamientos que simultáneamente impactaron sobre los índices de población.

Actualmente, la localidad se estructura a partir de 5 unidades de planeamiento zonal UPZ de la siguiente manera: San José (36), Quiroga (39), Marco Fidel Suarez (53), Marruecos (54) y Diana Turbay (55). Sin embargo, a la fecha persiste la situación de informalidad en 3 de las 5 UPZ de la localidad: 53, 54 y 55.

Derivado de esta dinámica de urbanización dominada por la informalidad, permite caracterizar la localidad como una zona con marcado crecimiento acelerado y desordenado, que denota mal uso urbanístico del suelo evidenciado en unas condiciones de vulnerabilidad que se presenta en las zonas montañosas del territorio con topografía agresiva y zonas de pendiente derivadas de la explotación de canteras y chircales y también por tratarse de zonas de borde y

con características o componentes de la estructura del territorio. También se evidencia una parte plana donde la huella urbana está representada por las viviendas más antiguas de la localidad.

Las condiciones arriba mencionadas conllevan a identificar una característica predominante del territorio representada en escenarios de riesgo por movimientos de masa notorias en las UPZ Marco Fidel Suárez, Marruecos y Diana Turbay donde aún prevalecen sectores residenciales sin consolidar, de estratos uno y dos, caracterizadas por presentar deficiencias de infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público, por lo cual se ha definido como “UPZ’s prioritarias de intervención del subprograma de mejoramiento integral, por estar conformada con asentamientos humanos de origen ilegal” (Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático [CLGR-CC], 2018, p. 10).

En suma, existe un gran problema ambiental que afecta los territorios en las diferentes escalas, es decir global, nacional, regional y local, la mayor acentuación del origen causa-efecto de estos problemas se evidencia en las ciudades debido a los procesos de urbanización que responden a las aceleradas dinámicas poblacionales que implican más vivienda más infraestructura y más dinámicas económicas que demandan la explotación y consumo de recursos naturales.

Ahora bien, todas estas acciones de desarrollo han desembocado en un desequilibrio ambiental que acompañado de asimetrías de información entre los diferentes actores territoriales dificulta el abordaje de los procesos de planeación del territorio porque se adolece de indicadores que permitan medir los resultados de la planeación y gestión ambiental de los territorios y que impide la visibilización de situaciones y realidades de los procesos locales que están afectando el ambiente, la salud y consecuentemente la calidad de vida de los ciudadanos que residen en los micro territorios.

**Pregunta de investigación**

1. ¿Cómo se relacionan la calidad ambiental urbana, con la salud ambiental del territorio?
2. ¿Qué vacíos se pueden identificar en las técnicas, métodos, y frecuencias de los indicadores que dan cuenta de la calidad ambiental urbana y la salud territorial?

Para dar respuesta a pregunta se plantean los siguientes objetivos:

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la calidad ambiental urbana y su incidencia en la salud ambiental del territorio de la localidad Rafael Uribe Uribe de Bogotá.

### **Objetivos Específicos**

- i. Establecer un diagnóstico del área de estudio en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial.
- ii. Aplicar las metodologías que existen para medir la calidad ambiental urbana y la salud ambiental del territorio en los periodos comprendidos entre los años 2013 y 2019.
- iii. Evaluar el comportamiento de la calidad ambiental de la localidad en sus diferentes periodos y en paralelo con los resultados de la ciudad de Bogotá.
- iv. Correlacionar la calidad ambiental urbana con la salud ambiental del territorio acorde a los resultados y periodos establecidos.

## **Hipótesis/ supuestos**

Los supuestos que guían esta investigación son los siguientes:

- Se evidencia, poco o nulo nivel de articulación entre los indicadores de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial, a pesar de que existen lineamientos internacionales y teorías vigentes.
- Existen vacíos normativos y metodológicos, que no permiten dar cuenta de la calidad ambiental urbana y la salud ambiental del territorio, de manera coherente con sus dinámicas poblacionales reales.

La estrategia metodológica implementada para el desarrollo de esta investigación consideró como método el estudio de caso, desde el cual se establecieron para su desarrollo las siguientes etapas:

- Diagnóstico en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial
- Medición de la calidad ambiental urbana y salud ambiental del territorio acorde con lineamientos
- Análisis de la calidad y la salud ambiental en la zona de estudio en el periodo 2013-2019.
- Correlación entre los indicadores de calidad ambiental urbana y salud Ambiental territorial.

Así mismo en coherencia con la pertinencia para el desarrollo de estas etapas se implementaron herramientas para la generación de datos en el área de estudio tales como la encuesta aplicada a los diferentes actores sociales de la localidad y la observación directa. Se emplearon como técnicas de análisis de datos herramientas cuantitativas y cualitativas.

La ventana de investigación en el contexto del tiempo comprende el periodo entre los años 2013 -2019, considerando el periodo del surgimiento y aplicación del Índice de Calidad Ambiental Urbana [ICAU].

Además de esta breve introducción, este trabajo se estructura considerando los siguientes capítulos:

En el capítulo I, se exponen las discusiones y sus respectivos referentes teóricos que respaldan el desarrollo de la investigación, de manera objetiva con argumentar la relación causa efecto entre la calidad y la salud ambiental en el territorio en el contexto urbano, así como su necesaria mediación desde los procesos e instrumentos de planeación y gestión ambiental urbana, para transitar a la sostenibilidad urbana. Para tal fin este se configura a partir de dos ejes: eje 1. Ambiente y territorio y el eje 2. Planeación y gestión ambiental urbana.

El capítulo II, da cuenta de la estrategia metodológica implementada durante el desarrollo de la investigación en todas sus fases.

Finalmente, en el capítulo III, se exponen los resultados generados acorde al desarrollo de cada etapa de proceso de investigación establecidas en la estrategia metodológica, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

### **Marco Teórico.**

De manera objetiva, con el propósito de esta investigación, referido con la temática de la incidencia de la calidad ambiental urbana en la salud ambiental en la escala local, los conceptos y bases teóricas que soportan este proceso se estructuran considerando dos ejes: El primero titulado ambiente y territorio y el segundo, planeación y gestión ambiental urbana.

Desde estos ejes se abordan temáticas y conceptos orientados a comprender el desequilibrio ambiental que afrontan los territorios urbanos y que se expresan en problemas ambientales territoriales y en consecuencia en afectaciones en la salud de los grupos poblacionales, problemas que deben ser abordados desde los diferentes procesos de planeación y gestión ambiental de los territorios, que respondan a una clara relación entre objetivos, metas y los indicadores que permitan medir los avances, retrocesos y efectos del proceso.

La importancia de la convergencia de las discusiones teóricas desde estos dos ejes, permite exponer la relación directa entre los indicadores de gestión y el proceso de planeación ambiental territorial argumentada de manera general, y en un contexto particular para Colombia precisar en el proceso de medición de la gestión ambiental territorial a partir las variables de: calidad ambiental urbana, que acorde a la norma y metodología adoptada en nuestro país se mide aplicando indicadores como el índice de calidad ambiental (ICAU) y la salud ambiental, que se expresan a partir de un conjunto de indicadores representativos, preestablecidos.

## **Ambiente y territorio**

Desde este eje se abordan discusiones teóricas, que permiten dar cuenta de la histórica relación del hombre con la naturaleza, la relación ambiente y territorio, confluyendo en la actual polémica relación entre ambiente y desarrollo; esta ruta de relaciones permeada por el aumento de la población, y en consecuencia el mayor consumo de bienes y servicios, evidente en los patrones de producción y consumo que hoy inciden notoriamente en la calidad ambiental de los territorios, configurando la problemática ambiental que hoy afrontan las grandes ciudades.

## **Hábitat-ciudad**

El surgimiento de las grandes civilizaciones y ciudades ha tenido y tiene como punto de partida las características de los territorios, considerando la relación directa de estas con la satisfacción de necesidades de manera directa e indirecta, considerando por un lado, la provisión de alimentos, agua, aire, hábitat, y por otro lado la toma de materias primas para su inclusión en un abanico de procesos industriales, que las transforma en bienes y servicios que demandan los grupos poblacionales, es decir la dinámica de la economía.

La relación economía y territorio, surge de las relaciones de dependencia del hombre con la naturaleza, con el paso del tiempo acompañado de las crecientes dinámicas poblacionales y en consecuencia el aumento de la demanda de bienes y servicios, esta relación trasciende a las relaciones entre ambiente y desarrollo (Bifani, 2007).

En este sentido, para comprender la dinámica de las ciudades y sus problemáticas actuales, es necesario analizar algunos conceptos acerca del territorio. Para Soledad (2019), el territorio, se refiere al encuentro del objeto identificado como el territorio con el sujeto referido al hombre que actúa; para Sardo et al (2018) el territorio se concibe como un área o espacio con

delimitación geográfica que expresa límites y características y se configura en un espacio de poder y dominio de diferentes actores.

Estas exposiciones entorno al territorio, le dan a éste un carácter dinámico innegable, considerando que todo territorio afronta diversas transformaciones en el proceso de albergar o fungir como hábitat de los grupos sociales o individuos, desde su etapa inicial hasta la configuración de los asentamientos y el posterior surgimiento de las ciudades o hábitats de los pobladores.

Desde la Ecología, “el hábitat se define como el lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal; ambiente particularmente adecuado a los gustos y necesidades personales de alguien. Desde el Urbanismo es un espacio construido en el que vive el hombre” (Real Academia Española [RAE], 2022, definición 1,2,3).

Desde las definiciones anteriores, se identifica una relación epistémica entre asentamientos humanos, hábitats y ciudad, así como una clara dependencia funcional de los territorios y sus características ambientales, en este contexto, coinciden Barrera & Reina (2018) al expresar:

“La denominación hábitat resalta un hecho inherente a la actividad antrópica moderna en nuestro planeta: que nuestras ciudades se asientan sobre ecosistemas y aunque impactándolos, dependen de los servicios ambientales de dichos ecosistemas sobre los que se asientan y los cercanos. Las ciudades dependen de dichos servicios ecosistémicos, principalmente para obtener agua” (p. 23).

Se identifica así, el hábitat en un estado dinámico permanente de continuas interacciones entre sujetos y territorios, que Múnera & Sánchez, (2012) integran en su definición al expresar que:

(...) los hábitats no se pueden concebir como algo dado, como un objeto con existencia propia e independiente de los sujetos. Por el contrario, el hábitat y las formas de habitar humano se construyen, deconstruyen y reconstruyen permanentemente; se podría decir que el hábitat y el habitar humano no ‘son’, sino que ‘devienen’, a partir de la interacción de individuos y grupos humanos diversos (p. 77).

Esta interacción de grupos sociales con el territorio desde sus formas de habitar, que implican una serie de dinámicas socioeconómicas para satisfacer sus diferentes necesidades, es la que marca esa relación entre ambiente y desarrollo, considerando que una de las características fundamentales del territorio es su estructura ecológica o componentes naturales que lo caracterizan.

Así, el estado colombiano define la Estructura Ecológica Principal, como “el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio (...), los cuáles brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones” (Dec.3600, art.1, 2007); esta definición, se acota para las reglamentaciones asociadas al uso del suelo rural, acorde a las determinantes ambientales que se establecen en la ley 388 de 1997.

Esta definición ratifica esa relación entre ambiente y desarrollo, a su vez condiciona esa relación a unos límites del crecimiento económico, en aras de conservar el sustento de los procesos ecológicos.

### **Dinámicas socioeconómicas e impactos ambientales**

Considerar el surgimiento de las ciudades a partir de diferentes y pequeños asentamientos que evolucionaron en función de las dinámicas poblacionales y los sistemas productivos de los territorios, asociados a las características ambientales de estos, como la

cercanía a un cuerpo de agua, terreno fértil, entre otras, que contribuyen notoriamente en su actividad económica y en consecuencia soportan la dinámica de producción y consumo que conlleva a una calidad de vida (Marulanda, 2018), nos lleva a comprender la relación hombre-naturaleza, asociada a la causa y efectos de los problemas ambientales en los territorios.

Es aquí donde esa relación asentamiento humano- hábitat, territorio y ciudad, se conjugan en el marco de los procesos de supervivencia y existencia de los grupos sociales, retomando el rol de la naturaleza o ambiente en el proceso de producción de bienes y servicios del modelo capitalista actual, los impactos del crecimiento económico y el antagonismo del bienestar que promueve el modelo.

En este contexto, Ostrom, (2009), invita a leer el territorio como un sistema socio ecológico, considerando que este se dinamiza desde la convergencia de las dinámicas que afrontan las sociedades para satisfacer sus diferentes necesidades, y que realizan soportadas sobre las estructuras construidas y la estructura natural o ecológica, donde se identifican tanto consumos como residuos y transformaciones, que se configuran como impactos ambientales, que afectan la calidad ambiental de los territorios.

En esta línea, de manera coherente y complementaria, Giampietro et al, (2014), identifica en las dinámicas que se surten en los sistemas socio ecológicos, un metabolismo del territorio, en un contexto urbano o rural, dándole gran importancia al contexto urbano, dadas las complejas interacciones que se dan, dado que consideran el metabolismo como un conjunto integrado de funciones, que inician con la toma tanto de materiales e insumos como de energía, para su consumo o transformaciones y desde estas, generan desechos almacenados, todo esto desde sus formas de reproducirse, muy evidente en los contextos urbanos.

En este sentido, las relaciones entre ambiente y desarrollo se establecen en el territorio, desde sus procesos de construcción, donde las variables social, económica y ambiental, se conjugan sobre su estructura ecológica consolidando así relaciones de dependencia y de causa-efecto, que se derivan de las dinámicas socioeconómicas, generando impactos ambientales (Cadabrias, 2008 y Bifani 2007).

El desequilibrio ambiental que afrontan las grandes ciudades se expresa en problemas ambientales territoriales y en consecuencia en problemas de salud de los grupos poblacionales, es decir; los territorios y con mayor acento las grandes ciudades hoy por hoy enfrentan problemas asociados a la calidad ambiental de los territorios, que para las ciudades se expresa como calidad ambiental urbana; y en la salud de sus habitantes.

En suma, la configuración de los impactos ambientales se establece de las diferentes interacciones, que se dan entre la estructura ecológica del territorio y las diferentes actividades socioeconómicas que dinamizan los grupos sociales en el marco de la satisfacción de sus necesidades, generando como resultado un desequilibrio entre las dinámicas económicas y la calidad ambiental de los territorios, que podemos identificar como grandes problemas ambientales, evidenciados a escala local, nacional y global.

### **Planeación y gestión ambiental urbana**

Este segundo eje, en su función complementaria al anterior, toma como punto de partida, las relaciones de dependencia y las relaciones causa-efecto que se generan desde las dinámicas socioeconómicas, desde las cuales se configuran los problemas ambientales, evidentes en diferentes escalas para identificar las diferentes rutas desde las cuales se aborda y debe abordar la dimensión ambiental en los procesos de planeación y gestión ambiental urbana, desde los lineamientos internacionales y nacionales.

### **La dimensión ambiental, el proceso de planeación y gestión ambiental**

Comprender la relación ambiente y desarrollo, asociada a la causa y efectos de los problemas ambientales en los territorios, implica reconocer la importancia de la estructura ecológica de los territorios en los procesos de producción de bienes y servicios y por tanto asociar los impactos de la escasez y pérdida de calidad de los recursos naturales, con los límites del crecimiento económico, lo que conlleva a incluir los temas ambientales en los escenarios de política pública a escala local, nacional y global bajo la denominación de “dimensión ambiental”, ello implica su incorporación en los diferentes instrumentos para la planeación y gestión ambiental en diferentes escalas (Parra, 2018).

En un contexto general, la palabra “dimensión”, proviene del latín *dimensio*, que se refiere a los diferentes aspectos o facetas que caracterizan o describen algo, así aplicado en el contexto ambiental se puede concebir como el conjunto de características, elementos y procesos ambientales, presentes en un territorio determinado. Por su parte para Nápoles y Marrero (2009) y Vega (2013), la dimensión ambiental es un sistema dinámico, que incluye elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que interactúan constantemente y generan beneficios de los cuales dependen los grupos sociales.

La dimensión debe concebirse en dos líneas, una a partir de los elementos que la estructuran, como lo son el medio biótico (flora y fauna), el medio abiótico (suelo, agua, aire) y el medio socio económico, con los aspectos poblacionales, culturales y actividades económicas; la segunda línea es considerar las vulnerabilidades desde las presiones que se ejercen sobre el ambiente en la estructura mencionada, es decir; la carga contaminante, la alteración funcional de los ecosistemas presentes, la pérdida de componentes de la estructura ecológica, que suman a la

configuración de los impactos o daños ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], 2019).

La inclusión de la “dimensión ambiental” como elemento importante de la política pública en los territorios, inicia con lineamientos en el contexto internacional, cuando estas interacciones entre dinámicas socioeconómicas y la estructura ecológica del territorio, se hicieron evidentes con tres grandes obras literarias relacionadas con tema ambientales como lo son; la Primavera silenciosa escrito por Rachel Carson en 1962; Antes que la naturaleza muera de Jean Dorst en 1972 y Nuestro futuro robado por Theo Colborn, Dianne Dumanoski y John Peterson Myers en 1996; obras que generaron gran impacto en siglo XX, considerando que daban cuenta de los problemas ambientales generados por las actividades económicas, por lo tanto contribuyeron notablemente en algunas instituciones y grupos sociales, para iniciar movimientos en defensa de las condiciones ambientales del planeta (Pulido et al., 2021).

Como consecuencia de los impactos de estas obras, como lo exponen Pulido et al (2021), surge en 1968 “el club de Roma”, como un grupo de científico, empresarios y políticos a nivel mundial, con un tema de discusión centrado en los cambios que se estaban produciendo en el planeta a consecuencia de las actividades humanas y con una gran preocupación por mejorar el futuro del mundo en el largo plazo, producto de esas discusiones, ven la necesidad de generar información técnica y científica relacionada con el problema y surge así el informe de los límites del crecimiento económico en el año de 1972, considerado un informe representativo que alertó de manera temprana los impactos ambientales en el planeta, producto de las actividades humanas, con variables claras, de crecimiento de población, producción de alimentos, industrialización, contaminación y utilización de recursos naturales, cuyas variables no coincidían en equilibrio, proyectadas a 100 años, las consecuencias, serían desastrosas (p. 25).

La inclusión de la dimensión ambiental en los escenarios de política pública, tienen un referente en la identificación de los límites del crecimiento económico, considerando que esos límites se traducen en pérdidas en cantidad y calidad de ecosistemas y su funcionamiento, de los cuales se generan materias primas e insumos, de los cuales depende el modelo de producción (Constanza et al, 2017), este modelo a su vez responde a la satisfacción de las demandas del mercado representadas en las dinámicas de crecimiento de la población, identificada de manera temprana por Malthus, como la predicción del desequilibrio entre la cantidad de los bienes y servicios ambientales y las necesidades a satisfacer, para la cantidad de población dado su crecimiento exponencial.

Considerar la dimensión ambiental en los procesos de planeación y gestión ambiental, se asocia al ordenamiento del territorio, este debe generarse a partir del análisis de la estructura ecológica, desde la cual se identifican los determinantes ambientales de un territorio, es decir las condiciones para establecer la zonificación de los usos del suelo acorde a las características, funcionalidad o vulnerabilidad del componente de la estructura ecológica, reconocido como capital natural y servicios ecosistémicos (Román & Farelo, 2016; Reboratti, 2013).

La relación causa efecto entre el modelo de producción y la calidad ambiental de los territorios, se ha evidenciado con datos, estudios y cifras en escenarios políticos y científicos, la adopción de cambios en el paradigma de los modelos de producción y consumo, evidencian serios dilemas, que afectan los procesos de planeación y en consecuencia la calidad ambiental de los territorios, las condiciones socioeconómicas y de salud de sus habitantes.

**El dilema de la planeación: racionalidad ambiental – racionalidad económica.**

La relación entre economía, modelo de producción y calidad ambiental del territorio, se debe asumir para afrontar los impactos ambientales derivados del modelo, si bien muchas teorías y conceptos son claros frente a esta realidad, es evidente un dilema, o una doble moral.

En este sentido, la visión que tiene el hombre de la naturaleza tiene gran importancia, si esta visión se asocia a comportamientos y resultados actuales frente a la calidad ambiental de los territorios, considerando que esta visión se traduce en enfoques teóricos que dan cuenta de una racionalidad económica o ambiental; en enfoque antropocentrista donde el hombre se considera el centro del universo, con la naturaleza a su servicio; y el enfoque ecocentrista, desde el cual se promueve una visión sistémica, que permite comprender los grandes ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas de la biosfera, y reconocer relación directa entre las funciones y procesos de los ecosistemas y la generación de bienes y servicios ambientales, que demanda un equilibrio (Leff, 2009; Montalván, 2021).

En esta línea, Martínez y Porcelli (2018), exponen que:

En la búsqueda constante por revertir el daño ecológico producido por los seres humanos durante todos estos años, una nueva manera de percibir la relación hombre-naturaleza viene abriéndose camino, apartándose de la clásica visión antropocéntrica-basada en la centralidad del ser humano- para adoptar un ecocentrismo, que supone una afirmación del valor intrínseco tanto de cada ecosistema como totalidad, como de cada uno de sus constituyentes y un biocentrismo, que reivindica el valor primordial de la vida como valor en sí mismo (p. 1).

Estos enfoques, reflejan claramente las relaciones entre el hombre y la naturaleza y la trascendencia en la relación entre ambiente y desarrollo; relaciones que se identifican como

centrales en la causa y la solución de los problemas ambientales; donde el modelo económico es el centro de discusión.

He aquí el histórico y trascendental dilema, donde la racionalidad más allá de lo individual juega un papel importante para el desarrollo de los grupos sociales y su calidad de vida; Para Weber, en Gutiérrez (2019), el modelo de racionalidad moderna o formal, se configura desde las formas de apropiación de la naturaleza que se rigen de manera objetiva con los patrones de producción y consumo, con evidente prevalencia de lo económico; para Leff, (2004), la racionalidad se estructura a partir de valores, normas y acciones, en el marco de un sistema donde los fines y medios se relacionan, para establecer coherencia en el desarrollo de los procesos sociales desde y con el reconocimiento de la naturaleza y sus potenciales, sumando los valores culturales.

Esta línea histórica trazada desde la visión antropocéntrica tiene su punto de partida, en la particular forma de ver la naturaleza, evidente en el informe presentado en los años 60 por Club de Roma sobre los límites del crecimiento, asociado a la pérdida de recursos naturales (Román y Farelo, 2016), donde acorde a lo expuesto por Leff (2004), “la naturaleza no contribuía a la formación del valor” de esta manera y progresivamente se dio “una destrucción de la base ecológica y de las condiciones ambientales de producción” (p.133).

En consecuencia, abordar la racionalidad de manera conceptual y práctica representa una gran ventana que devela luz en oscuridad o velo que se teje desde la economía clásica, considerando que evoca una mirada multidimensional de la relación causa efecto de las dinámicas y patrones de producción y consumo y es objetiva con los valores éticos que promueven el respeto por el ambiente (Leff, 2004).

Se identifica pues en la misma dinámica de los procesos de producción, la racionalidad económica y la racionalidad ambiental, que trasciende los procesos de planeación y gestión ambiental del territorio, y en consecuencia en el logro de los objetivos asociados al bienestar y la calidad de vida de los grupos sociales.

Para Marx, en Leff, 2004, la racionalidad económica es una estrategia de poder de la burguesía dominante, que se configura con la apropiación de los factores de producción que confluyen al modelo capitalista, donde la materia prima la toma desde el empoderamiento y toma de la tierra y toda su riqueza natural; de manera coherente y complementaria, Leff, (2004) considera la racionalidad económica como “ la capitalización de la naturaleza y la sobre economización del mundo”(p. 66), “*La racionalidad económica ha transformado al ser humano en homo economicus, despojándolo de su relación simbólica con la naturaleza para someterlo a la acción mecánica de las leyes del mercado*” (Leff, 2004, p. 135). En cuanto a la necesaria racionalidad ambiental, Leff, (2004), la define como:

Una estrategia para la reapropiación social de la naturaleza, basada en la valorización cultural, económica y tecnológica de los bienes y servicios ambientales de la naturaleza.

La racionalidad ambiental desemboca en una política del ser, de la diversidad y de la diferencia que replantea el valor de la naturaleza y el sentido de la producción (p. 65).

En esta misma línea, de racionalidad ambiental, surge la economía ecológica, como una estrategia que reconoce la interdependencia entre la naturaleza, el modelo de producción y los impactos o daños ambientales que se generan, por lo tanto, es objetiva con la integración de las dinámicas poblacionales, el proceso económico y la calidad de los ecosistemas, donde el metabolismo general de la naturaleza es un referente clave en la capacidad de producción y asimilación de residuos y similares (Common & Stagl 2008).

Muy a pesar de esta mirada, el modelo económico con racionalidad económica prevalece, es más, desde la economía clásica las externalidades o los problemas ambientales generados desde los procesos de producción se considera como una “falla de mercado”, en este contexto pasado y presente que surge la planeación y la gestión ambiental, con la inclusión de la dimensión ambiental, desde una mirada crítica y necesaria para afrontar los problemas ambientales resultantes de los procesos de producción y consumo, con todos sus efectos en las diferentes escalas territoriales.

### **El desarrollo sostenible en la planeación y gestión ambiental territorial**

Retomemos que la dimensión ambiental llega a los procesos de planeación, desde el reconocimiento de los impactos ambientales que generan los procesos de producción, tan evidentes que estableció límites al crecimiento económico, generando escasez por agotamiento de recursos naturales (Gudynas, 2011 y Constanza et al, 2017).

La dimensión ambiental ingresa a los escenarios de política pública para la planeación y gestión ambiental territorial desde el contexto internacional, con el amparo del concepto del desarrollo sostenible, en el marco de una estrategia para la planeación y gestión ambiental territorial (Parra, 2018). La ruta de la dimensión ambiental al desarrollo sostenible se evidencia desde la línea de tiempo establecida desde los siguientes eventos representativos, ver tabla No 1

**Tabla 1.** *Eventos hábitat sostenible*

<b>Año</b>	<b>Evento</b>	<b>Relevancia con el hábitat sostenible</b>
<b>1972</b>	Se genera el informe los límites del crecimiento económico, solicitado por el club de Roma y liderado por Meadows	Reconoce que los recursos naturales no son ilimitados y, por lo tanto, la economía los debe manejar de manera equilibrada. Fungió uno de los argumentos centrales para promover un mejoramiento en el tema ambiental.

1972	Naciones Unidas realiza la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente en Estocolmo, Suiza.	Fue la primera conferencia mundial en hacer del medio ambiente un tema importante. Diálogos para afrontar el vínculo entre el crecimiento económico, los problemas ambientales y el bienestar de las personas. “Se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)”. (párr. 1).
1976	Primera conferencia de las Naciones Unidas Sobre asentamientos humanos Hábitat I, en Vancouver, Canadá.	Articula las consecuencias de la rápida urbanización y la necesidad de asentamientos humanos sostenibles. Don el aumento de la población urbana y migración se acentúan; “sentó las bases para la creación, del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos <u>ONU-Hábitat</u> ”; se genera la declaración de Vancouver, que promueve la vivienda y los servicios adecuados son un derecho humano básico. (párr. 1).
1978	Se crea el programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Hábitat.	Promueve pueblos y ciudades sostenibles desde el punto de vista “social y ambiental, bien planificados, bien gobernados y eficientes, con viviendas adecuadas, infraestructura y acceso universal al empleo y servicios básicos como agua, energía y saneamiento”. (párr.6).
1987	Se crea la comisión Brundtland.	Se genera el informe con el mismo nombre, que da cuenta de la necesaria búsqueda del equilibrio entre lo ambiental y lo económico de las ciudades como ruta para la mejora del hábitat; se define el desarrollo sostenible, “como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (párr. 1).
1992	La segunda se realizó en Río de Janeiro, bajo el título Cumbre de las Naciones Unidas para el	La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, “destacó cómo los diferentes factores sociales, económicos y ambientales son interdependientes”. (párr. 2).

	Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. como Cumbre para la Tierra	Se genera la agenda 21, Sus recomendaciones consideran “desde nuevos métodos de educación hasta nuevas formas de preservar los recursos naturales y nuevas formas de participar en una economía sostenible”. (párr. 4).
<b>1996</b>	conferencia <u>Hábitat II</u> en Estambul, Turquía. Cumbre de las ciudades y pueblos.	Relación entre el crecimiento urbano y el aumento en el número de habitantes; adoptó el Programa de Hábitat y la Declaración de Estambul, que promueven objetivos relacionados con “vivienda adecuada para todos y asentamientos humanos sostenibles”, en un mundo urbanizado. (párr. 3).
<b>2000</b>	La cumbre del Milenio en New York. Nueva York.	La Declaración del Milenio, en la que se establecían los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).
<b>2002</b>	La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo.	Decisiones relacionadas con el “agua, la energía, salud, agricultura, diversidad biológica”, en el marco de un desarrollo que tenga en cuenta el respeto por el medio ambiente (párr. 1).
<b>2015</b>	Cumbre de las Naciones Unidas Sobre el desarrollo sostenible, New York.	La agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incluía una declaración, 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas.
<b>2016</b>	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible: Hábitat III.	Fue la primera cumbre mundial de las Naciones Unidas después de la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por lo tanto, brindó una oportunidad única para discutir el importante desafío de cómo se planifican y administran las ciudades, pueblos y aldeas para cumplir su función como impulsores del desarrollo sostenible y, por lo tanto, ayudar a cumplir los objetivos de desarrollo sostenible y cambio climático.

		<p>Se adoptaron: la Nueva Agenda Urbana, clave para impulsar el desarrollo urbano sostenible a nivel local, y la Declaración de Quito sobre “Ciudades y Pueblos”, asentamientos humanos viables para todos. (párr. 7).</p>
--	--	--

Propia a partir de la información de “Organización de Naciones Unidas” conferencias de medio ambiente y desarrollo sostenible [bit.ly/3CgtamU](http://bit.ly/3CgtamU), “Organización de Naciones Unidas” conferencias de Hábitat [bit.ly/45Ej90F](http://bit.ly/45Ej90F), “Organización de Naciones Unidas” Informe de la comisión Brundtland [bit.ly/3MF0tmI](http://bit.ly/3MF0tmI) y "Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad" [bit.ly/43IMN9n](http://bit.ly/43IMN9n)

El surgimiento y tránsito de la dimensión ambiental en los procesos de planeación y gestión ambiental de los territorios, inicia con la relación entre ambiente y desarrollo, como problema y consolida el desarrollo sostenible como una estrategia de solución, que busca articular en el territorio como escenario, las dimensiones ambientales, social y económicas desde la escala local, en la búsqueda del equilibrio perdido, evidente en la crisis ambiental que afrontamos.

Los lineamientos de política ambiental urbana vigentes en el contexto internacional, se plasman en la agenda 2030, para el desarrollo sostenible, desde la cual se promueve un cambio de paradigma, acorde a los planteamientos ONU (2016): “Reorientará la manera de planificar, financiar, desarrollar, administrar y gestionar las ciudades y los asentamientos humanos, reconociendo que el desarrollo urbano y territorial sostenible es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible” ( párrafo 3).

En esta línea de ideas es importante resaltar que, como la relación hombre naturaleza trasciende a la relación entre ambiente y desarrollo, acorde a las dinámicas poblacionales y los

modelos de producción y consumo, asociados al surgimiento y dinámicas de las ciudades, y las consecuencias que se generan, en este contexto, Barrera & Reina, (2018), exponen:

El hecho de que la ciudad se asiente sobre un ecosistema -o ecosistemas, y que al mismo tiempo sea el lugar del disfrute del desarrollo y de los derechos humanos, lleva a concebir la necesidad de pensar cualquier política pública cuyo objeto sea la ciudad, en el marco del desarrollo urbano sostenible (p. 23).

En el marco de la política y la gestión ambiental de las ciudades, en Colombia, para afrontar los problemas y oportunidades ambientales de un territorio en sus diferentes escalas, propendiendo por garantizar la sostenibilidad ambiental, en el año 2008 se creó la Política de Gestión Ambiental Urbana, la cual establece “directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, orientadas a la armonización de las políticas ambientales y de desarrollo urbano” (MAVDT, 2008), así como al fortalecimiento de espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, con el fin de avanzar hacia la construcción de ciudades sostenibles y se constituye en un instrumento para posicionar e incorporar los temas del ambiente urbano en el marco del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y en las agendas institucionales de actores clave, como los entes territoriales.

Si bien, la política da unos lineamientos, es a través de la gestión ambiental que se materializa, en este sentido, esta gestión se puede definir como “un conjunto de actividades humanas encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso protección del medio ambiente y así contribuir al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable”. (Ruíz, 2002, p. 63). La gestión ambiental debe ser entendida como los procesos de planificación, desarrollo y administración de acciones encaminadas a intervenir un territorio y dar solución a sus problemas ambientales y propender la protección, la conservación y el adecuado uso de los

recursos, así como de la pertinente ocupación del territorio. “Para llevarla a cabo se necesita de una serie de instrumentos jurídicos, administrativos, técnicos, sociales y económicos que dan los lineamientos o ejes a seguir y entender de forma integral la gestión ambiental”. (Ruíz, 2002, p. 63)

El sector rural tiene una doble responsabilidad, de un lado debe garantizar la alimentación para una población cada vez más concentrada en los núcleos urbanos, y de otro debe contribuir a la conservación de los agroecosistemas y los ecosistemas vinculados.

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, [MADR], 2009)

En el sector urbano, (...) está relacionada con el uso sostenible de los recursos naturales de las zonas urbanas y las zonas aledañas. Del mismo modo, permite planear, organizar y dirigir, mediante un conjunto de instrumentos, la administración de la ciudad para el mejoramiento de la calidad de vida y su patrimonio biofísico y social en busca del desarrollo sostenible. pretende un equilibrio entre los intereses del medio natural, el construido y el social desde la óptica de la conservación de todos ellos. Lo anterior, para mejorar la calidad de vida del ser humano, Salgado et al (2021).

La adopción de la política se articula con el SINA, desde la relación estructura ecológica y determinantes ambientales, de acuerdo con el MADS los determinantes ambientales son “normas de superior jerarquía en materia ambiental para la elaboración, adopción y ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT y Planes Básicos de Ordenamiento Territorial – PBOT” (MADS, 2020, p. 62 - 63). También recogen elementos asociados al ordenamiento para prevenir, mitigar y manejar los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo de las actividades humanas que intervienen en la definición del modelo de ocupación de los territorios.

Así mismo, para el cumplimiento y abordaje de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) En Colombia, desde el Consejo Nacional de Política, Económica y Social [CONPES], se adoptó el CONPES 3918 de 15 de marzo de 2018, bajo el título: estrategia para la implementación de los ODS en Colombia el cual señala que “los principales desafíos para el país están dados por la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional para promover acciones transversales y la capacidad del gobierno”, (Consejo Nacional de Política, Económica y Social lo anterior [CONPES 3918], p.16, 2018). con el fin de cuantificar los avances de las metas propuestas, la alineación de la agenda con los instrumentos de política territorial y la coordinación de acciones con diferentes actores sociales.

Para el caso de esta investigación donde se aborda la temática de Calidad Ambiental Urbana y su incidencia en la Salud, en el marco de la planeación territorial se converge a planteamientos referentes a ODS 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, como los lineamientos en el marco de la política ambiental para transitar de manera objetiva con la sostenibilidad urbana en un contexto de la planeación territorial.

La planeación y gestión ambiental del territorio se enfrentan a grandes retos frente al desafío de ciudades sostenibles, la planeación como proceso en un contexto general de la administración pública requiere de establecer un punto de partida, generalmente representado en un problema a solucionar o la mejora de unas condiciones existentes, para ello requiere de establecer objetivos, metas e indicadores (Escobar y Romo 2019), el objeto de estudio de la planeación tiene su especificidad “en los procesos, problemas y dinámicas territoriales en todas las escalas de análisis” (Chiarella & Yakabi, 2016, p. 156).

La planeación en el contexto territorial se puede definir como una función de la gestión pública, ello implica organizar estrategias a partir de la priorización de objetivos establecidos en

el marco de dar respuesta a la gestión o resultados coherentes con una política pública; así se identifica la relación entre la gestión, la planeación y la política pública donde, desde la política pública se establece la ruta para dar soluciones a los problemas identificados (Escobar y Romo 2019b).

En la planeación intervienen actores de diferente naturaleza que tienen relación directa con el territorio y que pueden evidenciar alteraciones en su entorno, es allí donde la planeación debe orientarse a garantizar el desarrollo sostenible, integrando temas como: “gestión y uso del suelo, contaminación, estructura ecológica principal, zonas de riesgo no mitigable, protección de ecosistemas, desarrollo socioeconómico, transporte, infraestructura urbano regional entre otros”. (Secretaría Distrital de Ambiente [SDA], 2010, párr. 1).

La planeación se orienta a alcanzar el desarrollo humano, en este contexto para Sen, (2000),

“El desarrollo exige la eliminación de las principales fuentes de privación de libertad: la pobreza y la tiranía, la escasez de oportunidades económicas y las privaciones sociales sistemáticas, el abandono en que pueden encontrarse los servicios públicos y la intolerancia (...)” (p. 19).

Así mismo, para Max Neef (2010),

(...) el Desarrollo a Escala Humana está principalmente comprometido con la actualización de las necesidades humanas tanto de las generaciones presente como futuras, fomenta un concepto de desarrollo eminentemente ecológico. Esto implica, por una parte, construir indicadores capaces de discriminar entre lo que es positivo y lo que negativo (...) (p. 58).

En este contexto es importante considerar que la planeación objeto de la gestión pública debe considerar las dimensiones económica, social y ambiental Lezama y Domínguez, en Escobar y Romo (2019).

En este sentido, resulta importante comprender que la calidad ambiental de un territorio incide en la salud ambiental de sus habitantes y de toda forma de vida que exista, como lo expresa Mulligan, M. (2018), la sostenibilidad tiene que ver tanto con el medio ambiente como con la sociedad. Costanza et al, (2017) ahonda en la idea al expresar que, el bienestar de las comunidades depende de la calidad ambiental de los ecosistemas del territorio, considerados estos el soporte vital para la vida.

### **Indicadores de gestión ambiental**

Los indicadores desde la mirada de cualquier proceso de planeación se configuran como parte del proceso, considerando que el punto de partida es la identificación de un problema o necesidad a satisfacer, para el cual se identifican, evalúan y priorizan las alternativas de solución, para alcanzar los objetivos se establece como ruta la relación entre objetivo y meta considerando que todo objetivo le corresponde como mínimo una meta, que permite el alcance de este. Para medir el avance o el retroceso del cumplimiento de las metas se definen los indicadores a partir de variables predecibles dado que éstas vienen de las metas establecidas.

En este sentido, los indicadores se pueden definir como estructuras matemáticas, donde se conjugan variables predecibles, que miden el grado de avance, retroceso o cumplimiento de una meta establecida.

En materia de planeación y gestión ambiental, desde el proceso de planeación y gestión, se deben establecer los indicadores, considerando la clara relación entre objetivo, meta e

indicador; y las variables que los estructuran se derivan de las metas establecidas, que indican que queremos lograr y cómo lo vamos a medir (Schuschny & Soto, 2009).

Es evidente la importancia del establecimiento de las fuentes de información, su coherencia y pertinencia, para medir y generar análisis, evaluaciones y trazabilidad en la implementación y medición de los procesos de gestión ambiental, para su inclusión en la toma de decisiones.

La información ambiental debe incorporarse sistemáticamente en la toma de decisiones de nivel central y regional, debe llegar con suficiencia a las personas, a las organizaciones de la sociedad civil, a las agencias clave en el aparato público, en forma adecuada y oportuna, para lograr mejores y más informadas decisiones (Naciones Unidas, 2009). Uno de los principales obstáculos del camino hacia un desarrollo urbano sustentable está relacionado con la poca disponibilidad de información, como una carencia detectada a nivel mundial, más acuciante en los países y regiones menos desarrollados.

Desde diversos organismos internacionales preocupados al respecto como la CEPAL, se ha advertido que para superar esta carencia sería necesario invertir más esfuerzos en el monitoreo de las ciudades y en el estudio de su comportamiento a modo de contribución al derecho a una mejor calidad de vida. “Existen asimetrías entre la capacidad de gestión y de recopilación de datos urbanos de las ciudades de diversos tamaños, entre las cuales, las más pequeñas cuentan con menores recursos económicos y humanos” (UN, CEPAL y ONU-Hábitat, 2016).

Un subsistema de indicadores socio- ambientales tiene sentido en la medida en que contribuya a mejorar la eficiencia y la eficacia de una gestión de los recursos naturales, concebida como apoyo a los procesos de desarrollo humano sostenible de la población. Guttman et al (2004).

Se debe generar indicadores para el estudio municipal, lo que significa construir herramientas que permitan conocer el impacto humano en lo ambiental, social, económico, y que sean relevantes para la toma de decisión, tengan solidez analítica y sean un sustento en la planificación y gestión gubernamental (Moreno, 2013, P.161).

Un indicador de calidad ambiental urbana provee información de aspectos físico-naturales, pero también del medio construido o hecho artificialmente, entendido como aquel en donde la población desarrolla la cotidianidad (Velázquez, 2019).

En el contexto internacional, Canadá, inició en el campo de indicadores ambientales desde el año 1986, cuando el Ministerio del Ambiente junto a Estadísticas de Canadá inician el desarrollo de un marco conceptual para la generación de un sistema de indicadores ambientales. Este marco fue simplificado para ser presentado al público en 1991, cuando se publica el primer Reporte del Estado del Medio Ambiente. El primer grupo de indicadores se basó en información generada desde monitoreos, incluyó 43 indicadores agrupados en 18 áreas temáticas claves para el desarrollo sostenible nacional; por esto es un país líder en el desarrollo e implementación de un Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, y también en la provisión oportuna de información ambiental para la toma de decisiones. El país cuenta en la actualidad con un Portal de Información Ambiental, un Sistema de Indicadores de Ambiental, y un Sistema de Indicadores Ambientales y de Desarrollo Sostenible (Rayen, 2007, p.114).

Así mismo, Nueva Zelanda inicia la generación de indicadores ambientales en el año de 1996, con la implementación del programa de “Indicadores de Desempeño Ambiental” se opta por utilizar una estructura de matriz, en donde los indicadores se tratan según tema prioritario acorde a la estrategia ambiental propuesta, y se clasifican según su condición, presión, estado, respuesta PER (Rayen, 2007, p. 117).

Por su parte Suecia desarrolla indicadores ambientales e indicadores de desarrollo sostenible, las iniciativas responden a diferentes estrategias y políticas formuladas dentro del país. Entre 1998 y 1999, desarrollan 12 indicadores de tipo ambiental, que dan cuenta de tres objetivos básicos, que resumen el concepto de desarrollo ecológico y se enfocan tanto en los problemas ambientales, como en los factores estratégicos que subyacen tras el problema, que son necesarios de ajustar para lograr la sustentabilidad ecológica. (Rayen, 2007, p. 122)

En el Reino Unido, la generación de indicadores ambientales responde al surgimiento de la estrategia de desarrollo sostenible, para su desarrollo se contó con un grupo de trabajo interdisciplinar que desarrolló 300 indicadores, que fueron publicados en 1996 (Rayen, 2007, p. 125).

En Estados Unidos, la generación de indicadores de desarrollo sostenible se generó en 1998, abarcando tres grandes temas; económicos ambientales y sociales, desde los cuales se generaban 20 subtemas, en suma 400 indicadores y priorizaron 40 de manera ascendente (Rayen, 2007, p. 129)

Holanda inicia su gestión de indicadores ambientales en el año de 1990 y su primera publicación de indicadores la realiza aplicado al seguimiento un Programa Ambiental 1992-1995, para informar al gobierno y al público, los Indicadores han respondido a los lineamientos de la política ambiental y la generación de información y su publicación es anual, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Salud Pública y Ambiente (Rayen, 2007, p. 130).

El caso de España, el proceso de generación de indicadores ambientales inicia en 1996, bajo de responsabilidad del Ministerio de Ambiente, su metodología se fundamenta en el modelo Presión-Estado-Respuesta (PER), estos indicadores se estructuran de manera objetiva con la

generación de información sobre el estado del medio ambiente y sus tendencias, para la toma de decisiones en materia ambiental, desde la consolidación de informes estadísticos, su difusión es periódica y oscila entre anual y bianual (Rayen, 2007, p. 131).

En México, los indicadores ambientales, se desarrollan en articulación con la Agencia Ambiental Norteamericana, la Agencia Ambiental Canadiense y el Instituto Nacional de Ecología de México, su proceso inicia con la generación de información desde los siguiente temas: aire, residuos peligrosos, residuos sólidos municipales, vida silvestre, agotamiento de la capa de ozono estratosférico y cambio climático, posteriormente se incluyen temas de agua, bosque, suelo, pesca, para finalmente consolidar 113 indicadores que publicaron en el año 2000 de manera objetiva con los compromisos establecidos desde 1992 con el Programa de Acción para el desarrollo sustentable (Rayen, 2007, p. 9).

En lo referente a Colombia, el proceso de generación de indicadores ambientales ha transitado por tres etapas: la primera etapa se gestó en el año de 1996, liderada por Departamento Nacional de Planeación (DNP), en un convenio de cooperación técnica con el Centro Internacional de Agricultura Tropical, surge así el Sistema de Indicadores de Planificación y Seguimiento Ambiental (SIPSA), como una herramienta de monitoreo y seguimiento a las políticas y acciones derivadas del componente ambiental del Plan Nacional de Desarrollo. Este sistema de indicadores toma como referentes temas como los recursos naturales y el medio ambiente, y su relación con las necesidades de inversión pública, así como el impacto de las políticas, planes y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, la metodología aplicada fue la PER, a la cual le incorporaron las categorías de Efecto/Impacto y Gestión. Se generaron 256 indicadores.

La segunda fase del proceso de generación de indicadores, inicia en 1998, el proceso se fundamenta en la política ambiental 1998- 2002, desde la cual se reconoce la importancia de generar información en el proceso de toma de decisiones, en esta fase se integra la información generada en la fase anterior, para así consolidar el Sistema Unificado de Indicadores para el Seguimiento a la Planificación y Gestión Ambiental (SUIGA), gestado y liderado por el Ministerio del Medio Ambiente, para tal propósito se unificaron criterios en torno a definiciones y conceptos, en materia de monitoreo, seguimiento y evaluación de los resultados de la gestión ambiental, en coherencia con la búsqueda de estandarizar información. En cuanto a la estructura, se estableció organizar por categorías de tema y subtemas, generando así en su mayoría indicadores que dan cuenta del estado de los recursos naturales, desde un grupo de 24 indicadores; este tipo de indicadores sentó la base para generar información ambiental a escala regional.

Para el año 2000, Colombia inicia el desarrollo de la tercera fase para avanzar en la consolidación de indicadores ambientales, esta se desarrolló de manera participativa con organismo internacionales, así liderada por el Ministerio del Medio Ambiente, con el acompañamiento técnico de la CEPAL y el apoyo financiero del PNUD, el propósito en esta fase fue desde la reformulación, establecer un número mínimo, que permitiera dar seguimiento a la implementación de la Política Nacional Ambiental, desde los programas establecidos.

Se trató de un proceso colectivo, que consideró la conformación de un Comité Interinstitucional, establecido con entidades de orden nacional, entidades regionales, e institutos de investigación ambiental, desde el cual se establecieron procesos de concertación y coordinación en materia de indicadores ambientales a escala nacional.

La metodología implementada en esta fase es la matriz PER, para la cual se establecieron cuatro categorías: oferta ambiental, demanda por recursos naturales y servicios ambientales, salidas del sistema económico y social y la última categoría, referida lo institucional se orienta hacia la gestión ambiental, asociado con la respuesta de la sociedad frente a los problemas ambientales, ver tabla 2.

**Tabla 2.** *Categorías Matriz PER*

No	Categoría	Temas
1	Oferta ambiental, o de las condiciones actuales del patrimonio natural y se enfoca en lo biofísico y ambiental.	“Calidades de las aguas superficiales (cantidad y calidad), calidades y restricciones de las aguas marinas, oferta ecosistémica en términos de áreas, coberturas y usos del suelo, entre otros” (P. 58).
2	Demanda por recursos naturales y servicios ambientales	“La demanda de energía, agua, madera y recursos hidrobiológicos, y de temas ambientales propios del ámbito urbano, como: espacio público, ruido, calidad visual, etc.” (P. 58).
3	La generación y manejo de las “salidas” del sistema económico y social.	“Residuos sólidos, agroquímicos, residuos tóxicos y las actividades asociadas a su manejo sostenible, incluyendo la reutilización, el reciclaje, la disposición adecuada” (P. 58).
4	Lo institucional se orienta hacia la gestión ambiental, asociado con la	“Los esfuerzos sociales y económicos, los recursos humanos, financieros, e institucionales orientados, a la

	Respuesta de la sociedad frente a los problemas ambientales.	gestión ambiental y la reacción y respuesta institucional para prevenir y atender emergencias y desastres” (P. 58).
--	--	---

Propia a partir del “Manual de Indicadores Ambientales y Desarrollo Sostenible: Avances y perspectivas para América Latina y el Caribe” <https://bit.ly/43kLZBn>

Desde estas categorías aplicadas a la matriz PER, se generó como resultado, un total de 26 indicadores, con los cuales se estableció el Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental (SISA).

Para Colombia, este proceso de gestación de indicadores ambientales se gesta desde la promulgación de la Política Ambiental Nacional en el año de 1991, de la cual da cuenta el CONPES 2544 de 1991, esta política marco de la gestión ambiental del país, desde su inicio consideró la gestión ambiental urbana como “Las acciones que se concentrarán en el ordenamiento urbano, suministro de agua potable, saneamiento básico, y en el diseño de mecanismos más eficaces para el control de la contaminación ambiental” (p. 31).

Para el año 2004, la Autoridad Ambiental Nacional Colombiana, genera el Decreto 1200, desde el cual se establece el seguimiento a la gestión ambiental, desde las entidades ambientales regionales y nacionales, en el marco del cumplimiento de los programas que dinamizan la política ambiental, considerando que este Decreto en su artículo 9 y 11, genera lineamientos en materia de indicadores.

Por su parte desde el artículo 9 se establece:

el diseño del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC), el cual será liderado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y su implementación será coordinada por el instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM), compuesto por el Sistema de Información Ambiental para el

seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente SIAC y el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental (SIPGA), se constituye en los sistemas para el seguimiento y evaluación (Decreto 1200 de 2004, p. 6).

De manera complementaria, el artículo 11 (Decreto 1200 de 2004, p. 6) le da competencias al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para que establezca “mediante resolución los indicadores mínimos de referencia para que las Corporaciones Autónomas Regionales evalúen su gestión, el impacto generado, y se construya a nivel nacional un agregado para evaluar la política ambiental”.

En respuesta a este compromiso, el Ministerio en cuestión establece la Resolución 0643 de 2004, por medio de la cual se establecen los Indicadores mínimos solicitados en el decreto 1200 en mención. Dado el contexto internacional vigente, estos indicadores responden a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), establecidos por la declaración de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Desde esta resolución, se definen los indicadores mínimos como: “aquellos que están conformados por un conjunto de variables que permiten registrar hechos y describir comportamiento para realizar el seguimiento al estado de los recursos naturales renovables y el medio ambiente y el impacto de la intervención institucional (Resolución 0667 de 2016, Art.1).

Esta misma resolución, en su artículo 2, establece la clasificación de los indicadores mínimos considerando tres tipos: Desarrollo sostenible, ambientales y de gestión.

**Los indicadores de desarrollo sostenible:** Buscan medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el Desarrollo Sostenible, en término de: consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural, disminuir el riesgo de desabastecimiento de

agua; racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables, generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles, reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales y disminuir la población en riesgo asociada a fenómenos naturales.

**Los indicadores ambientales:** Están orientadas a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.

**Indicadores de gestión:** Tienen por objeto medir el avance del cumplimiento del plan de acción cuatrienal de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible.

Para el año 2008, surge la Política de Gestión Ambiental Urbana (PGAU), que establece como objetivo general:

Establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo el papel y alcance e identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia (p. 27).

La Autoridad Ambiental Colombiana, en el ejercicio de sus funciones, continúa con la labor de identificar, definir y actualizar los indicadores de seguimiento y evaluación de las políticas ambientales vigentes, en este escenario, para el periodo 2011-2013 se gesta y consolida y adopta Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU), como una herramienta que:

Permite agregar información sobre los elementos más relevantes del estado de la calidad ambiental en las áreas urbanas, en el marco de los objetivos y metas establecidos en la Política. Adicionalmente, es una herramienta que permite evaluar el progreso de una situación específica, soportar las decisiones de política pública (Base metodológica ICAU 2016, p. 4).

En este contexto es importante mencionar que, en el año 2008, mediante el CONPES 2808 de 1995, surge la PGAU, desde el sector ambiente y desde el sector salud surge la Política Nacional de Salud Ambiental mediante CONPES 3550 de 2008, de ahí la importancia de exponer estos dos indicadores desde esta investigación: La calidad ambiental del territorio, desde el ICAU, y la Salud ambiental, desde los indicadores que la configuran.

### **La calidad ambiental urbana**

En el caso colombiano, durante los años 2011-2012 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) desarrolló, socializó y consolidó una propuesta de Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU). 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 sobre el estado del ambiente de las áreas urbanas colombianas. (MADS, 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, 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.

Municipios con población urbana (cabecera) inferior a 100.00 habitantes.

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. (MADS, 2016).

### **La salud ambiental en el territorio**

La calidad del ambiente es esencial para la salud y el bienestar de las personas. El entorno local también puede ser una fuente de factores contaminantes que afectan directamente la salud. La salud ambiental propone una reflexión sobre la interacción entre los grupos humanos y los factores físicos, químicos, biológicos y sociales que se encuentran en el medio que habita. La salud ambiental cuestiona, en términos éticos, cómo han sido y cómo son las relaciones que los seres humanos entablan con el ambiente.

En ese sentido, el área de la salud ambiental explora las prácticas de uso, manipulación, apropiación y explotación de los componentes ambientales (flora, fauna, suelo, agua, atmósfera), en la idea de que esas prácticas deben resolver las necesidades de las actuales generaciones, sin minar la posibilidad de que futuras generaciones también lo puedan hacer. (MINSALUD, 2014, p.10).

La salud ambiental propone una reflexión en torno a la interacción de los aspectos de la salud humana, la calidad de vida y el bienestar social y los elementos físico- químicos,

biológicos y sociales; ésta busca explorar, evaluar, prevenir y/o controlar aquellos factores o prácticas que pueden ser adversas para las presentes y futuras generaciones (Muñoz y Gómez, 2020, p. 6).

Conceptualmente la salud ambiental en el contexto internacional y nacional, desde las entidades que trabajan este tema, la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2020a) considera que la salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos con los que interacciona una persona o una comunidad, es decir que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud, y basa la prevención de las enfermedades en la creación de ambientes propicios para la salud. Por su parte, la Organización Panamericana para la Salud (OPS, s.f.) propone el marco de la salud ambiental desde la intersección entre el medioambiente y la salud pública, abordando los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos que influyen en la salud humana, además de todas las actuaciones que impliquen interacciones con estos. (Escobar, 2022, p. 122)

En Colombia, de acuerdo con el CONPES 3550 de 2008 “La salud ambiental es el resultado de la interacción de factores que operan en distintos niveles de agregación y van más allá de los componentes tradicionales biológicos, físicos y químicos del medio ambiente”. Los factores determinantes estructurales de la salud son; de carácter social, económico, político, ambiental, tecnológico y de biología humana, algunos relacionados entre sí (...) como consecuencia se modifican los niveles de esperanza de vida, se producen enfermedades, daños, discapacidades y muertes, y se ve alterado el bienestar de la población”. (Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3550], p.29, 2008).

La salud ambiental es importante medirla mediante el desarrollo de indicadores de salud ambiental que sean confiables y efectivos. Los indicadores deben considerar el punto apropiado

de la cadena ambiente y salud y en escalas geográficas y temporales apropiadas. (Estrada, 2011), es evidente la relación entre ambiente y salud desde las dinámicas del territorio, sin embargo, que sea evidente la relación a nivel conceptual no significa que esté apropiada e instrumentada institucionalmente a nivel territorial, “es evidente el mensaje conceptual que plantea que son las condiciones ambientales las que propician la vulnerabilidad de los individuos y la sociedad” (Escobar, 2022, p.122).

En suma, la sostenibilidad ambiental urbana, es una ecuación en doble vía, cuyo punto de partida está en identificar problemas ambientales y planear considerando en diferentes escalas los límites y costos del crecimiento económico a corto, mediano y largo plazo, frente a la calidad y la salud ambiental del territorio, generando así los referentes necesarios para los procesos de planeación y gestión ambiental territorial y sus respectivos indicadores en la ruta de la sostenibilidad del territorio.

Para resumir, la estructuración de los dos ejes teóricos expuestos permitió abordar discusiones teóricas que dan cuenta de la histórica relación del hombre con la naturaleza, la relación ambiente y territorio, confluyendo en la actual polémica relación entre ambiente y desarrollo y adicionalmente, al considerar lo expuesto por Schuschny & Soto, (2009), quienes consideran que en materia de planeación y gestión ambiental, desde el proceso de planeación y gestión, se deben establecer los indicadores, considerando la clara relación entre objetivo, meta e indicador; y las variables que los estructuran. Desde ahí se evidencian teórica y metodológicamente las variables de calidad ambiental urbana y la salud ambiental, sobre las cuales transita el desarrollo de esta investigación, por lo cual se exponen y aplican las técnicas y metodologías de evaluación que existen en nuestro país para su aplicación en las mediciones

representativas de la gestión ambiental territorial. Las cuales se evidencian en la estructura y el desarrollo de la estrategia metodológica aplicada en esta investigación.

Finalmente, toda la discusión se orientó en torno a los avances en materia de planeación y gestión ambiental, Colombia adoptó desde el sector ambiente para el año 2008 la PGAU que surge con fundamento del CONPES 2808 de 1995, para el mismo año surge la política nacional de salud ambiental mediante CONPES 3550 y por último en 2013 el MADS define la metodología para la medición y seguimiento del índice de ICAU como herramienta para hacer seguimiento a la calidad ambiental en áreas urbanas del territorio nacional para soportar las decisiones de política pública desde las diferentes escalas.

### **Aspectos Metodológicos**

El diseño de esta investigación se realizó bajo el método de estudio de caso de calidad ambiental urbana y su incidencia en la salud ambiental en la localidad 18 de Rafael Uribe Uribe (RUU) de Bogotá, este método de investigación es consistente con los planteamientos de Sampieri-Mendoza (2018).

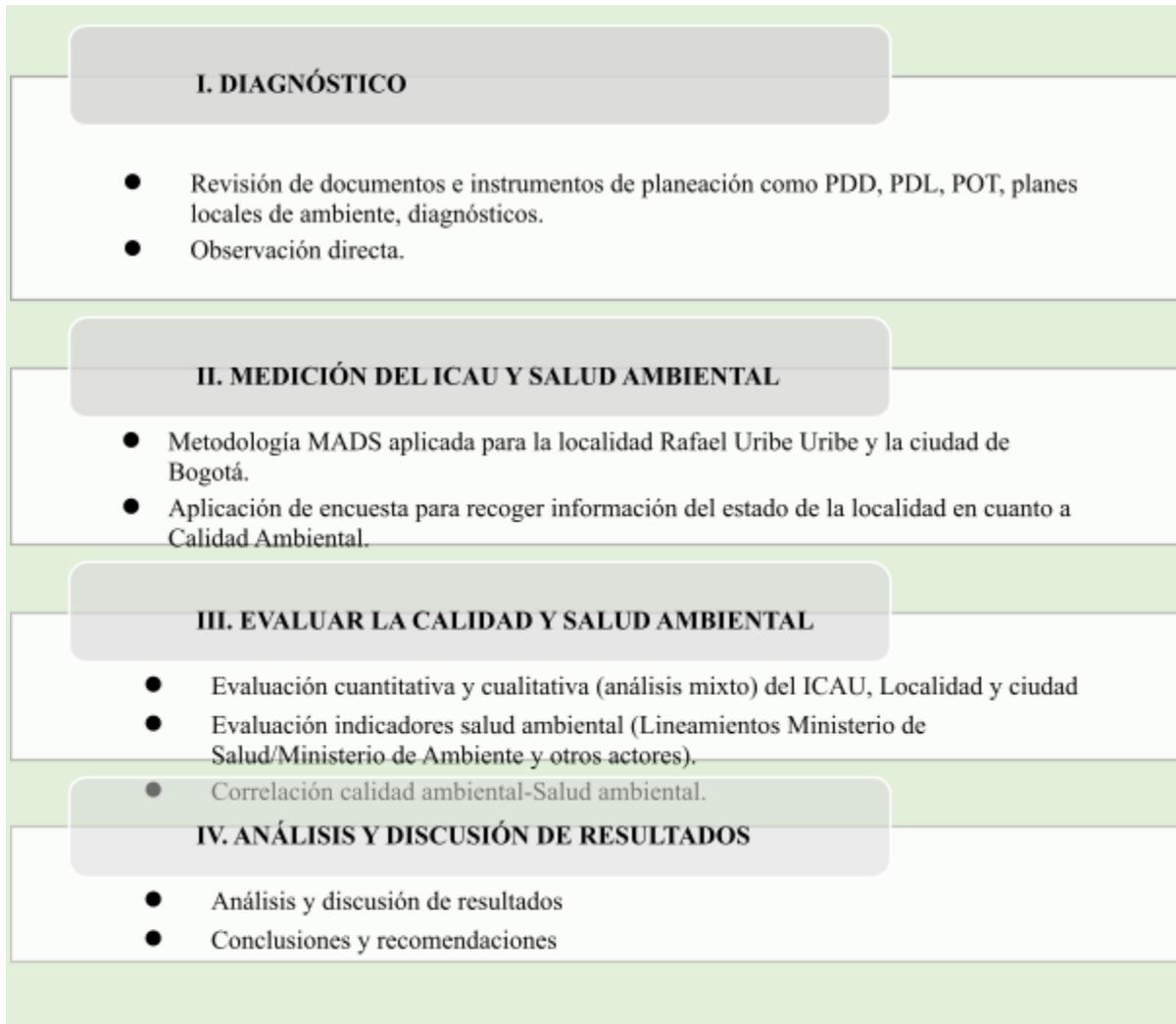
El enfoque considerado para el desarrollo de esta investigación es de porte mixto, dado que se aplican técnicas de análisis y recolección de datos de tipo cuantitativo y cualitativos. Para la pertinencia de la investigación se determina como unidad de análisis territorial la escala local representada por la localidad 18 de RUU de la ciudad de Bogotá, con especial acento en la calidad ambiental urbana de este territorio.

En cuanto a la temporalidad de la investigación, se toma como periodo de análisis el comprendido entre los años 2013 al 2019, considerando que la información relacionada con calidad ambiental urbana y la metodología del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se implementó a partir del año 2013 para las principales ciudades del país. En cuanto al

año 2019, este año es anterior a la pandemia por covid-19 y considera las condiciones de normalidad en cuanto a estilos de vida y emisión de información por parte de las entidades.

En concordancia con los objetivos planteados para esta investigación, se estructuraron las siguientes fases: Diagnóstico en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial, medición de la calidad ambiental urbana y salud ambiental del territorio acorde con lineamientos técnicos, análisis de la calidad ambiental urbana y la salud ambiental en la zona de estudio y por último correlación entre calidad ambiental – salud ambiental.

Estas fases, de manera sinérgica permiten una trazabilidad, desde el diseño del proyecto hasta la consolidación de los resultados y las recomendaciones que se deriven (Ver figura 1).

**Figura 1. Fases metodológicas de la Investigación**

Propia.

Así, de manera consistente con el método de estudio de caso se utilizaron las siguientes técnicas para obtener los datos: el análisis de documentos, la aplicación de encuestas y la observación directa.

Para el desarrollo de la investigación, se consideró la elaboración de un diagnóstico de la calidad ambiental del territorio, la medición del ICAU y la Salud Ambiental, evaluar la calidad ambiental urbana y la salud ambiental en la zona de estudio, la relación causa efecto entre los indicadores ambientales urbanos expuestos y finalmente el análisis y discusión de resultados.

Fases contempladas para la aplicación de la metodología.

1. Diagnóstico en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial
2. Medición de la calidad ambiental urbana del territorio acorde con lineamientos técnicos
3. Evaluar la calidad ambiental urbana y la salud ambiental en la zona de estudio
4. Análisis de la relación causa-efecto entre los indicadores ambientales urbanos expuestos.

A continuación, se expone brevemente cada de una de ellas:

### **Diagnóstico en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial**

Esta fase de la investigación se desarrolló considerando dos momentos: la revisión de documentos e instrumentos de planeación como; Planes de Desarrollo Distritales (PDD), Planes de Desarrollo Locales (PDL), Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes Locales de Ambiente (PLA), diagnósticos y la observación directa en la zona de análisis de la siguiente manera:

**Revisión de documentos e instrumentos de planeación y otros afines.**

Esta revisión se realizó de manera objetiva, para el periodo 2013-2019 a partir de los PDD, PDL, POT, PLA, diagnósticos de la localidad, con el fin de identificar y consolidar información coherente con la caracterización de la localidad en un contexto de calidad ambiental territorial.

**Observación directa**

Se realizó con el fin de lograr información de la situación real de la localidad en los diferentes aspectos que considera esta investigación, en tal sentido, se adelantaron recorridos en diferentes puntos de las cinco (5) Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) de la localidad, particularmente; UPZ Marruecos (54) y Diana Turbay (55) y Marco Fidel Suarez (53), donde se ha documentado mayor número de conflictos relacionados con la calidad del ambiente, lo anterior con el fin de lograr información primaria que evidencie el estado actual de la calidad ambiental para la localidad de Rafael Uribe. La evidencia se recopiló mediante registro fotográfico que permite evidenciar zonas de riesgos por remoción en masa, disposición de residuos sólidos, condiciones del sistema de alcantarillado, calidad del aire, construcción de viviendas informales, zonas recuperadas que se encuentran en riesgo de remoción en masa, contaminación de los cuerpos de agua, entre otras.

**Medición de la calidad ambiental urbana y salud ambiental del territorio acorde con lineamientos técnicos**

Para la medición del ICAU se consideró la metodología del MADS, desde la cual se estructura un índice a partir de indicadores directos e indirectos como se indica en la tabla 3.

**Tabla 3.** *Indicadores metodología ICAU*

<b>Indicadores Directos</b>	<b>Indicadores Indirectos</b>
1. Superficie de área verde por habitante.	11. Consumo residencial de agua por habitante.
2. Calidad del aire.	12. Consumo residencial de energía por habitante.
3. Calidad del agua superficial.	13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.
4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas.	14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.
5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados.	15. Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte.
6. Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad.	16. Espacio público efectivo por habitante.
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.	

Adaptada de la Metodología Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible V2 (2016)

Estos indicadores se aplican en la siguiente ecuación para llegar al valor del ICAU para determinado periodo de tiempo según la información disponible de cada uno de los indicadores que corresponda:

$$VFD = \sum V01 \times 70 / \# \text{ indicadores del grupo reportados (1)}$$

$$VFI = \sum V01 \times 30 / \# \text{ indicadores del grupo reportados (2)}$$

$$ICAU = 1+2= VFD+VFI (3)$$

Para la interpretación del resultado obtenido para cada indicador, se tomó en cuenta la tabla de niveles de calidad ambiental urbana para ICAU que aporta el MADS en el documento de metodología del indicador en la cual clasifica en cinco (5) rangos la calidad ambiental y da una valoración cuantitativa y cualitativa, ver tabla 4.

**Tabla 4.** Escala de calificación de los indicadores de acuerdo con los valores de referencia

Número de rango	Escala de calificación	equivalencia escala cualitativa
1	0	Muy bajo
2	0,3	Bajo
3	0,5	Medio
4	0,8	Alto
5	1	Muy alto

Adaptada de Metodología Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible V2 (2016), página 17

Posteriormente, para la determinación final del nivel de calidad ambiental urbana para el ICAU se tomó de referencia la tabla de valoración que establece el MADS en la metodología

versión 2 de 2016 la cual permite dar una analizar el resultado final de manera cualitativa y cuantitativamente, según tabla 5.

**Tabla 5.** *Índice de Calidad Ambiental Urbana*

<b>Calidad Ambiental Urbana</b>	<b>Puntaje</b>
Muy bajo	< - 20 puntos
Baja	20,1-40 puntos
Media	41-60 puntos
Alta	61-80 puntos
Muy Alta	> a 100

Tomada de Metodología Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible V2 (2016), página 21

Considerando que no se dispone de manera oficial de mediciones del indicador de calidad ambiental urbana - ICAU para cada una de las localidades de la ciudad de Bogotá, se procedió a realizar la medición en esta ocasión para la localidad de RUU, para los periodos de (2013, 2015, 2017 y 2019) de acuerdo con la periodicidad de medición del ICAU y tomando como base el año en el cual se empezó a implementar la metodología definida por el MADS, en la cual se establece que el reporte se debe realizar periódicamente cada dos años.

Para la implementación del ICAU, el MADS definió grupos de medición determinados por áreas urbanas con características similares, teniendo en cuenta principalmente el tamaño de la población de la ciudad o lugar sujeto de medición. Así, para la localidad de Rafael Uribe Uribe se aplicó la medición definida para áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes, considerando que la población de la localidad para el periodo de análisis osciló entre 376.767 habitantes en 2013 y 341.886 habitantes en 2019 (Veeduría, 2019).

Adicionalmente, se aplicó una encuesta a 40 habitantes de la localidad de RUU para capturar la percepción ciudadana en torno a la calidad ambiental de su localidad, lo anterior, adoptando la metodología del MADS.

### **Medición ICAU Bogotá**

En cuanto al ICAU para la ciudad de Bogotá ya se habían adelantado mediciones y publicaciones del indicador por algunas entidades de la siguiente manera; la información del año 2013 se tomó del Informe Nacional de Calidad Ambiental que fue publicado por el MADS en el año 2015. La medición de ICAU para 2015 y 2017 fue suministrada por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA previa solicitud mediante derecho de petición de información, las SDA manifiesta haber adelantado el ejercicio de medición del ICAU y haber reportado la información al MADS para revisión y publicación, sin embargo, este último no ha adelantado dichas acciones. En el mismo sentido, la SDA nos informó que para el periodo 2019 la Secretaría de Ambiente no ha realizado cálculo en tanto el MADS señala que está revisando la batería de indicadores para medición del ICAU.

### **Medición ICAU Rafael Uribe Uribe**

La medición del ICAU para la localidad de Rafael Uribe Uribe se realizó adoptando la batería de indicadores y la metodología del MADS definida para áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes, la información de cada indicador de la localidad se tomó de los datos publicados por las diferentes entidades de nivel distrital y local en el marco de sus competencias y que fue generada para los periodos de análisis (2013, 2015, 2017 y 2019). Lo anterior, para conocer el estado de la calidad ambiental de la RUU.

### **Percepción ICAU ciudadanía (aplicación encuesta-trabajo de campo)**

Con el fin de incorporar la percepción ciudadana en torno a la calidad ambiental en su localidad, se procedió al diseño y aplicación de la encuesta como instrumento.

#### **Diseño y aplicación de encuesta**

En concordancia con lo anterior, la encuesta se diseñó para ser aplicada a diferentes actores sociales que residen en las cinco (5) UPZ, que conforman la localidad de RUU las cuales son: San José Sur N.36, Quiroga N.39, Marco Fidel Suárez N.53, Marruecos N.54 y Diana Turbay N.55.

Con el fin de realizar la validación del instrumento de investigación y garantizar la pertinencia y coherencia de este con el proceso de investigación, se elaboró y aplicó para su evaluación un primer formato de encuesta y encontramos que se debía armonizar el instrumento acorde con las preguntas de los indicadores ICAU, por lo tanto, su modificación consideró y aplicación final consideró esa coherencia.

La encuesta se compone de cinco (5) partes:

- **Introducción:** Orienta al encuestado en torno al objetivo de la encuesta y concepto de “calidad ambiental urbana”
- **Parte I:** Datos demográficos, en esta parte se solicita información de seis (6) aspectos tales como; nombre, sexo, edad, nivel de educación, ¿hace cuantos años vive en la localidad? y Barrio donde vive
- **Parte II:** Conocimiento del tema. Se realizan tres (3) preguntas
- **Parte III:** Conocimiento de gestión. Se realizan nueve (9) preguntas
- **Parte IV:** Agradecimiento y consentimiento

De manera coherente con el estudio de caso, se dio voz a los habitantes de la localidad, que acorde con Hernández-Sampieri; Mendoza (2018) la elección de los encuestados obedece a razones relacionadas con las características y contexto de la investigación (p.200) que para esta investigación es la relación entre la calidad ambiental del territorio y la salud ambiental en la localidad de RUU.

Para aplicar las encuestas, se priorizó un grupo de personas que residen y/o trabajen en la localidad de RUU con edades entre los 17 y 71 años que conocen la localidad de al menos 10 años de anterioridad y que tienen un rol de liderazgo con la comunidad y conocen los problemas que hay en sus territorios.

La encuesta se aplicó en el año 2020 cuando estaban vigentes las medidas de bioseguridad adoptadas por el Gobierno Nacional y Distrital relacionadas con la declaratoria de emergencia nacional derivadas por la pandemia de Coronavirus (COVID-19).

Se aplicaron en total cuarenta (40) encuestas a personas de las cinco (5) UPZ de la localidad de Rafael Uribe Uribe según se indica en la tabla No. 6

**Tabla 6.** Encuestas realizadas.

<b>LOCALIDAD RAFAEL URIBE URIBE</b>	
<b>UPZ Localidad</b>	<b>No. Encuestas Aplicadas</b>
36 San José Sur	8

39 Quiroga	8
53 Marco Fidel Suarez	8
54 Marruecos	8
55 Diana Turbay	8
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

Propia

### **Análisis de encuestas**

Para el análisis de las encuestas se sistematizó la información y se aplicaron técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo adoptando y adaptando escalas de valoración que plantea la metodología del ICAU desarrollada por el MADS. Con la información compilada se estimó una medición del ICAU para el año 2019 a partir de la información obtenida de los actores sociales de la localidad, la cual se comparó con la medición técnica de ICAU 2019 adelantada para la localidad de RUU con datos producto de información institucional.

A continuación, la tabla 7 con las escalas de calificación por parte de la comunidad y la equivalencia cualitativa.

**Tabla 7.** *Escalas de valoración*

Número de rango	Escala de calificación según percepción comunidad	Equivalencia escala cualitativa
I	1	Muy mal
II	2	Mal
III	3	Regular
IV	4	Bien

V	5	Muy bien
---	---	----------

Propia.

Posteriormente se determinó la moda estadística o valor modal, el cual se define como “el valor de la variable que más se repite” o “aquel valor que presenta la máxima frecuencia” (Martínez, 2012). Así como se ilustra en la Tabla 8.

**Tabla 8.** *Moda estadística para cada uno de los indicadores ICAU*

Escala de calificación Preguntas	1 = Muy mal, 2 = mal, 3 = Regular, 4 = Bien, 5= Muy bien															
No Pregunta/ indicador ICAU	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.1	2.11	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
MODA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	3	2	3	4	5	6
	3	3	2	2	1	3	1	1	1	1	3	3	2	1	2	2

Propia

Posteriormente se llevan los valores de la encuesta a valor de la metodología ICAU para medir las ponderaciones de los indicadores directos, de los indirectos y así poder llegar al valor total del ICAU como se ilustra en la tabla 9.

**Tabla 9.** *Tablas de conversiones de valores Encuesta/ICAU*

Número de rango	I	II	III	IV	V
*Escala de calificación según metodología MADS 2016	0	0,3	0,5	0,8	1
**Escala de calificación según percepción comunidad	1	2	3	4	5

*Equivalencia escala cualitativa MADS 2016	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
**Equivalencia escala cualitativa percepción comunidad	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien

Adaptada \*MADS 2016, versión 2, pág. 17; \*\* Tomados a partir de las encuestas

### Medición de la Salud Ambiental Urbana

En cuanto a la salud ambiental, la forma actual de medición en Bogotá está determinada a partir de siete (7) indicadores que compila el observatorio ambiental de Bogotá, estos indicadores son explicados y analizados de forma independiente y están dados de la siguiente manera:

- Cobertura Vacunación Antirrábica en Bogotá D.C. (CVA) - La Ciudad, este indicador es medido porcentualmente y la metodología de medición está dada por la cobertura de animales vacunados por cada 100 animales existentes en la ciudad. Forma de cálculo (Número de animales vacunados (caninos y felinos) / número estimado de animales) \* 100. No obstante, la ficha técnica del indicador señala las causas, pero no los efectos de la transmisión del virus de los animales (gatos y perros) con rabia a los seres humanos.
- Enfermedades respiratorias en niños menores de 5 años en Bogotá D.C. (CERAN5A) - La Ciudad. Este indicador se midió por las atenciones por enfermedades respiratorias (Incidencia Tosferina, Atenciones por Enfermedad respiratorio Aguda, número de casos de tosferina) tomadas de los datos reportados a medicina legal, por el Registro Único de Afiliados (RUAF), es un sistema de información que contiene el registro de los afiliados al Sistema Integral de Seguridad Social (Salud, Pensiones, Riesgos Profesionales), datos de las muertes en menores de 5 años por Infección Respiratoria Aguda (IRA),afiliados al

régimen subsidiado, de estratos 1, 2 y 3. No obstante, no se tuvo en cuenta los datos de las enfermedades respiratorias de las Entidades Promotoras de Salud-EPS del régimen contributivo de Bogotá.

- Exposición a ruido ambiental en Bogotá, D.C. (ERAB) - la Ciudad. Este indicador fue medido por la prevalencia de alteración en la salud por exposición a ruido en población de mujeres y hombres de acuerdo con el análisis presentado por el observatorio fue indagado sobre la presencia de seis síntomas extra auditivos (irritabilidad, ansiedad, cefalea, dificultad de concentración, agotamiento físico e insomnio).
- Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano- EAAB- E.S.P. (IRCA) - La Ciudad en este indicador se hace referencia de manera general al Artículo 15° de la Resolución 2115 de 2007 y el Decreto 1575 de 2007. No obstante, no se encuentra un análisis a partir de las exigencias de estas normas.

El indicador tiene relación con el componente abiótico - agua, se compone de quince parámetros; Color Aparente, Turbiedad, pH, Cloro Residual Libre, Alcalinidad Total, Calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total y cloruro.

- Material Particulado Inferior a 10 Micras  $\{\mu\}$  Promedio Anual (PM10) - La Ciudad.
- Prevalencia de sibilancias y tos en la noche en niños menores de 5 años y de 5 a 14 años en Bogotá, D.C. (PSPM10) - La Ciudad
- Tasa de mortalidad infantil en Bogotá D.C. (TMI) - la Ciudad en este indicador se observa datos anuales correspondientes al número de muertes dividido tasa 1.000 nacidos

vivos y los datos fueron tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), módulo de nacimientos y defunciones del Registro Único de Afiliados (RUAF), Sistema de Estadísticas Vitales de la Secretaría Distrital de Salud (SDS) - datos preliminares.

Adicionalmente, para el análisis de los indicadores de salud ambiental urbana presentados por el observatorio ambiental de Bogotá, se optó por armonizarlos con la escala de valoración mixta del ICAU que en el componente cuantitativo comprende una escala de 0 a 100 puntos dividida en 5 grupos de 20 puntos cada uno, adicionalmente para cada escala se asigna una valoración cualitativa que puede ir desde (muy bajo, bajo, regular, bueno, muy bueno).

Para los indicadores 1,2,3,4,6,7 de salud ambiental presentados aplica la valoración según se indica en la tabla 10:

**Tabla 10.** *Medición salud ambiental indicadores 1,2,3,4,6,7*

MEDICIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA
0-20	muy bajo
21-40	bajo
41-60	regular
61-80	bueno
81-100	muy bueno

Tomada de Metodología Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible V2 (2016), adaptado para medición salud ambiental

Para el indicador 5 aplica tal como lo señala la tabla 11.

**Tabla 11.** *Medición salud ambiental indicadores 5*

MEDICIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA
0-20	muy bueno
21-40	Bueno
41-60	Regular
61-80	Bajo
81-100	muy bajo

Tomada de Metodología Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible V2 (2016), adaptado para medición salud ambiental

### **Evaluar la calidad ambiental y la salud ambiental en la zona de estudio**

Se adelanta la evaluación para los indicadores ICAU y para los indicadores de salud ambiental urbana considerando que hay una relación directa entre las condiciones de calidad ambiental urbana y la incidencia sobre la salud ambiental de los habitantes de un espacio geográfico específico.

### **ICAU Bogotá, localidad y percepción**

Esta fase de la investigación se abordó con la información que se generó a partir de los cálculos realizados según se indica en la tabla 12, se tuvieron en cuenta criterios como el periodo, escala territorial y se relacionaron observaciones.

**Tabla 12.** *Periodos de análisis información*

PERIODO DE ICAU	ESCALA TERRITORIAL	OBSERVACIONES
2013-2014	Localidad- Bogotá	Individual y comparativo
2015-2016	Localidad- Bogotá	Individual y comparativo

2017-2018	Localidad- Bogotá	Individual y comparativo
2019 -2020	Localidad – por fórmula ICAU y por encuesta	Individual y comparativo sólo en la localidad

Propia

### **Correlación Calidad Ambiental – Salud Ambiental.**

En esta fase de la investigación se analizó la información consultada y generada desde las fuentes primarias y secundarias aplicando métodos cualitativos y cuantitativos, en coherencia con los objetivos de la investigación.

En cuanto a salud ambiental urbana se elaboró una matriz para evidenciar la relación entre los indicadores ICAU y los indicadores que miden la salud ambiental urbana como se ilustra en la tabla 13.

**Tabla 13.** *Correlación calidad ambiental – salud ambiental*

No	INDICADOR SALUD AMBIENTAL	PARÁMETROS QUE INTEGRAN EL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	RELACIÓN COMPONENTE DEL TERRITORIO (BIÓTICO, ABIÓTICO, ANTRÓPICO)	RELACIÓN CON ICAU
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Propia

### **Análisis y discusión de resultados.**

#### **Diagnóstico en un contexto de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial**

El diagnóstico se abordó desde dos acciones que fueron adelantadas: La primera a partir de revisión de documentos e instrumentos de planeación; normas, documentos institucionales emitidos por las entidades públicas del Nivel Distrital, Nacional y la segunda acción se realizó a partir de la aplicación de instrumento de encuesta en las 5 UPZ de la Localidad 18, con la cual , se consideraron dos miradas con el fin de establecer el estado de la calidad ambiental de la localidad, la primera mirada fue a partir de la revisión y medición del índice de calidad ambiental urbana y la segunda desde la mirada de la salud ambiental urbana.

#### **Revisión de documentos e instrumentos de planeación**

Para la presente investigación se revisó el Plan de Ordenamiento Territorial - POT de Bogotá reglamentado por el Decreto Distrital 190 de 2004, Diagnóstico POT de la localidad RUU, Plan de Ordenamiento Territorial aprobado mediante Decreto 555 de 2021, Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Humana” 2012-2016, Plan de Desarrollo Local RUU “Humana, Participativa, Incluyente y Democrática” 2013-2016, Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Mejor para Todos” 2017-2020 , Plan de Desarrollo Local “Bogotá Mejor para Todos” 2017-2020, Política Ambiental Urbana 2022, Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá 2011-2023, Concejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3550 de 2008 “Lineamientos para la Formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con Énfasis en los Componentes de Calidad de Aire, Calidad de Agua y Seguridad Química”, indicadores del observatorio

ambiental de Bogotá, encuesta multipropósito 2017. A partir de la revisión documental se identificó el siguiente estado de la calidad ambiental para la localidad a partir de tres factores; bióticos, abióticos y aspectos socioeconómicos.

### **Calidad ambiental localidad**

Para hablar de la calidad ambiental en Colombia, la autoridad ambiental del país concibe el ambiente a través de tres medios con sus componentes como son: el medio Biótico: Fauna y flora; el medio Abiótico: Agua, suelo y aire; y finalmente, el medio socioeconómico: población, actividades económicas, paisajes, etnia y cultura entre otros. Bajo esta estructura del ambiente se presenta el diagnóstico ambiental de la localidad.

#### **Biótico: Fauna y flora**

Considerando que la localidad de RUU no dispone de suelo rural, ni suelo de expansión, sino que se ubica en suelo urbano, la flora y fauna es limitada, al igual que la información sobre la misma y en su mayoría refiere a las especies animales y vegetales que se ubican en la zona del parque ecológico entrenubes.

La diversidad de especies de flora y animales que pueden observarse en la localidad son el toche, el colibrí, el gavilán, en estos cerros se encuentran una amplia diversidad de plantas como: musgos, hierbas, helechos, orquídeas, arbustos y árboles. Además de una gran cantidad de especies de fauna nativa. (Alcaldía Local de RUU, 2021)

#### **Abiótico: Agua, suelo y aire**

La localidad es un conector importante entre los cerros orientales y el río Bogotá; por su territorio fluyen seis quebradas y dos canales, que corresponden a las cuencas Tunjuelo y Fucha.

Cuenca Tunjuelo: Quebrada Chiguaza, Quebrada La Nutria, Quebrada la Hoya del Ramo y

Quebrada Caño los Políticos. De otro lado se encuentra la Cuenca Fucha: Canal Albina y Canal Río Seco.

La quebrada Chiguaza presenta deterioro ambiental asociado directamente con los asentamientos ilegales ubicados en la ribera de la quebrada y sus afluentes, generando vertimientos de aguas residuales domésticas, asociado a sistemas de acueducto y alcantarillado deficiente y artesanal. Asimismo, se observa roedores, vectores y se percibe malos olores en el entorno.

Por otro lado, las aguas residuales domésticas y los escurrimientos superficiales de aguas lluvias que se generan en la UPZ del Diana Turbay no tienen manejo independiente, por lo cual, se está colapsando el sistema de alcantarillado urbano de la localidad.

### **Estructura ecológica principal / áreas protegidas**

La localidad Rafael Uribe Uribe registra una extensión de 1383,4 ha, de las cuales 34,2 ha corresponden a estructura ecológica principal que a su vez representa 2,47% del área total de la localidad (SDP, 2020, p. 15).

En el suelo urbano, la UPZ Marruecos figura con la mayor área protegida, en razón a que allí se ubica parte de la quebrada Chiguaza y su ronda, y el parque quebrada Los Molinos. Le sigue la UPZ San José, por cuanto allí se localiza el parque urbano Bosque de San Carlos y una parte del canal de La Albina. En la localidad, además se localiza una parte del parque Entre Nubes.

### **Espacio Público Efectivo**

La localidad cuenta con un indicador de espacio público efectivo de 3,08 m<sup>2</sup> por habitante, es decir, presenta un déficit de 11,92 m<sup>2</sup> teniendo en cuenta la meta de 15m<sup>2</sup>/hab establecida en el Decreto 1077 de 2015 (SDP, 2020, p. 15).

### **Calidad del aire**

Se presenta contaminación por partículas en suspensión como resultado de procesos extractivos en las canteras y chimeneas de chircales, otra fuente de emisión de partículas se debe al parque automotor; también se presenta contaminación por ruido en las vías principales como resultado del tráfico vehicular, el sector comercial y actividades industriales en zona residencial como talleres de mecánica y ornamentación, éstas generan altos niveles de ruido y emanan partículas en suspensión (Diagnóstico local RUU, 2012, p. 34)

La principal fuente sonora es la malla vial inmersa en la localidad, especialmente la avenida Caracas y la Carrera 10, las cuales en periodo diurno presentan niveles de ruido superiores a los 80 dB(A), en la jornada ordinaria nocturna (JN) aunque los niveles de ruido disminuyen de forma notable, estos se encuentran en el límite de lo permisible según la resolución 0627 del 2006 y el uso del suelo de la localidad.

Adicionalmente, con la inspección realizada por la Secretaria Distrital de Ambiente en la vigencia 2016 en el inmueble ubicado en la Carrera 5J N.48 T 14 sur, Lote (ladrillera los molinos) que se ubica en la UPZ 54 Marruecos de la localidad RUU, que realiza actividades de fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractarios para uso estructural y la fabricación de materiales de arcilla para construcción, se encontró que la ladrillera dispone de aguas residuales no domesticas en el proceso de lavado de maquinaria las cuales no presentan tratamiento previo a la descarga. Asimismo, genera residuos peligrosos en zona cercana a la quebrada chiguaza la cual se conecta con el rio Tunjuelo, zona de Manejo y Preservación Ambiental.

### **Aspectos socioeconómicos de la localidad (población, actividades económicas, morbimortalidad y condiciones de calidad de vida)**

En cuanto a la dimensión económica se encuentra que, de acuerdo con la Encuesta Multipropósito 2017, la Localidad posee un porcentaje de pobreza de (6,8%), y se ubica en el puesto 5 de las 20 localidades de Bogotá. Asimismo, persiste la falta de dinero en un (5,4%) de los hogares para consumir alimentos. La localidad presenta déficit de vivienda ocupando el puesto 1 frente a las 20 localidades de Bogotá.

### **Salud Ambiental Localidad Rafael Uribe Uribe (mortalidad, morbilidad)**

#### **Dinámica poblacional**

Rafael Uribe Uribe concentra 4,4% de la población de la ciudad, de la cual el 50,5% son mujeres y 49,5% hombres. La localidad registró una tasa de ocupación de 44,2% en el grupo etáreo entre 14 y 28 años, la segunda tasa más alta de la ciudad (observatorio desarrollo económico, 2019).

#### **Mortalidad**

Las principales causas de mortalidad son dadas por las enfermedades del sistema circulatorio. Las principales causas de mortalidad distribuidas por subgrupos se deben a las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias.

#### **Morbilidad**

Los principales reportes de morbilidad en menores de un año son dados por las enfermedades del sistema respiratorio; mientras que en los menores de 6 a 11 años se encuentran las enfermedades del sistema digestivo, enfermedades infecciosas y parasitarias.

Para los menores de 1 a 5 años, 12 a 17, 18 a 28 y 29 a 59 años los factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud están determinado por las enfermedades del sistema digestivo; en las mujeres de 18 a 28 años se encuentran las atenciones del embarazo, parto y puerperio. Para los adultos mayores de 60 años las principales causas de morbilidad se atribuyen a las enfermedades hipertensivas y enfermedades del sistema digestivo. (Análisis de condiciones, calidad de vida, salud y enfermedad localidad de Rafael 2017)

### **Observación directa**

En lo que corresponde al trabajo de campo adelantado para el desarrollo de esta investigación, se llevó a cabo con el objetivo de realizar acercamiento con el territorio y con los habitantes de la localidad para realizar inspección visual y verificar la relación entre la información que se encuentra reportada en los documentos institucionales y lo que ven, viven y perciben los habitantes de la localidad.

Cada imagen o grupo de imágenes se asocia con los indicadores que conforman el ICAU y se acompaña de una breve descripción.

### **Indicador Directo: Superficie de área verde por habitante**

**Evidencia in situ:** según figura 2 se evidencia para el año 2014 (izquierda) el área verde de la UPZ 53 de marco Fidel Suárez y en contraste con la parte derecha de la figura, el estado para el año 2020 con avance en la construcción de nuevas unidades habitacionales y reducción del área verde:

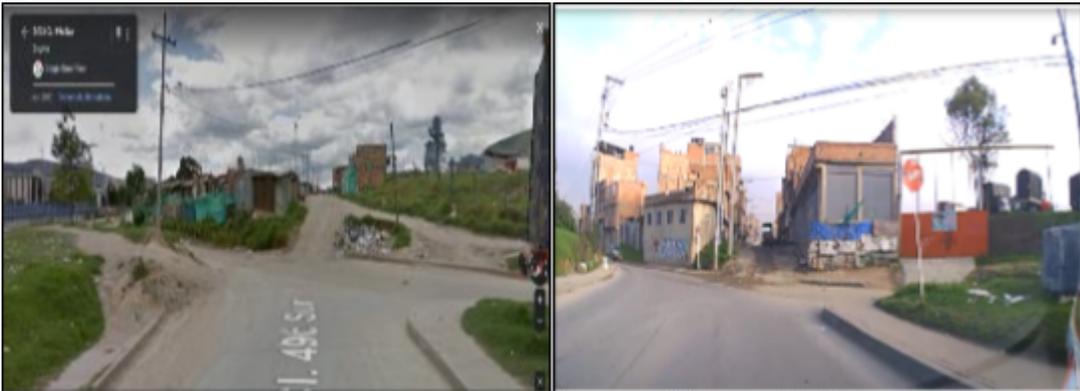
**Figura 2** UPZ 53 Vista Barrio Lomas - Marco fidel Suarez año 2014 (Izquierda) – 2020 (Derecha)



Adaptado de Google Street view, [bit.ly/3iLCMzD](https://bit.ly/3iLCMzD)

**Evidencia in situ:** según figura 3 se evidencia cambio en el uso del suelo en la UPZ 54 de marruecos entre los años 2012 al 2019:

**Figura 3** Asentamiento informal Hacienda los Molinos 2012 (Izquierda) – 2019 (Derecha)



Adaptado: Google Street view 2012, consultado 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

En la figura 4 es posible observar la pérdida vegetal que se está presentando con mayor acento en los bordes de la localidad donde se comparte dicha estructura vegetal con las localidades vecinas; Usme y san Cristóbal principalmente.

*Figura 4 Reducción capa vegetal UPZ 55*



Tomado de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

### **Indicador Directo: Calidad del Aire.**

Evidencia en sitio: En la UPZ 54 se encuentra ubicada la ladrillera Los Molinos y es evidente la contaminación que se genera desde el interior de la misma a partir de su actividad productiva, el humo se evidencia principalmente en horas de tarde noche de acuerdo con lo informado por un líder social del sector, el cual indica que normalmente el humo se evidencia en la tarde-noche y en horas de la madrugada, al parecer operan en horarios en los cuales no puedan tener afectación por sanciones como ya les ha pasado en varias oportunidades, ver figura 5.

*Figura 5 Contaminación por humo de ladrilleras UPZ 54*



Propia

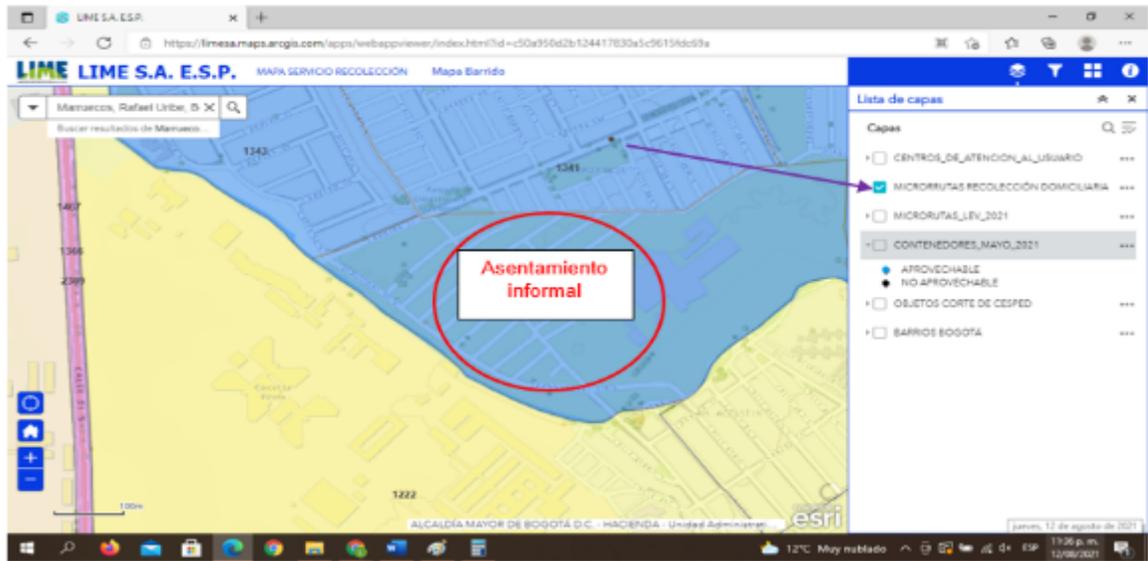
**Indicador Directo: Porcentaje de residuos sólidos aprovechados**

En la UPZ 54, particularmente en el sector de Hacienda los Molinos “urbanización informal”, se evidencia que no se tiene disponibilidad directa del servicio de aseo, sino que los habitantes del sector, recicladores y carretilleros están utilizando de manera improvisada algunos puntos sobre las vías principales para la disposición de los residuos sólidos y escombros. Esto genera problemas de esparcimiento de lixiviados en vía pública, generación de vectores, focos de contaminación y deterioro de la capa asfáltica en los alrededores del barrio y de la UPZ.

De acuerdo con la información suministrada por empresa Limpieza Metropolitana LIME S.A. E.S.P. (2020), ellos prestan sus servicios en la localidad de RUU a partir del año 2018 según Contrato de Concesión 284, y prestan servicios relacionadas con la recolección y transporte de residuos no aprovechables, barrido manual, lavado de áreas públicas, poda de árboles y corte de césped. Sin embargo, una vez consultadas las zonas de cobertura que tiene la empresa, se observa que en el sector donde persiste el asentamiento informal de Hacienda los Molinos, no se cuenta con los servicios señalados anteriormente debido a su condición de informalidad. Lo anterior en contravía de lo señalado por la misma empresa que indica tener cobertura en recolección de basura para la UPZ Marruecos.

En este contexto, en la figura 6 se observa la micro ruta de recolección domiciliaria que realiza la empresa LIME en la UPZ 54 marruecos de acuerdo con el link de ArcGIS suministrado en la vigencia 2021. En la figura 7 se observa los puntos donde la empresa realiza el corte césped y en la figura 8 se encuentra referenciado la ubicación de contenedores de basura asignados para la UPZ.

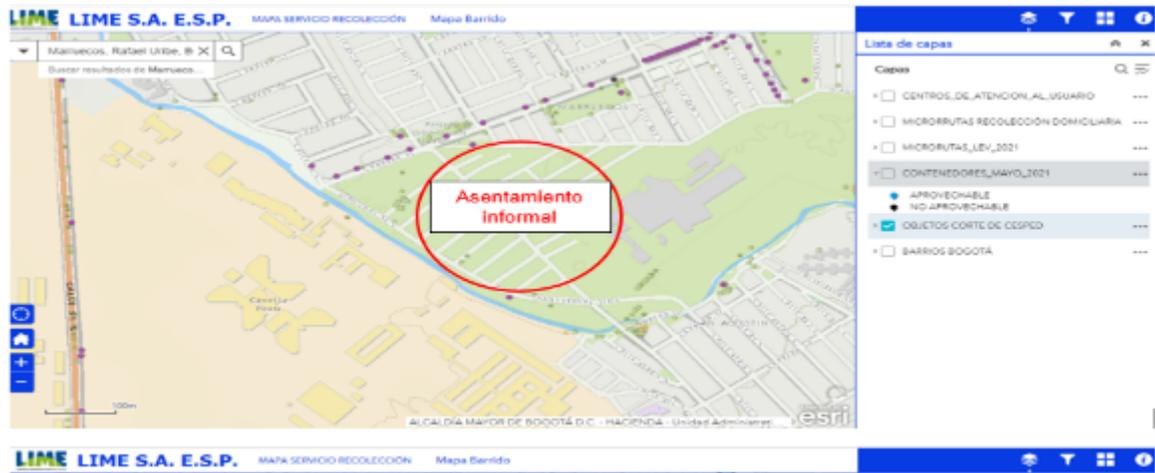
**Figura 6** Ubicación micro ruta recolección domiciliar de residuos UPZ 54



Adaptada a partir de los datos consultados LIME S.A E.S.P de ArcGIS.

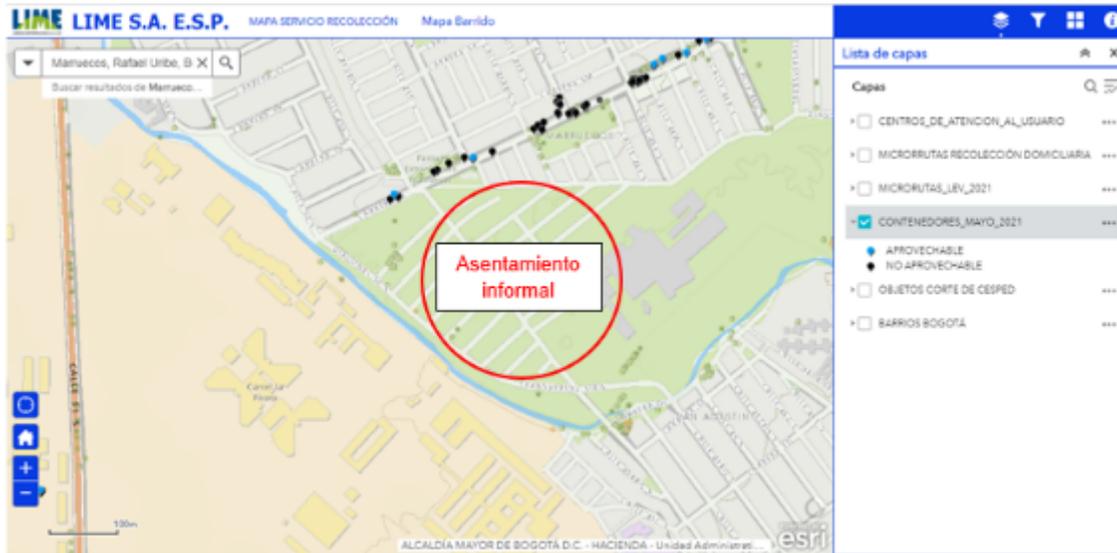
<https://limesa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c50a950d2b124417830a5c9615fdc69>

**Figura 7** Puntos de corte de césped UPZ 54



Adaptada a partir de los datos consultados LIME S.A E.S.P de ArcGIS

**Figura 8** Ubicación de contenedores de basura UPZ 54



Adaptada a partir de los datos consultados en LIME S.A E.S.P de ArcGIS.

A partir de la observación in SITU y en coherencia con la información suministrada por LIME se evidencia puntos críticos de basura en la localidad según figura 9.

**Figura 9.** Punto crítico de basura costado norte del asentamiento informal hacienda los molinos UPZ 54



Propia.

Por otro lado, revisado el Informe “Evaluación Integral de prestadores-Limpieza metropolitana S.A.ESP” correspondiente a los años 2018, 2019 y 2020 el cual fue emitido por la

Superintendencia Delegada para el Acueducto y Aseo, señala que LIME tiene identificado unos puntos críticos de acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS, en las diferentes localidades de Bogotá donde presta los servicios entre ellas está la localidad RUU, según la tabla 14.

**Tabla 14.** Puntos críticos por localidad-LIME S.A. E.S.P

LOCALIDAD	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS-PGIRS	BASE PROPIA	TOTAL
Tunjuelito	48	11	59
Bosa	32	61	92
Teusaquillo	40	14	54
Mártires	68	19	59
Puente Aranda	76	18	94
Rafael Uribe Uribe	46	29	75
Ciudad Bolívar	85	38	123
<b>Total</b>	<b>429</b>	<b>215</b>	<b>643</b>

Tomado de Informe de Evaluación Integral de prestadores-Limpieza metropolitana S.A.ESP correspondiente a los años 2018, 2019 y 2020 consultado en el link: [bit.ly/3VPt5ig](http://bit.ly/3VPt5ig)

De otro lado, en la tabla 15 se indica el total de puntos críticos por localidad según lo señalado en el Decreto 652 de 2018.

**Tabla 15.** Puntos críticos por localidad- Decreto 652 de 2018 Alcaldía Bogotá

CALIDAD PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS- PGIRS DECRETO 652 DE 2018.	LOCALIDAD PGIRS DECRETO 652 DE 2018
Tunjuelito	46
Bosa	32

Teusaquillo	40
Mártires	68
Antonio Nariño	34
Puente Aranda	77
Rafael Uribe Uribe	47
Ciudad Bolívar	86
<hr/>	
Total	430
<hr/>	

Tomada de Evaluación Integral de prestadores-Limpieza metropolitana S.A.ESP correspondiente a los años 2018, 2019.

De acuerdo con las dos tablas anteriores, en la localidad de Rafael Uribe Uribe se observa diferencia de un punto (1) en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos entre lo informado por la empresa LIME y lo informado por la Alcaldía Mayor Bogotá.

El informe señala que “Frente a la gestión desarrollada sobre los puntos críticos la empresa informó que se realiza una programación semanal para atender dichos puntos”. Así mismo, dentro del informe sobre los puntos críticos se indicó que el área de gestión social de la empresa realiza actividades operativas, pedagógicas e informativas, que se realizan en articulación con el área operativa o entidades territoriales, interviniendo a las poblaciones aledañas a la ubicación del punto. De acuerdo con lo informado de enero a junio de 2020 se han recolectado residuos de estos puntos, un promedio de 9,539 toneladas al mes.

### **Indicador Directo: Construcción sostenible**

#### **Evidencia in situ:**

Punto crítico en cuanto al desecho de residuos de construcción que al no ser materiales reutilizables y al requerir un tratamiento residual diferente, las personas prefieren arrojar los

residuos en zonas poco concurridas por las autoridades y generan afectaciones en la zona (ver figura 10).

**Figura 10.** *Punto crítico por desecho de residuos de construcción UPZ 55*



Propia.

En el mismo sentido en la UPZ 53 de Marco Fidel Suarez, Barrio Villa Gladis se identificaron unos puntos críticos en cuanto a la mala disposición de los residuos de construcción que interrumpen el paisaje del sector y dificulta el acceso vehicular y peatonal (ver figura 11).

**Figura 11.** *Punto crítico por escombros UPZ 53*



Tomada de Google Street view 2012, consultado 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

En la figura 12 se evidencia la mala disposición de residuos de construcción en una zona residencial consolidada.

**Figura 12.** *Residuos de construcción Barrio Villa Gladis.*



Tomada de Google Street view 2012, consultado 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

**Indicador Directo: Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta**

**Evidencia en sitio:** El sector de hacienda los molinos, se encuentra ubicado en zona de amenaza por inundación dada su cercanía con la quebrada de la chiguaza, la cual se ubica en frente de la invasión después de la vía principal.

Es importante mencionar que la salida principal (Puente vehicular) de los barrios: San Agustín, el Portal, Palermo Sur, Diana Turbay, Diana Cultivos, la Paz y la Fiscala entre otros, se encuentra cerrado desde el año 2018, toda vez que, se encuentra débil estructuralmente, a puertas de caerse, por causa de las fuertes lluvias se está cediendo la tierra y este puente pasa por la quebrada la Chiguaza.

Así mismo, al costado izquierdo se encuentra una vivienda en riesgo de colapsar donde viven cuatro (4) familias conformadas por catorce (14) personas, la afectación se debe a las fuertes lluvias y ha instalaciones fraudulentas que conectan en el barrio “Hacienda los Molinos”. Esta conexión se ha desprendido tres (3) veces, debido a esto la tierra se está cediendo, por lo tanto, está debilitando la casa, para lo cual, ya se cayeron dos (2) vigas de la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB) y MOVISTAR.

El dueño de la casa señala que *“Presuntamente la conexión la realizó el acueducto de Bogotá Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá”*, de acuerdo con la entrevista realizada por el canal de City tv el día 4 de junio de 2021, según figura 13.

**Figura 13.** Deslizamientos de tierra en los bordes de la quebrada la Chiguaza UPZ 54



Propia

Por otro lado, en días pasados se han presentado deslizamientos de tierra en los bordes de la quebrada Chiguaza, la cual colinda con la cárcel la picota, actualmente a través del contrato 1-01-25100-1448-2018 suscrito con el consorcio corredor Chiguaza DPC, se encuentran en la construcción de un muro de contención para mitigar el riesgo. A continuación, se evidencia la situación en la figura 14.

**Figura 14.** *Obra mitigación deslizamientos costado oriente del barrio hacienda los molinos UPZ 54.*



apartamentos del sector de molinos II y esto ocasiona que se filtre el agua a los apartamentos del primer piso generando humedad en el piso, pared y debilitamiento de la estructura del edificio y esto es consecuencia de las fuertes lluvias que han caído en la Ciudad de Bogotá en el mes de julio y agosto de 2021. A continuación, se evidencia la situación mencionada en la figura 15.

**Figura 15.** *Deslizamiento de tierra en el Jarillón de una de las torres de los apartamentos del sector de molinos II.*



Propia

En el caso de la figura 16,17 y 18 refleja acciones que se han adelantado en torno a la reubicación de viviendas que se encontraban en zona de riesgo por remoción en masa al encontrarse al borde de la montaña del barrio Portal sur, UPZ 55.

**Figura 16,17, 18.** Barrio la Paz UPZ 55 Diana Turbay - zona de algo riesgo no mitigable recuperada por la administración Distrital



Propia

En la UPZ 53 se evidencia el contraste y la precariedad de criterios técnicos para la construcción de viviendas, tanto por los materiales dispuestos como por la carencia de cimientos para el desarrollo de vivienda en el sector (ver figura 19).

**Figura 19.** *Vivienda en riesgo de desplome UPZ 53*



Tomada de Google Street view 2012, consultado 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

En el barrio Buenos Aires de la UPZ 55 se evidencia la construcción de viviendas sin el desarrollo de cimientos que garanticen una vivienda digna, sino que dada su condición de ilegal el proceso de construcción se da de manera improvisada según figura 20.

**Figura 20.** vivienda en zona de riesgo UPZ 55.



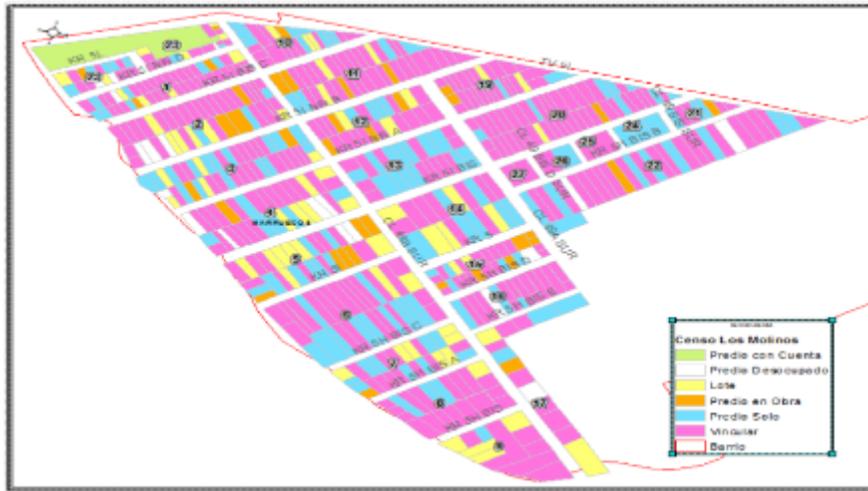
Tomada de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

### **Indicador indirecto: Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)**

**Evidencia en sitio:** En cuanto a la UPZ marruecos existen barrios informales, por cuanto el servicio de agua potable es “provisional” de acuerdo con lo informado por la empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá- (EAAB) mediante Oficio: E-2020-092581 del 5 de enero de 2021 donde señala que:

El sector de Hacienda los Molinos que se localiza en esta UPZ en un polígono delimitado entre la CL 48Y SUR y CL Página 2 de 4 MPFD0801F02-04 50 SUR entre la TV 5I y con un total de 27 manzanas identificadas en los censos desarrollados en el año 2016 (marzo y mayo) y 2017 en el mes de febrero. En el sector No existe loteo Catastral, ni nomenclatura Oficial, para lo cual se realizó el levantamiento del loteo por parte del área de Catastro de Usuarios de la EAAB-ESP y se materializó la nomenclatura siguiendo un orden lógico de acuerdo con los tramos viales del sector. El sector Hacienda los Molinos no cuenta con redes de acueducto ni alcantarillado oficiales (ver figura 21).

**Figura 21.** Censo Sector asentamiento informal Hacienda Los Molinos – consumo residencial agua.



Tomada de Catastro de Usuarios- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-ESP.

Las 670 cuentas contratos asignadas al sector comprendido entre la CL 48Y SUR y CL 50 SUR entre la TV 5I y KR 5F se encuentran vinculadas como ciclo I, conforme a lo anterior, se aclara que el ciclo de facturación CICLO I, corresponde a la facturación provisional que emite la EAAB-ESP, para facturar los consumos de agua potable de los predios clandestinos conectados al sistema de distribución de la EAAB-ESP y que no han surtido trámite de legalización del barrio ante la Secretaría de Planeación Distrital o presentan alguna restricción para la normalización del servicio.

De acuerdo con lo anterior, el servicio de agua y alcantarillado no es oficial, por lo tanto, los habitantes del sector han improvisado la forma de disponer de las aguas residuales del sector a través de conexiones artesanales, unas salen a la avenida principal y otras están siendo vertidas en la quebrada Chiguaza, lo que genera una serie de problemas que afectan a las personas que habitan en esta “urbanización informal” y a los vecinos del sector debido a los malos olores, problemas de roedores, contaminación de redes de agua potable y a la quebrada, así mismo,

genera posibles accidentes vehiculares al transitar por las calles en esta situación. A continuación, se observa la figura 22 del registro fotográfico de la situación mencionada.

**Figura 22.** Sistema de Alcantarillado artesanal en asentamiento informal hacienda los molinos (Costado Oriental).



Propia.

En la figura 23 se evidencia que las redes de aguas residuales de algunos barrios y/o viviendas, desembocan directamente a la quebrada la Chiguaza.

**Figura 23.** Aguas residuales sin tratamiento de alcantarillado.



Propia

En otras situaciones, ante la falta de sistema de alcantarillado, las aguas residuales circulan de manera permanente por las vías del sector y adicional a los malos olores que se producen, se deterioran las vías de acceso a los barrios vecinos; San Agustín, el Portal, Palermo

Sur, Diana Turbay, Bochica y genera otras situaciones que afectan directamente la salud de los habitantes del sector, lo anterior según lo presentan las figuras 24,25,26, 27, 28,29,30, 31 y 32.

**Figura 24,25,26.** *Sistemas improvisados de Aguas residuales circulando por zonas residenciales y peatonales UPZ-Diana Turbay, Marruecos.*



Propia  
**Figura**  
**27, 28.**  
*Aguas*

*residuales circulando por vías principales que conectan UPZ- Marruecos y Diana Turbay*



Propia  
**Figura 29.**  
*Dispersión*  
*de Aguas*  
*residuales en*  
*vías públicas*

Propia  
**Figura**

**30,31,**  
**32.**



*Filtraciones de aguas residuales desde las viviendas.*

### Propia

En la figura 33 se puede apreciar como las aguas residuales del barrio nueva esperanza circular por la vía de acceso principal generando varias afectaciones para los habitantes del sector.

*Figura 33. Aguas residuales Barrio Nueva Esperanza*



Tomada de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

En la figura 34 es evidente ver como las aguas residuales brota por los andenes de una vivienda, esto es generado por mala disposición de tuberías internas y no disponer de servicio de alcantarillado que cumpla con criterios mínimos.

**Figura 34.** *Redes domésticas con afectación*



Tomada de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

Los barrios o urbanizaciones que se están constituyendo de manera informal en la UPZ 55 los habitantes del sector improvisan el sistema de alcantarillado, disponiendo de tuberías que ayuden a desembocar las aguas residuales y aguas lluvias a un depósito central, ver figura 35.

**Figura 35.** *Improvisación de redes de aguas domésticas y residuales*



Tomada de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

En la figura 36 se encuentra a la vista el sistema de tuberías que fue diseñado para la vivienda el cual no cumple con condiciones mínimas para su buen funcionamiento y la disposición de las aguas residuales del domicilio.

**Figura 36.** Sistema de tubería doméstica



Tomada de Google Street view 2022 [bit.ly/3Ye2b5y](https://bit.ly/3Ye2b5y)

### **Indicador: Calidad del agua superficial**

**Evidencia en sitio:** En la UPZ 54 de la localidad RUU se encuentra la ladrillera GRES SAN JOSÉ S.A.S y al frente de este predio pasa la quebrada la Chiguaza, la cual se encuentra contaminada con residuos de escombros de construcción que arrojan los habitantes del sector, basura alrededor de la quebrada, generando contaminación.

Adicionalmente, se está cediendo el suelo y se cayó la poceta de alcantarilla de aguas residuales a la quebrada Chiguaza. A continuación, se evidencia la situación en la figura 37.

**Figura 37.** *Deslizamientos en la ronda de la quebrada la Chiguaza*

Propia

### **Medición de la calidad ambiental urbana y salud ambiental del territorio acorde con lineamientos técnicos**

A continuación, se relacionan los valores de las mediciones de ICAU (ver tabla 16) realizados para la ciudad de Bogotá, localidad Rafael Uribe Uribe y finalmente la percepción del ICAU de los habitantes de la localidad para el año 2019.

### **Medición del ICAU Bogotá**

**Tabla 16.** *Estimación de nivel d incertidumbre de los reportes ICAU*

Área Urbana	Nivel de Incertidumbre	Calidad Ambiental Urbana
Bogotá	6,4	50,9
Bucaramanga	11,4	35,9
Cali	12,7	33,0
Barranquilla	17,7	21,7
Ibagué	17,7	45,2
Medellín	24,1	55,5
Cúcuta	24,1	6,5
Soledad	30,4	27,0

Tomado de informe nacional de calidad ambiental urbana. Áreas urbanas con población superior a 500.000 habitantes (2015).

Para el análisis de indicadores de Calidad Ambiental Urbana se tomó la metodología establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la cual cuenta con una batería de 16 indicadores (10 directos y 6 indirectos).

Así en la tabla 17 se presenta el resultado para los indicadores directos de la ciudad de Bogotá, medición del año 2013, mientras que en la tabla 16 se relacionan los resultados para los indicadores indirectos

**Tabla 17. Indicadores Directos año 2013-Bogotá**

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	PUNTAJE TOTAL
33,9	55	Reporte inválido	74%	No reporta	2%	31,90%	05	59,17	0,30%	
Entre 3,01 y 4,50 m <sup>2</sup> /habitante	Entre el 51% y el 75% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales por debajo de los límites máximos permisibles	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0)*	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0)*	Entre el 1,1 y el 3% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera)	Mayor a 70 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	Mayor a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	al 1% de la población urbana	34,40
0,3	0,8	0	1	0	0,3	0	1	1	1	

Adaptado de ICAU BOGOTÁ 2012-2013. MIN AMBIENTE (2015).

**Tabla 18. Indicadores Indirectos año 2013-Bogotá**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	14. Porcentaje de suelos de protección urbanos 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	PUNTAJE TOTAL
78,32	484	0,82	28,60%	8,29%	4,5	

Menor al 70% valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima	Menor al 80% del promedio nacional	Entre 0,81 y 1 kg/hab.-día	Mayor al 25% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Mayor al 15% de la red vial urbana principal	Entre 3,01 y 4,00 m <sup>2</sup> /habitante
1	1	0,3	0	0,5	0,5

Adaptado de ICAU BOGOTÁ 2012-2013. MIN AMBIENTE (2015)

De las 9 áreas urbanas (Medellín, Bogotá, Ibagué, Bucaramanga, Cali, Soledad, Barranquilla, Cúcuta y Cartagena) con población superior a 500 mil habitantes, Bogotá cuenta con la mayor información disponible ya que reportó 15 indicadores con información válida y el único indicador que no fue posible consolidar, por información no disponible, fue el de Porcentaje de Residuos Sólidos Aprovechados. Al respecto, la Autoridad Ambiental informó que Bogotá cuenta de forma detallada con información sobre este indicador, pero que al no haber recibido la SDA respuesta por parte de la UAESP no se pudo consolidar la información total del indicador.

En cuanto a la calidad ambiental, Bogotá se encuentra en el rango de MEDIA calidad ambiental. Lo anterior debido a que de los 9 indicadores directos reportados, 3 presentan calificación cero (0) – *muy baja* en aspectos que claramente tienen un alto impacto en la Calidad Ambiental Urbana: Calidad de Aire (PM<sub>2,5</sub>) por la no representatividad en el monitoreo e incumplimiento normativo de la estación de monitoreo (Kennedy); por las calificaciones ICA marginales y pobres en las corrientes de agua superficial monitoreadas (canal Torca, río Fucha, río Salitre, río Tunjuelo) y el alto "*porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles 31.90%*". Teniendo en cuenta que la información anterior fue confirmada por la SDA en su veracidad, el primer reporte de ICAU señala las temáticas que deben ser priorizadas por el Distrito Capital para mejorar la calidad ambiental.

En el mismo grupo de indicadores directos, Bogotá presenta buenos resultados con calificación (1 – muy alta y 0.8 - Alta) en el reporte de *áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el cual señalan que se lleva una*

Ejecución con un 74%; una tasa de 59,17 habitantes por cada 1000 vinculados a estrategias de educación ambiental; 105 habitantes por cada 1000 que participaron en gestión ambiental; el 75% de las estaciones de calidad del aire (pm10) con concentraciones que se encuentran por debajo de los niveles permisibles y 0,3% del total de población urbana de la ciudad localizada en zonas de amenaza alta, siendo la ciudad de este grupo con el menor porcentaje en este indicador. (Minambiente, 2015, p. 32)

En cuanto a los indicadores indirectos, la autoridad ambiental, con base en la información de entes territoriales, reportó “*consumos a nivel residencial de agua y de energía por habitante*” que se encuentran por debajo de lo establecido en el RAS y del promedio nacional respectivamente, con valores que le permite obtener la máxima calificación (1 – Muy Alta). Por su parte, la mínima calificación obtenida se encuentra para el indicador de “*porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto por uso de suelo*”, que corresponde al 28,6% del total de suelos de protección incluidos en el POT. En un punto medio, con calificaciones de (0.5), se ubican los indicadores de espacio público efectivo por habitante 4.5 m<sup>2</sup>/hab., y con un 8,29% de longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte respecto a la longitud de la malla vial principal de la ciudad.

Para el año 2015, los valores de medición de los diferentes indicadores para la ciudad de Bogotá se dan se según se muestra en las tablas 19 y 20 respectivamente.

**Tabla 19.** *Indicadores Directos año 2015-Bogotá*

---

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	PUNTAJE TOTAL
0,07	63,64	0,2877	93,47	4,62	4,62	22	0,19	13,78	6,28	
Mayor a 7,50 m <sup>2</sup> /habitante	Entre el 51% y el 75% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio debajo de los límites máximos permisibles	Entre 0,26 y 0,50	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	Entre el 10,01% y el 15% del total de residuos sólidos generados	Entre el 3,1% y el 6% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera)	Menor a 20 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	Mayor a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	Entre 5,1 y 7% de la población urbana	37,80
1	0,8	0,3	1	0,5	0,5	0	0	1	0,3	

Adaptado de ICAU BOGOTÁ – 2014-2015. SDA (2016)

**Tabla 20. Indicadores Indirectos año 2015-Bogotá**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	14. Porcentaje de suelos de protección urbanos 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	PUNTAJE TOTAL
54,85	101,2	85,38	18,42	40,45	3,2	
Menor al 70% valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima	Mayor al promedio nacional y hasta el 14,9% del promedio nacional	Entre 0,71 y 0,8 Kg/hab.-día	Entre el 15,1 y el 20% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Mayor al 15% de la red vial urbana principal	Entre 3,01 y 4,00 m <sup>2</sup> /habitante	18
1	0,3	0,5	0,5	1	0,3	

Adaptado de ICAU BOGOTÁ – 2014-2015. SDA (2016)

El informe señala para Bogotá D.C., las notas técnicas y el cálculo de la batería de 16 indicadores directos e indirectos para las ciudades de más de 500.000 habitantes; en el reporte participaron la Secretaría Distrital de Planeación, Jardín Botánico de Bogotá –José Celestino

Mutis, El Instituto de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, la UAESP, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAAB), CODENSA, El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, Instituto Distrital de Desarrollo Urbano y las Dependencias de la Secretaría Distrital de Ambiente.

El resultado previo a la etapa de revisión del ministerio reporta un valor de 55,80 clasificando el ICAU en una clasificación Media.

En las tablas 21 y 22 se presentan los resultados de indicadores para la ciudad de Bogotá para el año 2017.

**Tabla 21. Indicadores Directos año 2017-Bogotá**

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	PUNTAJE TOTAL
11,26	63,64	0,3081	93,47	20,31	2,83	22,92	0,76	10,71	4,27	
Mayor a 7,50 m <sup>2</sup> /habitante	Entre el 51% y el 75% de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales por debajo de los límites máximos permisibles	Entre 0,26 y 0,50	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	Mayor al 20% del total de residuos sólidos generados	Entre el 1,1 y el 3% de edificaciones formales construidas en un periodo de tiempo	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera)	Menor a 20 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	De 9 a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	Entre el 3,1 y el 5% de la población urbana	39,90
1	0,8	0,3	1	1	0,3	0	0	0,8	0,5	

Adaptado de ICAU BOGOTÁ – 2016-2017. SDA (2018)

**Tabla 22. Indicadores Indirectos año 2017-Bogotá**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	14. Porcentaje de suelos de protección urbanos 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	PUNTAJE TOTAL
52,77	95,45	79,69	18,42	59,28	4,09	
Menor al 70% valor establecido en el RAS por nivel de complejidad y clima	Igual al promedio nacional y hasta el 90% del promedio Nacional	Menor o igual a 0,60 kg/hab.-día	Entre el 15,1 y el 20% de suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Mayor al 15% de la red vial urbana principal	Entre 4,01 y 5,00 m <sup>2</sup> /habitante	22,5
1	0,5	1	0,5	1	0,5	

Adaptado de ICAU BOGOTÁ – 2016-2017. SDA (2018)

Este informe presenta el tercer reporte para la ciudad año 2017, el cual incluye notas técnicas y cálculo de la batería de 16 indicadores directos e indirectos, para ciudades de más de 500.000 habitantes; en este documento participaron la Secretaría Distrital de Planeación, Jardín Botánico de Bogotá –José Celestino Mutis, Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal, Veeduría Distrital, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, el Instituto de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, la Unidad Especial de Servicios Públicos, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, CODENSA, El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, el Instituto Distrital de Desarrollo Urbano y las dependencias de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Previo a la etapa de revisión del Ministerio, se calcula un puntaje de 62,40 para el ICAU lo cual corresponde a una clasificación Alta en la calidad ambiental urbana, mejorando la obtenida para el año 2015. Los indicadores que incidieron en la medición 2017, fueron los correspondientes a la temática de residuos sólidos y consumo de energía; por otra parte, el

indicador: porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad disminuyó su categoría, debido a que la información del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible para el año 2017 se encuentra en proceso de validación, en consecuencia, este resultado es preliminar.

### **Medición del ICAU RUU**

Teniendo en cuenta que no se dispone de manera oficial de mediciones del indicador de ICAU para cada una de las localidades de la ciudad de Bogotá, y partiendo del hecho que esta investigación se desarrolla para la RUU, se realizó la medición del ICAU para la localidad en los periodos (2013, 2014, 2015, 2016, 2017) y (2018, 2019), el año de partida corresponde al año en el cual el MADS adoptó la metodología de medición del indicador en la cual se solicita que el reporte se realice periódicamente cada dos años.

Para la implementación del ICAU el Ministerio definió grupos medición determinados por las áreas urbanas con características similares, teniendo en cuenta principalmente el tamaño de la población de las ciudades. En tal sentido, para la localidad de RUU se aplicó la medición para Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes, considerando que para el periodo de análisis la población osciló entre 376.767 habitantes en 2013 y 341.886 habitantes en 2019.

La información para el cálculo y medición del ICAU se obtuvo a partir de los datos reportados por las diferentes entidades de orden distrital y local en los diferentes informes que son emitidos y publicados en las páginas web oficiales/institucionales en cumplimiento de sus funciones.

Para la valoración de los resultados logrados en esta medición, se tomó en cuenta la tabla de niveles de calidad ambiental urbana para ICAU que aporta el Ministerio de Ambiente en el

documento de metodología del indicador y clasifica en cinco (5) niveles la calidad ambiental urbana según tabla 23.

**Tabla 23.** Niveles de Calidad Ambiental Urbana para ICAU

Calidad Ambiental Urbana	Puntaje
Muy bajo	< - 20 puntos
Baja	20,1-40 puntos
Media	41-60 puntos
Alta	61-80 puntos
Muy Alta	> a 100

Tomado de Índice de Calidad Ambiental Urbana- ICAU-2016, Pág. 21

Para determinar los niveles se parte del análisis de dos grupos de indicadores:

### **Indicadores directos**

Relacionados con las funciones de las autoridades ambientales y políticas ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de las autoridades ambientales correspondientes.

La definición del peso de cada grupo de indicadores es resultante de un ejercicio preliminar que indica que el grupo de indicadores directos es de mayor importancia, refleja más condiciones del estado ambiental del área urbana y refleja avances en la gestión por parte del SINA. *“Para el cálculo del ICAU se estableció que el grupo de indicadores directos debe tener un mayor peso en la definición del resultado final del ICAU, 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”* MADS.

Se abordaron nueve (9) indicadores según lo dispone la medición para Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes y teniendo en cuenta el documento de metodología

del Ministerio, se define una escala de calificación para cada indicador que oscila entre cero (0) y uno (1), donde 0 es muy bajo y 1 muy alto.

**Indicadores indirectos:**

Relacionados con competencias y políticas diferentes a las ambientales, pero sobre calidad ambiental, cuya generación es responsabilidad directa de las entidades territoriales, empresas de servicios públicos, entre otras. (MADS, 2005)

Se abordaron cinco (5) indicadores según lo dispone la medición para Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes y teniendo en cuenta el documento de metodología del Ministerio, se define una escala de calificación para cada indicador que oscila entre cero (0) y uno (1), donde 0 es muy bajo y 1 muy alto.

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos en torno a la medición del ICAU para la Localidad RUU en los diferentes periodos de medición:

**En la figura 37 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores directos para el año 2013.**

Figura 38. Indicadores Directos ICAU RUU año 2013



Propia

En la tabla 24 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2013

**Tabla 24. Datos Indicadores Directos ICAU RUU año 2013**

1. Superficie de área verde por habitante	2. Calidad del aire PM 2.5 Tunal PM 10 Tunal	3. Calidad del agua superficial	4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	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 urbana	10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	PUNTAJE TOTAL
3,42	43/19	Sin información	6,8	Sin información	7,1	Sin información	Sin información	7682	
Entre 3,01 m2/habitante y 4,50 m2/habitante	Entre el 76% y el 100 % de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera) expuesta a ruido ambiental por encima del valor de referencia	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Entre el 1,1 y el 3% de la población urbana	16,33
0,3	1	0	0	0	0	0	0	0,8	

**Propia**

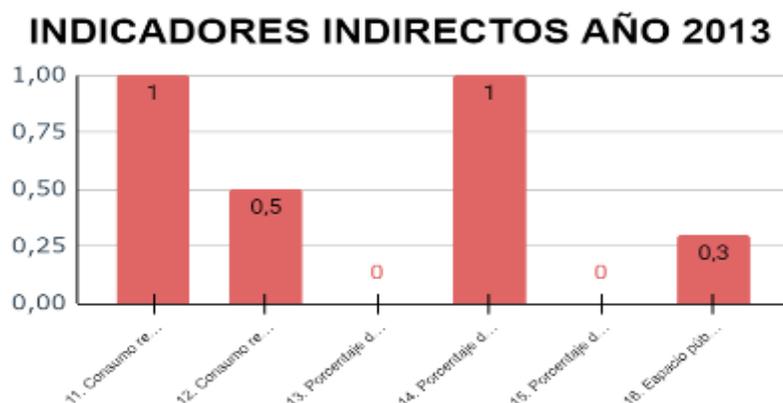
En tal sentido, encontramos que para el año 2013, Alcaldía Localidad de RUU no tiene publicada en la página web información sobre calidad de agua superficial y residuos sólidos aprovechados de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas, Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia, porcentaje de población que participa en Gestión Ambiental Urbana, porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana, se encontró información, pero los valores para los indicadores son muy bajitos y la calificación que les corresponde en de 0 (cero).

Superficie de área verde por habitante, la calificación que le corresponde es de 0,3. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, la calificación que le corresponde es de 0,8. Calidad del aire (se tomó los datos de la estación de monitoreo de la localidad de Tunjuelito, ubicada en el barrio Tunal) y la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 38 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores indirectos para el año 2013.

**Figura 39. Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2013**



Propia.

En la tabla 25 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2013

**Tabla 25. Indicadores indirectos ICAU RUU año 2013**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	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	16. Espacio público efectivo por habitante	PUNTAJE TOTAL
63,19	17,08	Sin información	88,8	3,93	
0,53	100,41	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	6,8	4,00 m2	Entre 3,01 y <u>16,88</u> /habitante

< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	0	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,3
1	0,5	0	1	0,3

Propia

Para el año 2013, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores. El indicador de espacio público efectivo por habitante, la calificación que le corresponde es de 0,3.

En cuanto a Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día), la calificación que le corresponde es de 0,5. Para Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día) y porcentaje de suelos de protección urbanos de (importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 39 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores directos para el año 2015.

**Figura 40. Indicadores Directos ICAU RUU año 2015**



Propia.

En la tabla 26 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores directos para la localidad en el año 2015

**Tabla 26. Indicadores Directos ICAU RUU Año 2015**

1. Superficie de área verde por habitante	2. Calidad del aire PM 2.5 Tunal PM 10 Tunal	3. Calidad del agua superficial	4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	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 urbana	10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	PUNTAJE TOTAL
3,33	43/21	Sin información	6,8	Sin información	3,7	1087	170	7682	
Entre 3,01 m <sup>2</sup> /habitante y 4,50 m <sup>2</sup> /habitante	Entre el 76% y el 100 % de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Entre el 3,1 y el 4% del total de población urbana (cabecera) expuesta a ruido ambiental por encima del valor de referencia	2,9	0,45	2,0	18,67
0,3	1	0	0	0	0,3	0	0	0,8	

Propia

Para el año 2015, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre calidad de agua superficial y residuos sólidos aprovechados de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

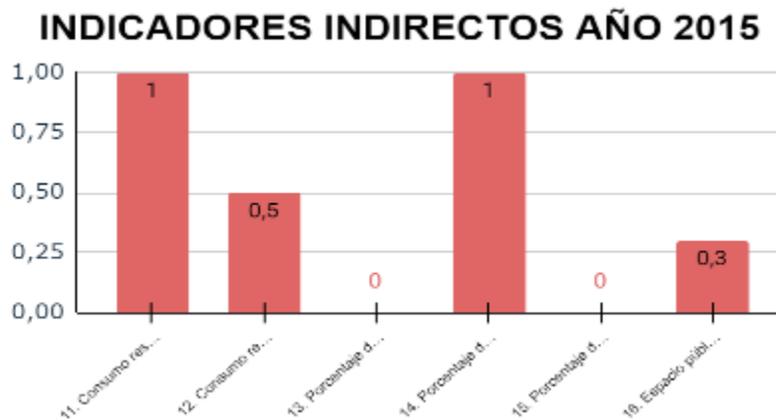
Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas, Porcentaje de población que participa en Gestión Ambiental Urbana, Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana, se encontró información, pero los valores para los indicadores son muy bajitos y la calificación que les corresponde es de 0 (cero).

Superficie de área verde por habitante, porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia, la calificación que le corresponde es de 0,3. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, la calificación que le corresponde es de

0,8. Calidad del aire (se tomó los datos de la estación de monitoreo de la localidad de Tunjuelito, ubicada en el barrio Tunal) y la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 40 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores indirectos para el año 2015.

**Figura 41.** *Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2015*



Propia.

En la tabla 27 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2015.

**Tabla 27.** *Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2015*

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	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	16. Espacio público efectivo por habitante	PUNTAJE TOTAL
64,94	16,71	0	88,8	3,36	
0,54	97,83		6,8		
< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Entre 3,01 y 4,00 m2 /habitante	16,8
1	0,5	0	1	0,3	

Propia

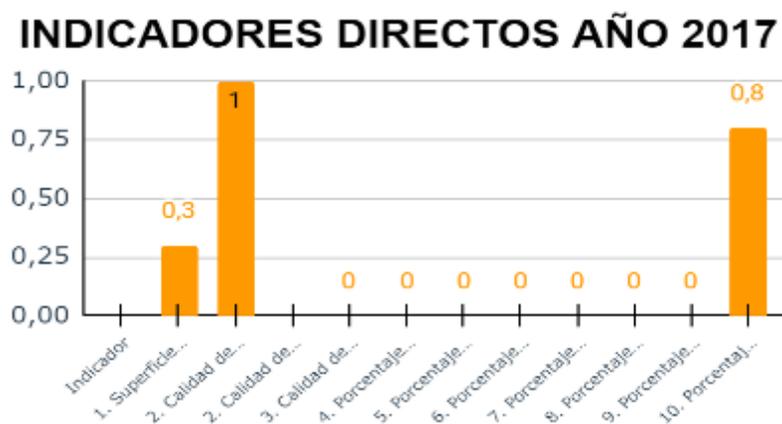
Para el año 2015, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

El indicador de Espacio público efectivo por habitante, la calificación que le corresponde es de 0,3. En cuanto a Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día), la calificación que le corresponde es de 0,5.

Para Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día) y porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo y la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 41 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores directos para el año 2017.

**Figura 42.** *Indicadores Directos ICAU RUU año 2017*



Propia

En la tabla 28 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores directos para la localidad en el año 2017

**Tabla 28.** *Indicadores Directos ICAU RUU Año 2017*

1. Superficie de área verde por habitante	2. Calidad del aire PM 2.5 Tunal PM 10 Tunal	3. Calidad del agua superficial	4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	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 urbana	10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	PUNTAJE TOTAL
4,11	43/21	Sin información	6,79	Sin información	5,7	60	0	7682	
Entre 3,01 m2 habitante y 4,50 m2 habitante	Entre el 76% y el 100 % de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera) expuesta a ruido ambiental por encima del valor de referencia	0,2	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	2,2	16,33
0,3	1	0	0	0	0	0	0	0,8	

Propia

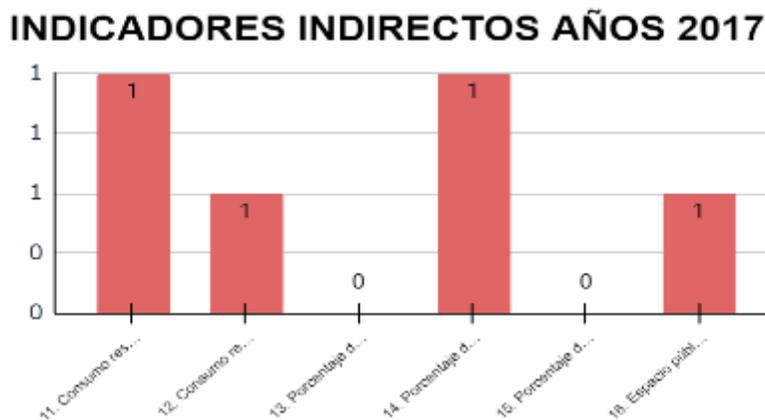
Para el año 2017, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre calidad de agua superficial y residuos sólidos aprovechados de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas, Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia, Porcentaje de población que participa en Gestión Ambiental urbana, Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana, se encontró información, pero los valores para los indicadores son muy bajitos y la calificación que les corresponde es de 0 (cero).

Superficie de área verde por habitante, la calificación que le corresponde es de 0,3. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, la calificación que le corresponde es de 0,8. Calidad del aire (se tomó los datos de la estación de monitoreo de la localidad de Tunjuelito, ubicada en el barrio Tunal) y la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 42 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2017

**Figura 43. Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2017**



Propia.

En la tabla 29 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2017

**Tabla 29. Indicadores Indirectos ICAU RUU Año 2017**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	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	16. Espacio público efectivo por habitante	PUNTAJE TOTAL
64,92	15,45	0	88,8	4,4	
0,54	92,46		6,8		
< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Entre 4,01 y 5,00 m2 /habitante	18
1	0,5	0	1	0,5	

Propia

Para el año 2017, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.



4,1	33,6/16	Sin información	6,79	Sin información	3,1	0	0	0	
Entre 3,01 m2 / habitante y 4,50 m2 / habitante	Entre el 76% y el 100 % de las estaciones de monitoreo reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles por la normativa colombiana	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Entre el 3,1 y el 4% del total de población urbana (cabecera) expuesta a ruido ambiental por encima del valor de referencia	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	12,44
0,3	1	0	0	0	0,3	0	0	0	

Propia

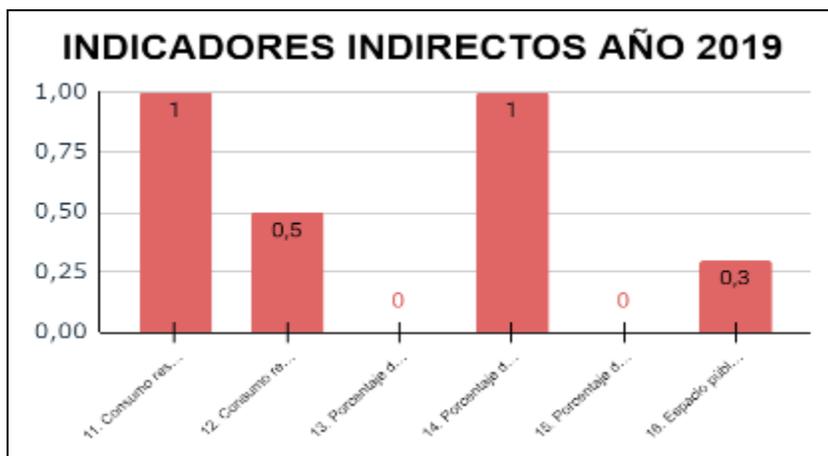
En el año 2019, la Alcaldía local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre calidad de agua superficial y residuos sólidos aprovechados de la localidad, razón por la cual tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas, Porcentaje de población que participa en Gestión Ambiental urbana, Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbana, Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, se encontró información, pero los valores para los indicadores son muy bajitos y la calificación que les corresponde es de 0 (cero).

Superficie de área verde por habitante, porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia, la calificación que le corresponde es de 0,3. Calidad del aire (se tomó los datos de la estación de monitoreo de la localidad de Tunjuelito, ubicada en el barrio Tunal) y la calificación que corresponde es de 1.

En la figura 45 se representan los resultados obtenidos de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2019

**Figura 45. Indicadores Indirectos ICAU RUU año 2019**



Propia.

En la tabla 31 se encuentran registrados los valores de la medición de los indicadores indirectos para la localidad en el año 2019

**Tabla 31. Indicadores Indirectos ICAU RUU Año 2019**

11. Consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día)	12. Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día)	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 de suelo	16. Espacio público efectivo por habitante	PUNTAJE TOTAL
72,78	15,14	0	88,8	3,07	
0,61	97,99		6,8		
< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	Los indicadores que no se reporten obtendrán un valor de cero (0) *	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	Entre 3,01 y 4,00 m2 /habitante	16,8
1	0,5	0	1	0,3	

Propia

Para el año 2019, la Alcaldía Local de RUU no tiene publicada en la página web información sobre porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente de la localidad, razón por la cual, tiene calificación de cero (0) estos dos indicadores.

Para el indicador de Espacio público efectivo por habitante, la calificación que le corresponde es de 0,3. En cuanto a Consumo residencial de energía por habitante (kw/hab/día), la

calificación que le corresponde es de 0,5. Para consumo residencial de agua por habitante (l/hab/día) y porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el Plan Ordenamiento Territorial-POT con conflictos de uso del suelo y la calificación que corresponde es de 1.

### Percepción ICAU Ciudadanía (aplicación encuestas + trabajo de campo)

A partir de la información recopilada con la encuesta, se tiene la siguiente caracterización sobre las personas encuestadas:

El 50% de los encuestados son mujeres y el 50% son hombres, ver figura 46.

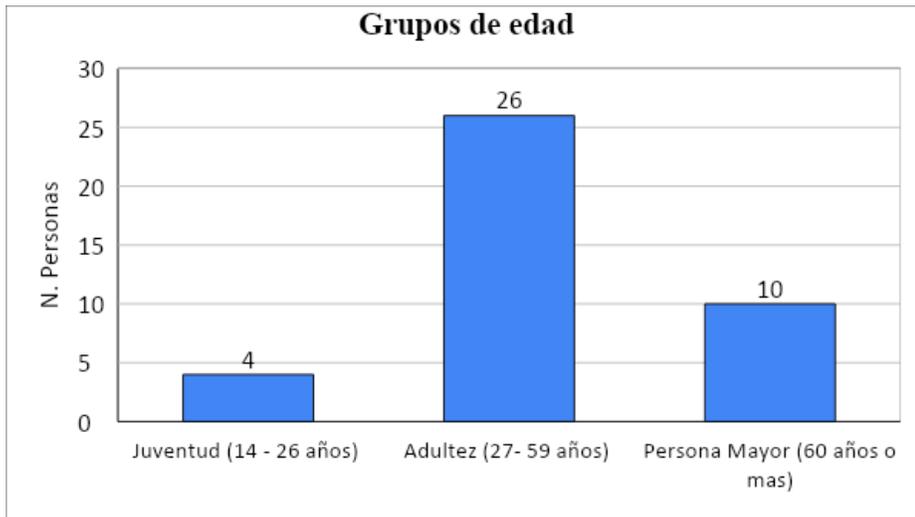
**Figura 46.** Resultado Encuesta-recuento de sexo



Propia

Se evidencia 4 de los encuestados se ubicaba en el rango de juventud, 26 de los encuestados son adultos y 10 encuestados son personas mayores de 60 años, ver figura 47.

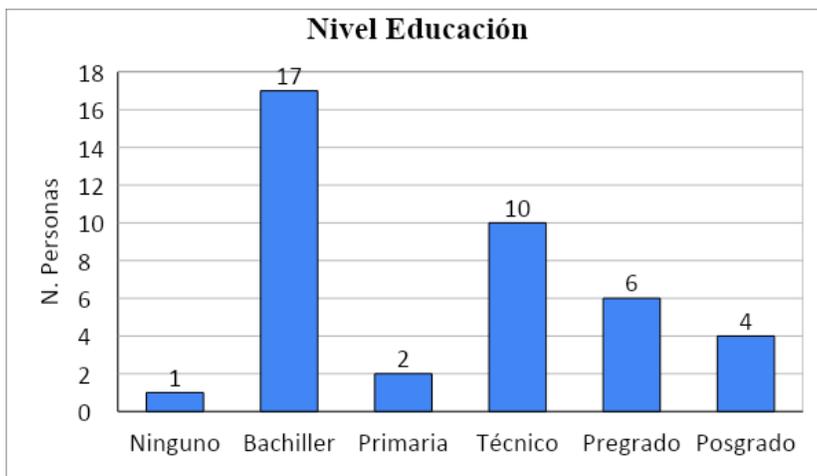
**Figura 47.** Resultado encuesta - grupos de edad



Propia

En cuanto al nivel de educación, de los 40 encuestados, 2 tienen formación primaria, 17 tienen formación bachiller, 10 educación técnica, 6 título de pregrado, 4 título de posgrado y un encuestado no tiene ningún nivel de formación académica, ver figura 48.

**Figura 48.** Resultado encuesta - Nivel de educación

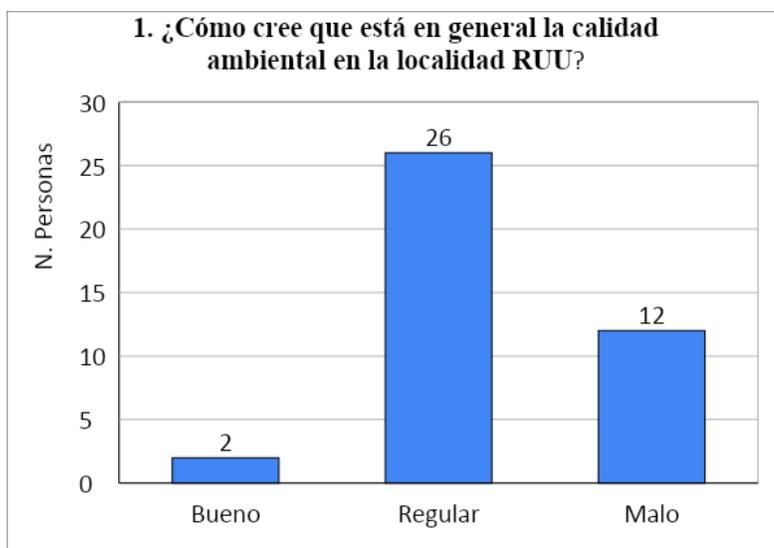


Propia

### 3.2.3.1 Conocimiento del Tema

**Pregunta 1.** ¿Cómo está en general la calidad ambiental urbana de la localidad?, al respecto los encuestados evaluaron de la siguiente manera: 2 ciudadanos consideran que es buena, 12 respondieron que la calidad ambiental en la localidad es mala y 26 considera que se encuentra regular, ver figura 49.

**Figura 49.** Resultado encuesta - Calidad ambiental



Propia

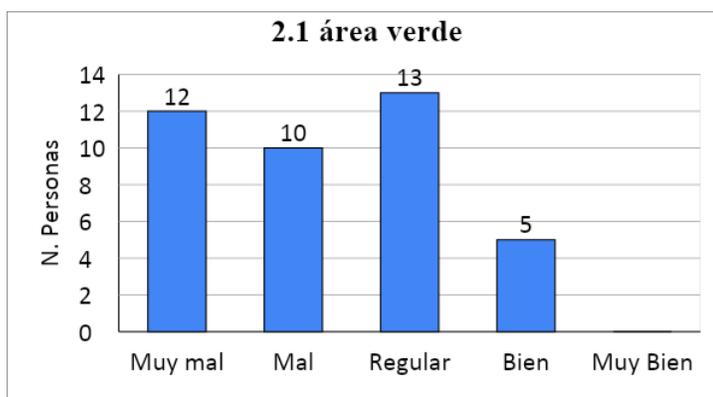
Dentro de los motivos para señalar que la localidad tiene buena calidad ambiental se encuentran los relacionados con; la disposición de zonas verdes, disponibilidad de transporte, hay pocas viviendas en riesgo y hay buen comercio en la localidad.

Los motivos para afirmar que la calidad ambiental de la localidad es regular o mala son: Hay deforestación por construcción de viviendas informales, mala disposición de residuos sólidos, transporte público escaso o de mala calidad, hay pocas zonas verdes, hay contaminación en el aire, no hay ordenación del territorios, se realizan actividades extractivas a cielo abierto,

hay inseguridad, hay invasión del espacio público, no se respetan horarios del servicio de recolección, se ubican contenedores de basuras pero solo en unos puntos de la localidad, el sistema de alcantarillado se encuentra en malas condiciones y las vías se encuentran en mal estado.

**Pregunta 2.** se debía calificar la calidad ambiental local urbana a partir de la evaluación de los 16 indicadores del ICAU, definidos en la metodología del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo, los resultados se dieron de la siguiente manera por indicador:

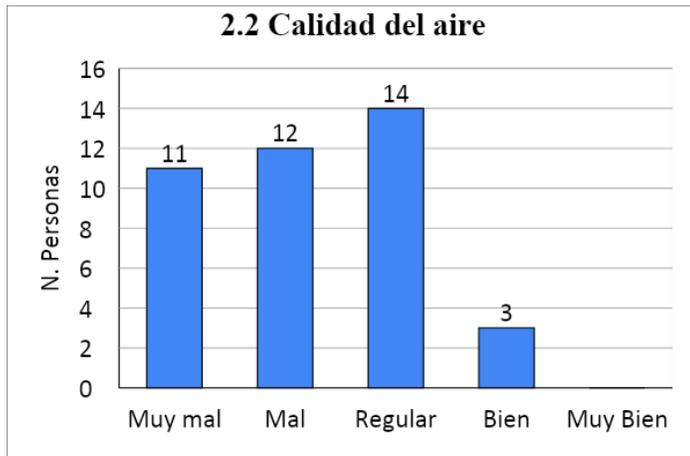
**Figura 50.** Resultado encuesta Indicador 1



Propia

Cinco 12 personas contestaron que está muy mal el área verde en la localidad, 10 personas respondieron que está mal, 13 personas se encuentran regular, 5 personas que está bien y 0 muy bien. Es de precisar que las personas que señalaron que el indicador de áreas verdes se encuentra muy mal y mal son aquellas que viven en zonas centrales de la localidad donde se evidencia mayor comercio y vías de transporte y carecen de espacios verdes cercanos, mientras que las personas que respondieron que regular y bien, son personas que viven cerca a los cerros orientales donde es más fácil ubicar espacios verdes, ver figura 50.

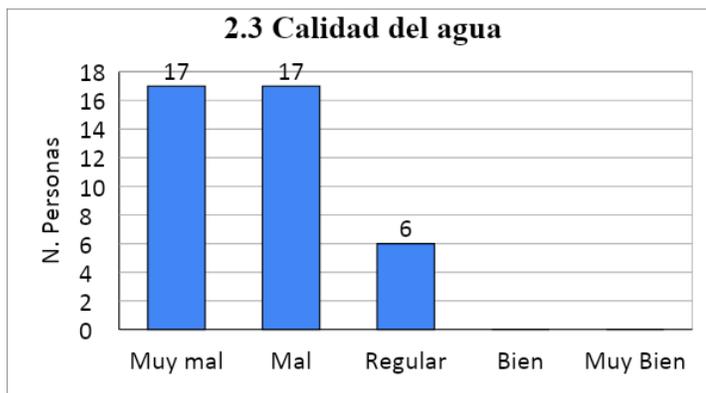
**Figura 51.** Resultado encuesta Indicador 2



Propia

Sobre el componente de calidad del aire 11 encuestados señalaron que está muy mal la calidad del aire en la localidad, 12 personas dijeron que está mal, 14 que está regular, 3 personas respondieron que está bien y 0 muy bien. Las personas que señalaron que el indicador se encuentra muy mal y mal son aquellos que viven en zonas centrales de la localidad y se percibe bastante contaminación del aire y/o auditiva, mientras que las personas que señalan como regular o bien son personas que viven en zonas menos concurridas de la localidad, ver figura 51.

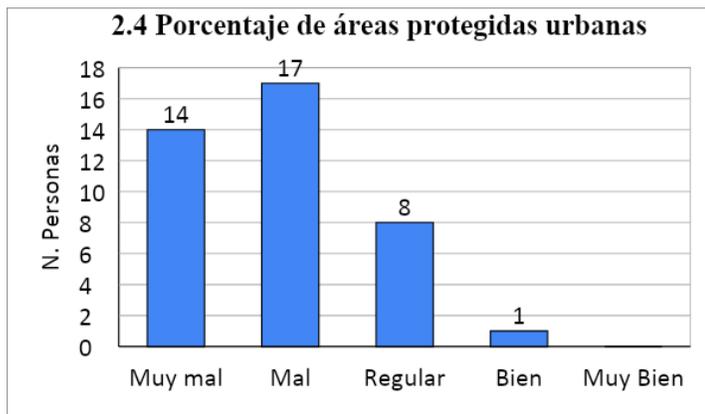
**Figura 52.** Resultado encuesta - Indicador 3.



Propia

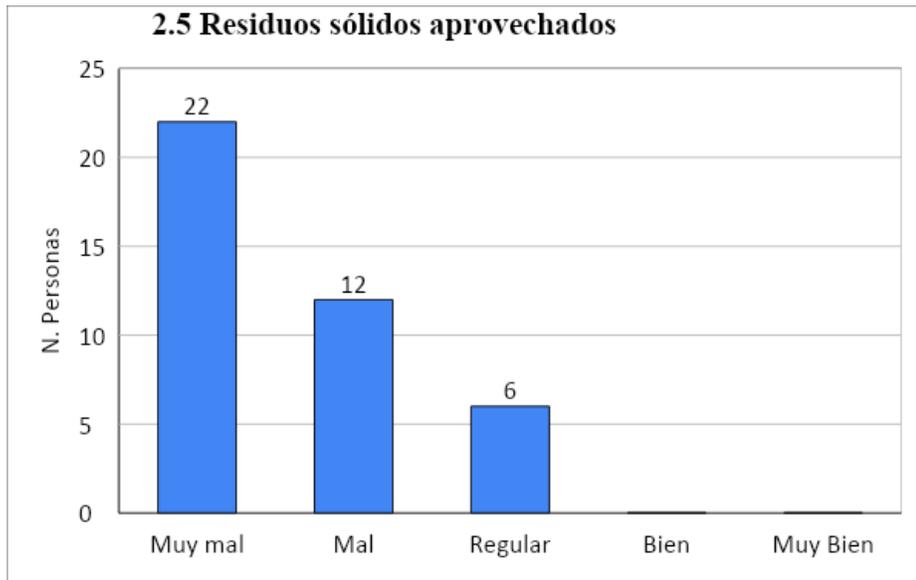
En cuanto a la calidad del agua, 17 encuestados contestaron que está muy mal la calidad del agua en la localidad, 17 contestaron que está mal, 6 personas respondieron que se encuentra regular, 0 contestaron que la calidad del agua está bien y 0 personas manifestaron que está muy bien. En general los encuestados consideran que la calidad del líquido y la prestación del servicio en general son buenas. ver figura 52.

**Figura 53.** Resultado encuesta Indicador 4



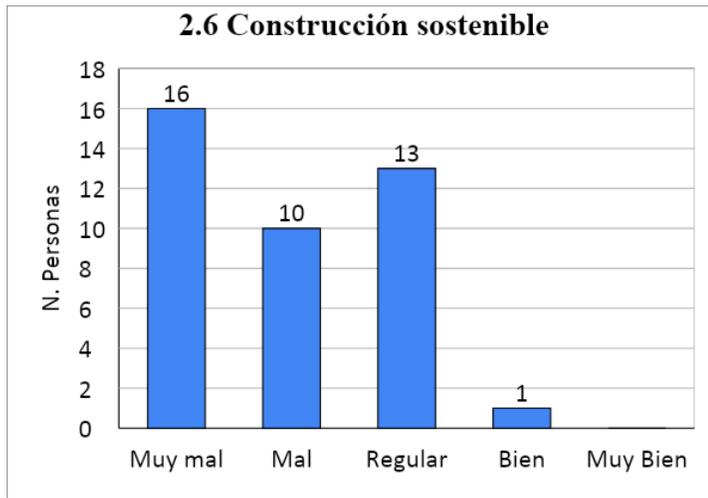
Propia

En lo que corresponde a las áreas protegidas urbanas se observa que 14 encuestados respondieron que está muy mal la localidad en cuanto al indicador, 17 personas respondieron que está mal, 8 contestaron que el porcentaje de áreas protegidas urbanas regular y 1 persona respondió que se encuentra bien y 0 muy bien. La calificación se da en la medida que las personas encuestadas consideran que son pocas las áreas protegidas en la localidad y que el seguimiento por parte de las autoridades no es eficiente, ver figura 53.

**Figura 54.** Resulta encuesta Indicador 5

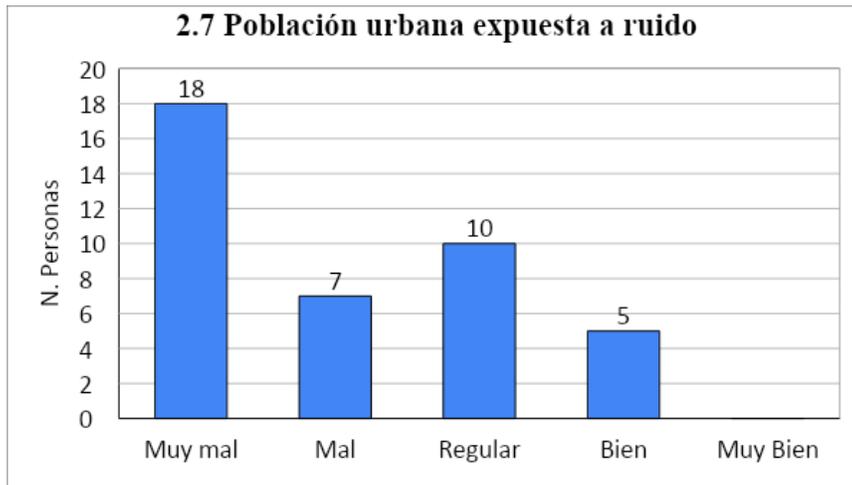
Propia

De acuerdo con la figura 54, respecto al componente sobre residuos sólidos aprovechados se encuentra que 22 encuestados contestaron que está muy mal el indicador en la localidad, 12 contestaron que está mal, 6 personas respondieron que el aprovechamiento de residuos sólidos se encuentra regular, 0 bien, 0 muy bien, En general, la evaluación para este indicador es mala en la medida que si bien se intenta hacer separación en la fuente en las casas, en los puntos de depósito de basuras no hay el cuidado ni el manejo adecuado de los residuos sólidos, no se tiene organizado un sistema de aprovechamiento.

**Figura 56.** Resultado encuesta Indicador 6

Propia

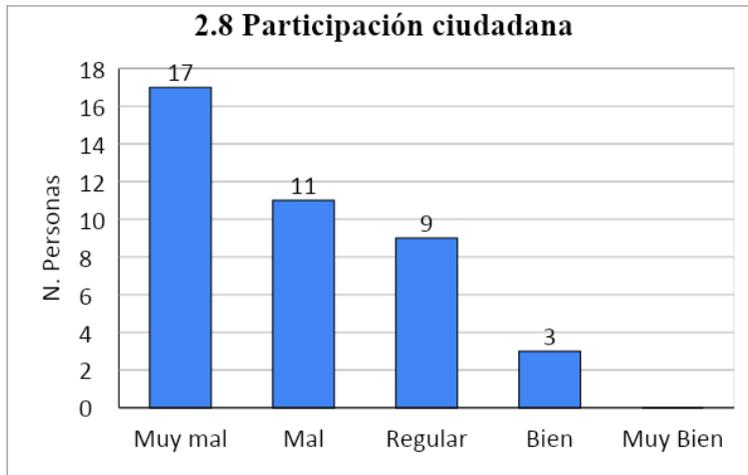
En cuanto al componente sobre construcción sostenible se observa que 16 encuestados contestaron que está muy mal el indicador en la localidad, 10 personas contestaron que está mal, 13 respuestas señalan que se encuentra regular y 1 persona señaló que se encuentra bien y o muy bien. Las personas que valoraron de forma negativa este indicador señalan que no es sostenible porque las nuevas construcciones están afectando los ecosistemas de la localidad mientras. Los que respondieron regular y bien se justifican en que se están cumpliendo y respetando los mínimos urbanísticos de la zona donde se adelanta la construcción, ver figura 56.

**Figura 57.** Resultado encuesta Indicador 7

Propia

En lo que corresponde al indicador de población urbana expuesta a ruido se observa que 18 encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 7 personas contestaron que está mal, 10 que se encuentra regular, 5 personas señalaron que se encuentra bien y 0 muy bien. En general los habitantes consideran que están altamente expuestos a ruidos, sobre todo en las zonas comerciales donde se tiene varias fuentes de ruido: vehículos, vendedores informales, personas con equipos de sonido que perturban la tranquilidad, ver figura 57.

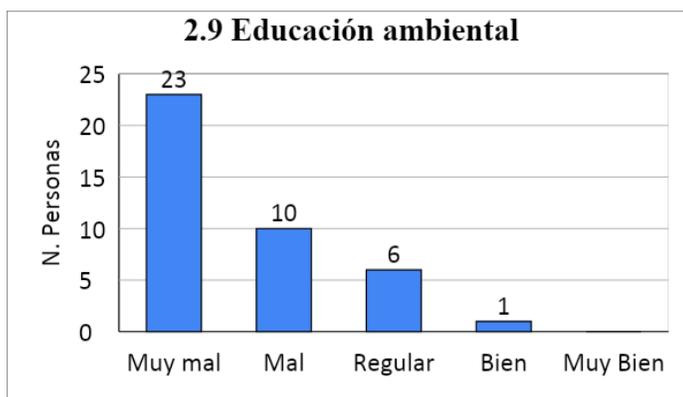
**Figura 58.** Resultado encuesta Indicador 8.



Propia

Sobre el indicador de participación ciudadana se observa que 17 de los encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 11 contestaron que está mal, 9 personas señalaron que la participación ciudadana se encuentra regular, 3 personas señalaron que se encuentra bien y 0 muy bien. En general, los encuestados consideran que la participación ciudadana en la localidad no es buena porque faltan incentivos para la asistencia y presentación de propuestas, ver figura 58.

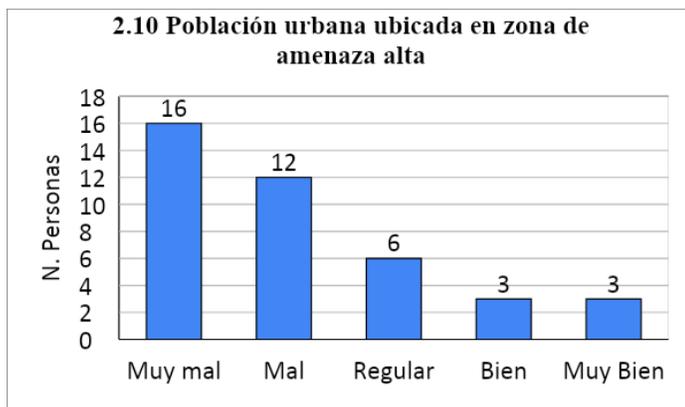
**Figura 59.** Resultado encuesta Indicador 9.



Propia

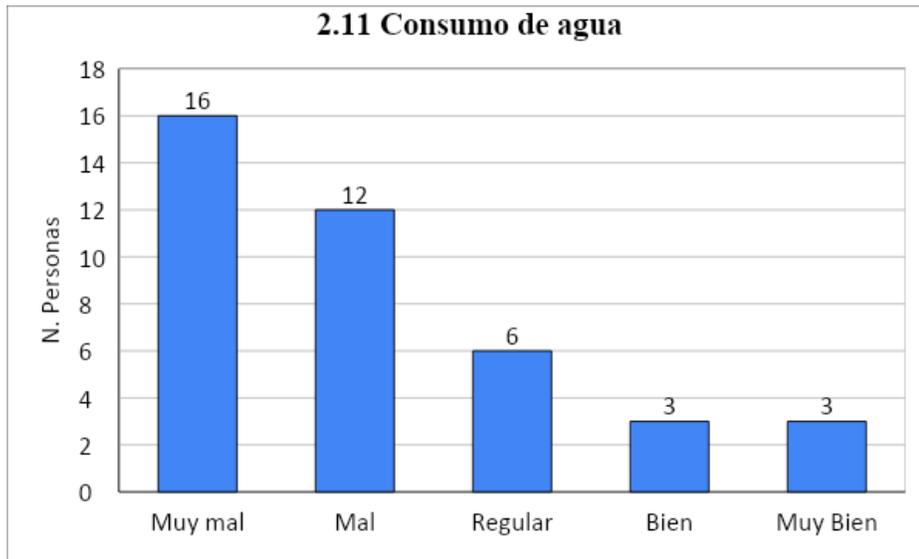
En cuanto al indicador de Educación ambiental se observa que 23 encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 10 personas contestaron que está mal, 6 respondieron que la educación ambiental se encuentra regular, solo 1 persona indicó que se encuentra bien y 0 muy bien. La calificación de este indicador es “mal” debido a que son pocas las acciones que se conocen en torno a la educación ambiental en la localidad, ver figura 59.

**Figura 60.** Resultado encuesta Indicador 10



Propia

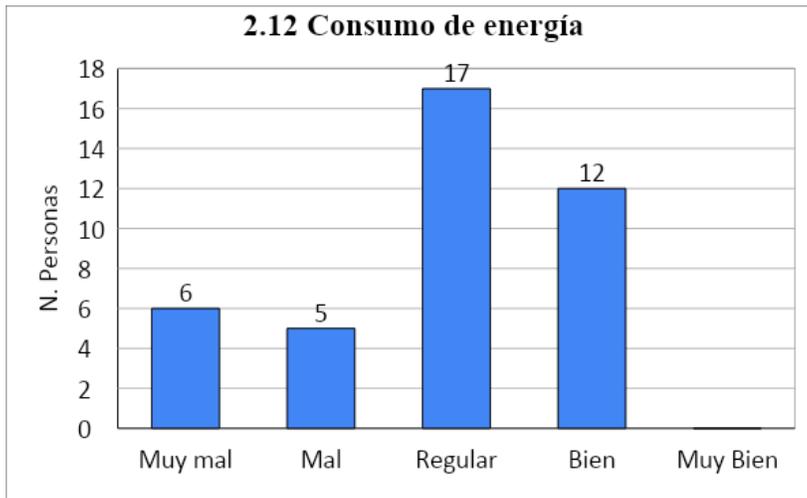
La figura 60 menciona sobre población urbana localizada en zonas de amenaza alta señala que, 16 de los encuestados contestaron que está muy mal, 12 contestaron que está mal, 6 personas respondieron que se encuentra regular, 3 personas dicen que está bien y 3 encuestados señalan que se encuentra muy bien. Los encuestados señalan que existen varias zonas con riesgo por remoción en masa que han generado incidentes, particularmente en épocas de lluvia en zonas montañosas, aunque algunas personas sostienen que en algunos puntos se han adelantado procesos de reubicación de viviendas que se encontraban en zona de amenaza.

**Figura 60.** Resultado encuesta Indicador 11

Propia

En cuanto al componente sobre consumo de agua, 16 de los encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 12 personas manifestaron que está mal, 6 contestaron que está regular, 3 respondieron que el consumo de agua se encuentra bien y otros 3 señalaron que se encuentra muy bien. Los habitantes de la localidad consideran que el consumo de agua no es responsable, se evidencia desperdicios del líquido y poca reacción por parte de la empresa de acueducto ante incidentes por daños en mangueras, principalmente cuando se están adelantando arreglos de vías. En la UPZ Marruecos, los habitantes señalaron que el agua estaba llegando con mucha presión y generando daños en las tuberías, ver figura 60.

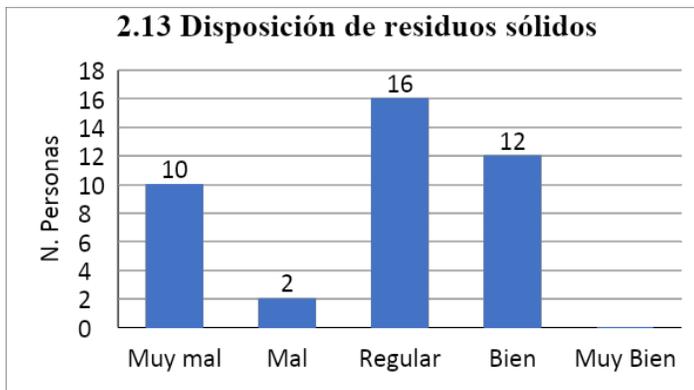
**Figura 61.** Resultado encuesta Indicador 12



Propia

De acuerdo con la figura 61, relacionada con el componente sobre el consumo de energía se observa que 6 encuestado contestó que está muy mal, 5 manifiesta que está mal, 17 personas señalaron que está regular y 12 encuestados respondieron que el consumo de energía se encuentra bien y 0 muy bien. Se considera que el consumo de energía es responsable y se gasta lo necesario.

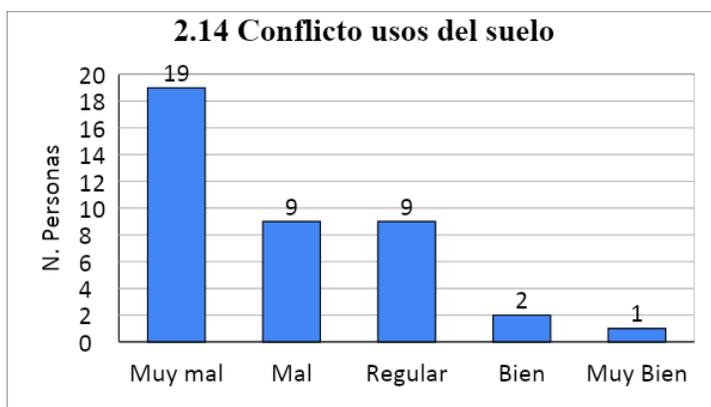
**Figura 62.** Resultado encuesta Indicador 13.



Propia

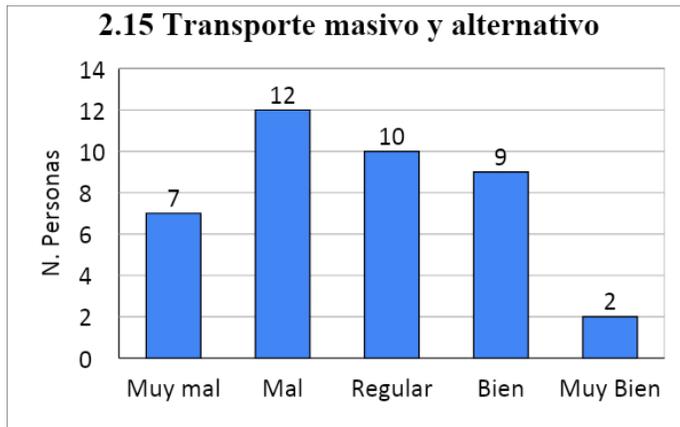
De acuerdo con la figura 62, respecto de la disposición de residuos sólidos se observa que 10 persona considera que está muy mal, 2 persona que se encuentra mal la disposición de residuos sólidos, 16 personas que se encuentra regular y 12 encuestados consideran que se encuentra bien en la medida que al interior de los hogares las personas hacen separación en la fuente e intentan entregar a recicladores los residuos reutilizables.

**Figura 63.** Resultado encuesta Indicador 14.



Propia

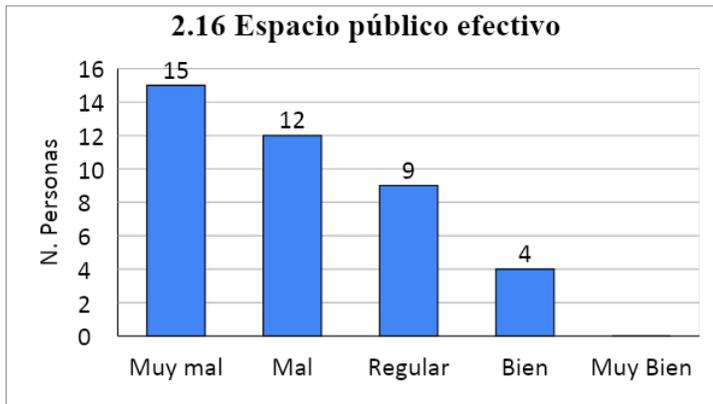
De acuerdo con la figura 63, respecto al componente sobre los conflictos los del suelo se observa que el 19 encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 9 respondieron que está mal, 9 contestaron que conflictos usos del suelo se encuentra regular 2 personas consideran que está bien y 1 encuestado considera que se encuentra muy bien. Las personas que respondieron muy mal, mal y regular consideran que, si hay conflictos, pero cada vez son menos, mientras que las personas que señalan que se encuentra bien y muy bien considera que ya no se presenta dicha situación en la localidad.

**Figura 64.** Resultado encuesta Indicador 15.

Propia

De acuerdo con la figura 64, respecto al componente sobre transporte masivo y alternativo se observa que el 7 encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 12 contestaron que está mal, 10 señalaron que se encuentra regular, 9 personas consideran que se encuentra bien y 2 ciudadano manifiesta que se encuentra bien. Se considera mal y regula en la medida que con la implementación de Transmilenio y Sistema Integrado de Transporte Público cada vez son menos las rutas y menor la cantidad de buses disponibles para el desplazamiento, sin embargo, las personas que considera que está bien y muy bien el indicador vive en zonas centrales de la localidad y consideran que es bueno el flujo de vehículos de transporte público.

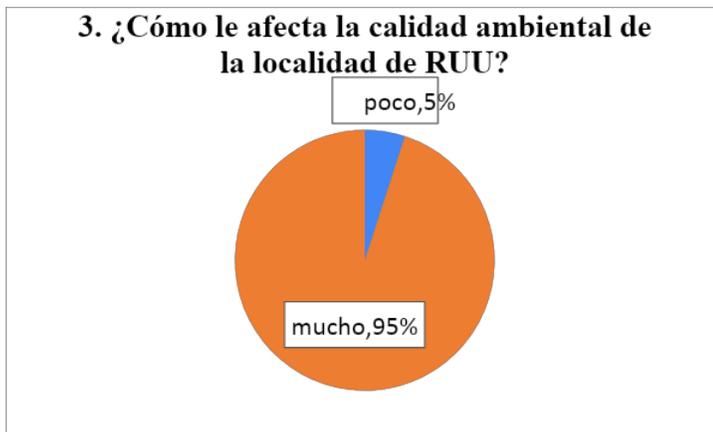
**Figura 65.** Resultado encuesta Indicador 16



Propia

Respecto al componente sobre espacio público efectivo se observa que, 15 encuestados contestaron que está muy mal en la localidad, 12 respondieron que está mal, 9 contestaron que el espacio público efectivo se encuentra regular y 4 personas consideran que se encuentra bien. Los que respondieron que está muy mal y mal señalan que principalmente en las zonas comerciales se ocupa los andenes y parte de las vías para la venta de mercancía que dificulta el cruce de los peatones. las personas que señalan que regular y bien es porque viven cerca de algún parque o espacio verde. ver figura 65.

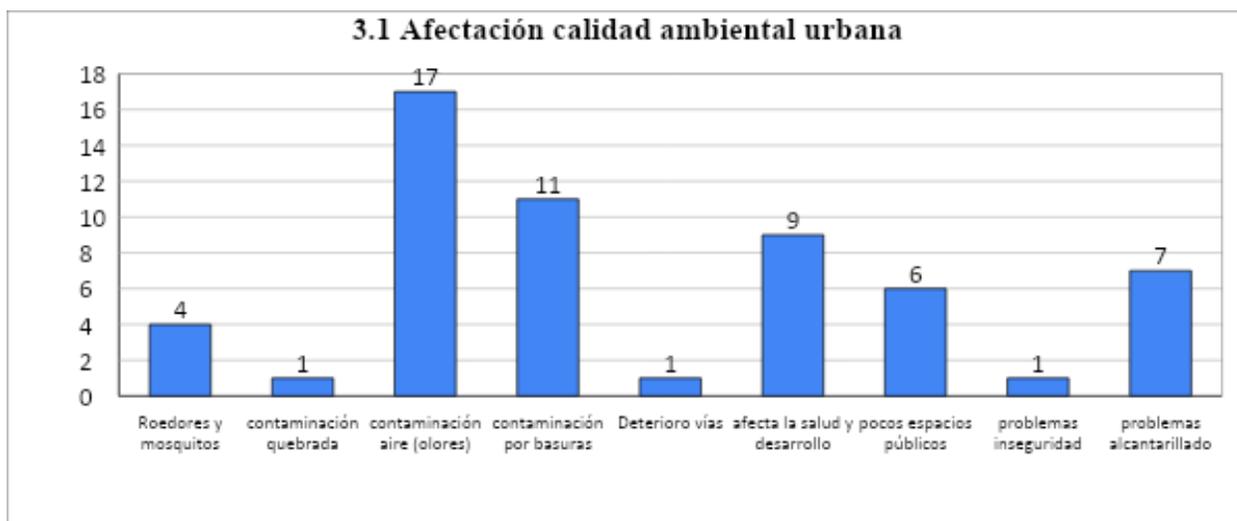
**Figura 66.** Resultado encuesta ¿cómo le afecta la calidad ambiental de la localidad de RUU?



Propia

En cuanto a la afectación de la calidad ambiental de la localidad, el 5% (2 personas) de los encuestados considera que les afecta poco lo que sucede a su alrededor en esta materia, contrario a lo que señala el 95% (38 personas) de los encuestados que considera que la afectación es mucha, según se indica en la figura 66.

**Figura 67.** *Afectación calidad ambiental urbana*



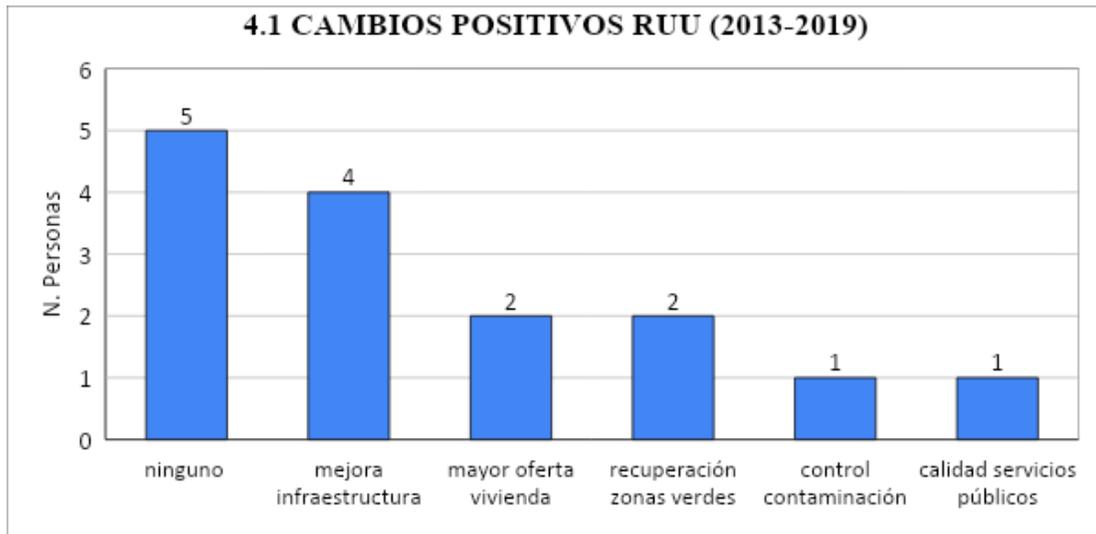
Adicionalmente, las causas de afectación se concentran en torno a la contaminación del aire, contaminación por basuras, les afecta la salud y el desarrollo humano, no hay espacios públicos y zonas de encuentro, ver figura 67.

### 3.2.3.2 Conocimiento de Gestión

**Pregunta 4.** ¿Desde el año 2013 al 2019, qué cambios identifica en la localidad de RUU en temas de calidad ambiental urbana? Las respuestas se orientaron en dos sentidos: en primer lugar, se señala los cambios positivos que han identificado los habitantes de la localidad. Al respecto, 5 personas señalan que no han visto ningún cambio positivo, 4 personas señalan el mejoramiento de la infraestructura, mayor oferta de vivienda, recuperación de zonas verdes,

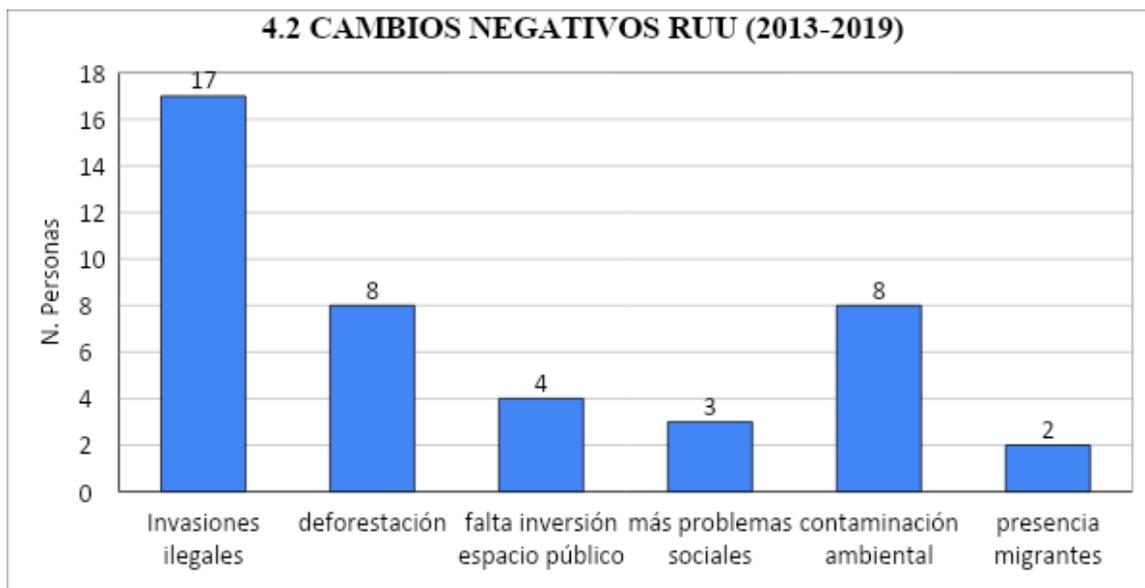
control de la contaminación y por último evidencian mayor calidad en los servicios públicos (ver figura 69).

**Figura 68.** Resultado encuesta Cambios positivos en la localidad



Propia

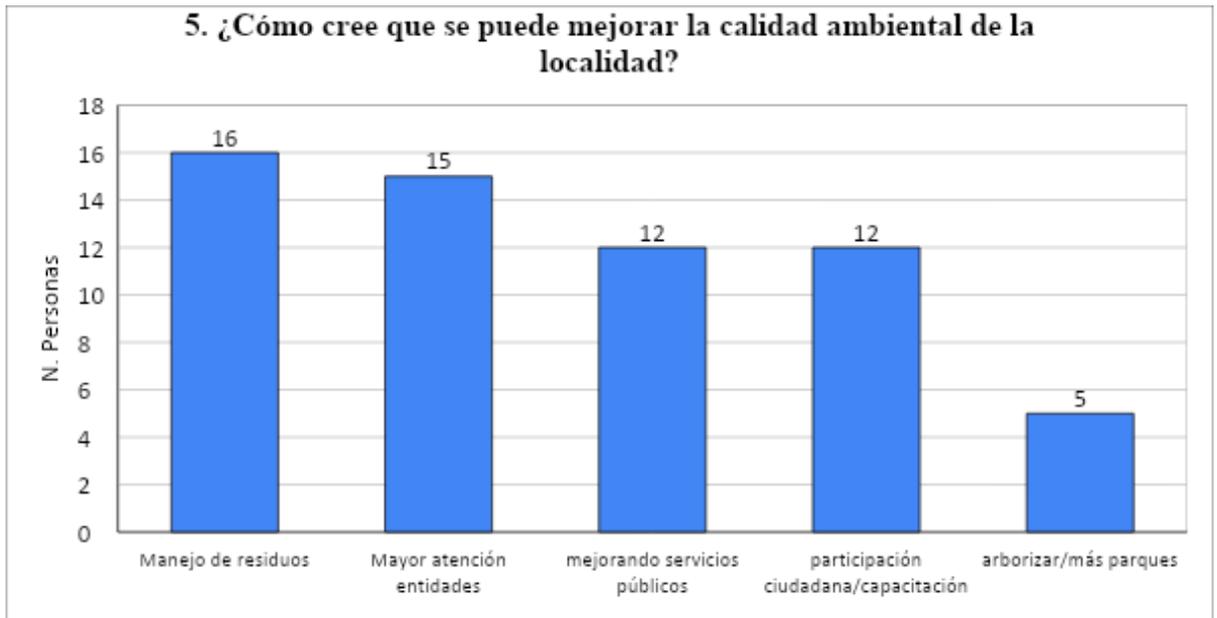
En cuanto a los aspectos negativos, es evidente que el número supera al de los positivos en cuanto los ciudadanos ven de manera negativa las acciones que se desarrollan en la localidad, destacando en primer lugar invasiones u ocupaciones ilegales con 17 respuestas, la deforestación 8 y contaminación ambiental 8, la falta de inversión de espacio público 4, el aumento de problemas sociales 3 y la llegada de migrantes 2 (ver figura 68).

**Figura 69.** Resultado encuesta Cambios negativos localidad

Propia

**Pregunta 5.** ¿Cómo cree que se puede mejorar la calidad ambiental de la localidad? las respuestas que surgieron durante el ejercicio son las siguientes: mediante el manejo de residuos sólidos al ser uno de los problemas más complejos que tiene la localidad en el momento, mayor atención e intervención por parte de las entidades, mejorando la prestación de servicios públicos porque la calidad de los mismo presenta variación según la zona de la localidad donde preste, en el caso de las zonas con ocupaciones ilegales presenta intermitencias y problemas con las conexiones porque son improvisadas, mientras que en las zonas más consolidadas el servicio es bueno por último se considera importante la arborización y disposición de zonas verdes las cuales son escasas en la actualidad, recogiendo el excremento de las mascotas, respetando los horarios de las basuras, asignando más recurso a las entidades, construyendo más parques, ampliando los horarios de recolección de basuras, formando en valores a los hijos.

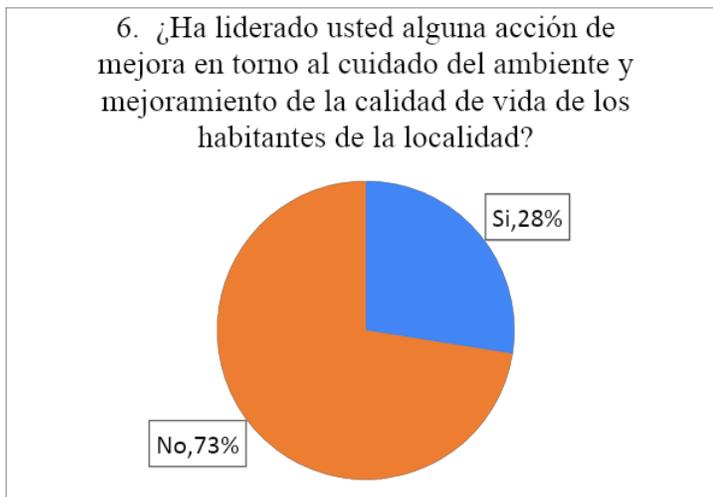
**Figura 70.** Resultado encuesta ¿cómo puede mejorar la calidad ambiental?



Propia

**Pregunta 6.** ¿Ha liderado usted alguna acción de mejora en torno al cuidado del ambiente y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad?

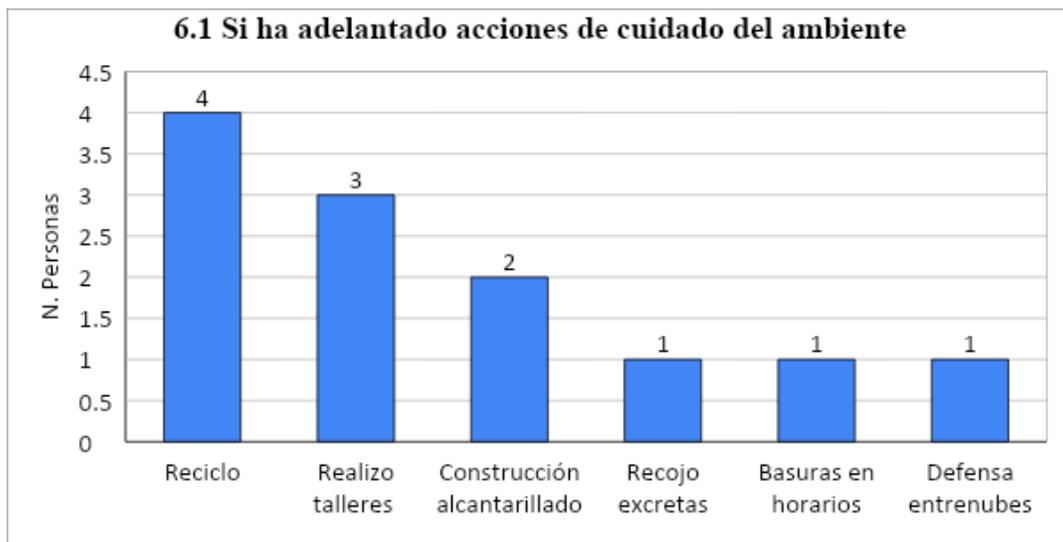
**Figura 71.** Resultado encuesta Acciones en torno al cuidado del ambiente



Propia

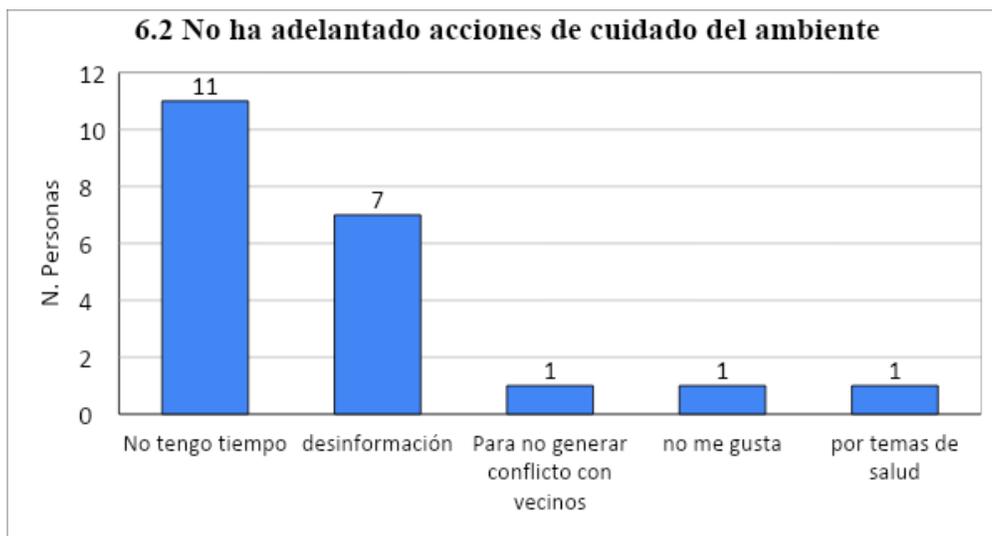
73% (29 personas) señalaron que no han liderado alguna acción para mejorar el cuidado del ambiente, mientras que un 27% (11 personas) manifestaron si haber liderado alguna acción, ver figura 71.

**Figura72.** Resultado encuesta Acciones concretas



Propia

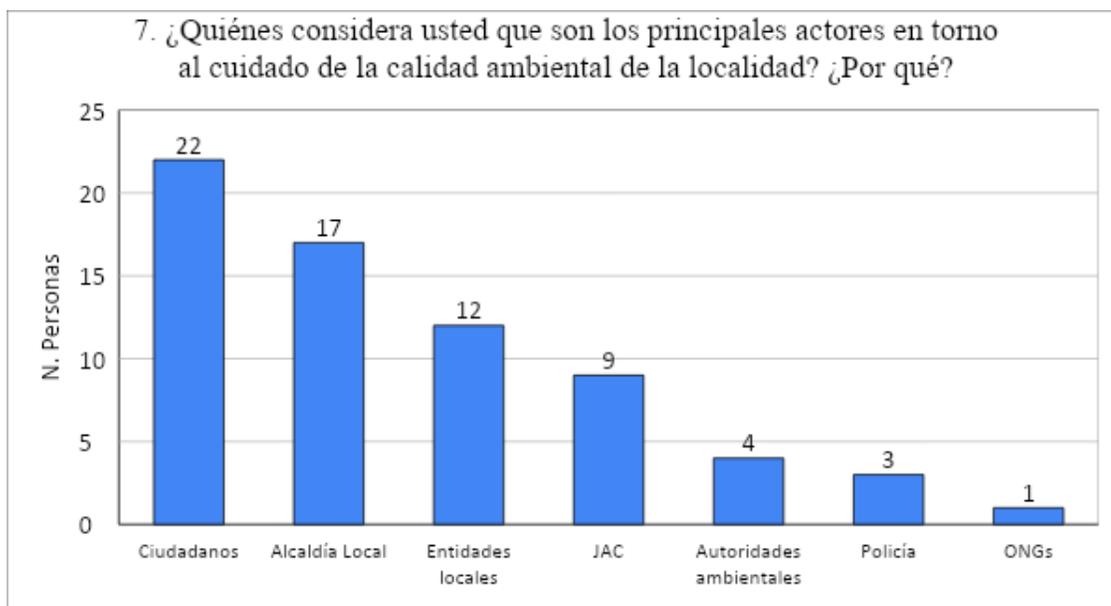
Dentro de las acciones de mejora que han liderado los encuestados se encuentran: el reciclaje, realización de talleres sobre separación en la fuente, recoger las excretas de las mascotas, sacar las basuras en los horarios y lugares habilitados, defendiendo causas como la defensa del parque entrenubes, ver figura 72.

**Figura 73.** Resultado encuesta Acciones de cuidado ambiente

Propia

Las personas que no han liderado alguna acción en torno al cuidado del ambiente señalan que las razones son: por falta de tiempo, por desinformación en torno de actividades, talleres y/o proyectos que se puedan estar realizando, por no generar conflictos con los vecinos, porque no les gusta y por temas de salud que les impide la realización de actividades que impliquen esfuerzo físico, ver figura 73.

**Pregunta 7.** ¿Quiénes considera usted que son los principales actores en torno al cuidado de la calidad ambiental de la localidad? ¿Por qué? Los encuestados señalaron que los principales actores territoriales son: Los Ciudadanos, la Alcaldía Local, la Junta de Acción Comunal, las Entidades Locales, las autoridades ambientales, Policía y ONGS.

**Figura 74.** Resultado encuesta Principales actores cuidado ambiental

Propia

Los motivos por los que consideran de importancia a estos actores están dadas de la siguiente manera: Los Ciudadanos: porque son quienes habitan la localidad, son quienes hacen uso de los parques y espacios públicos, desde lo individual se debe aportar al cuidado del ambiente y los ciudadanos son quienes en mayoría de las veces ocasionan los problemas.

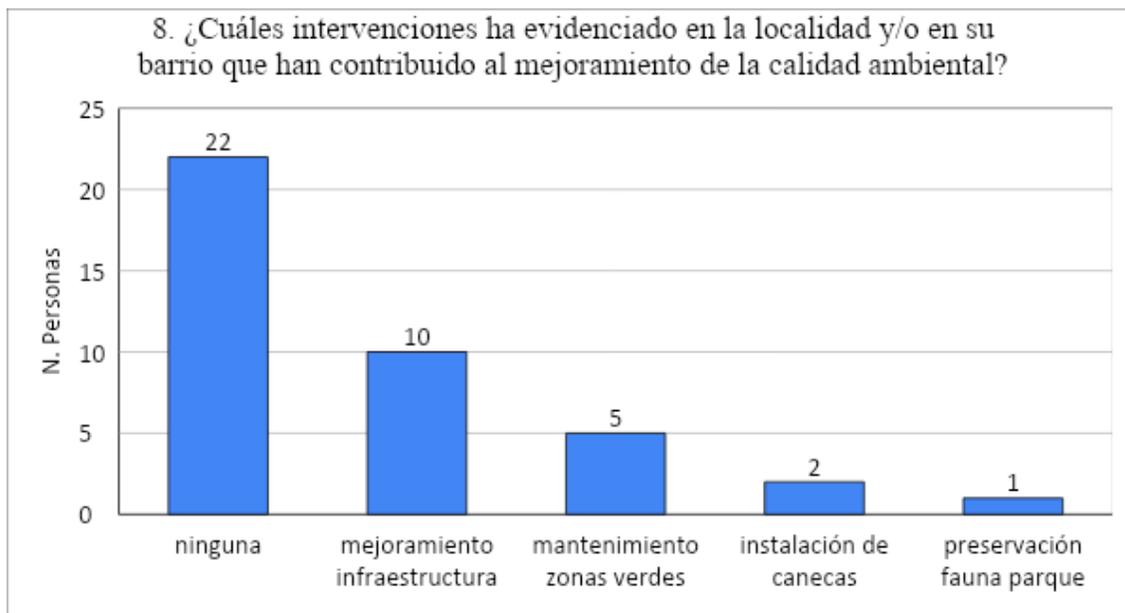
Las Entidades Públicas: son las responsables de generar políticas y proyectos que garanticen el derecho al ambiente sano de la comunidad.

La Junta de Acción Comunal: Debe buscar mejoras para el barrio, debe liderar y empoderar a la comunidad en los temas ambientales, generar una cultura ambiental participativa, gestionar inversión a través del Fondo de Desarrollo Local de RUU.

La Policía: No aplican los comparendos ambientales a los ciudadanos de la localidad que lo incumplen y no hacen cumplir el Código Nacional de Policía y Convivencia, ver figura 67.

**Pregunta 8.** ¿Cuáles intervenciones ha evidenciado en la localidad y/o en su barrio que han contribuido al mejoramiento de la calidad ambiental?

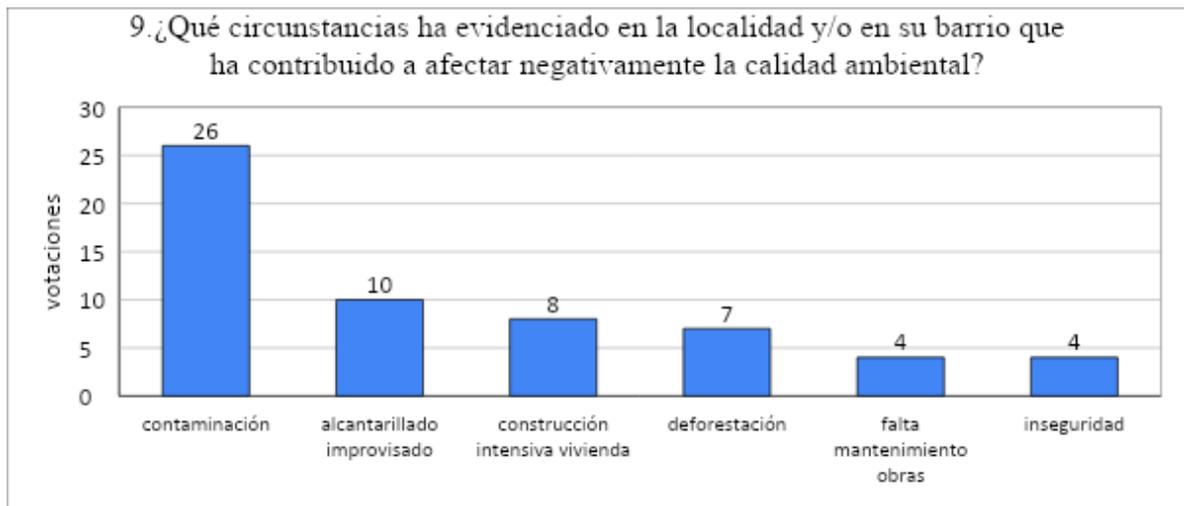
**Figura 75.** Resultado encuesta Intervenciones orientadas al mejoramiento de la calidad ambiental



Propia

Al respecto, 22 encuestados manifiesta que no ha evidenciado ninguna intervención que contribuya al mejoramiento de la calidad ambiental en la localidad y/o barrio, 10 personas reconocen el mejoramiento de infraestructura, 5 asocian el mantenimiento de zonas verdes, 2 personas consideran la instalación de canecas y 1 persona considera la preservación de fauna y flora, ver figura 75.

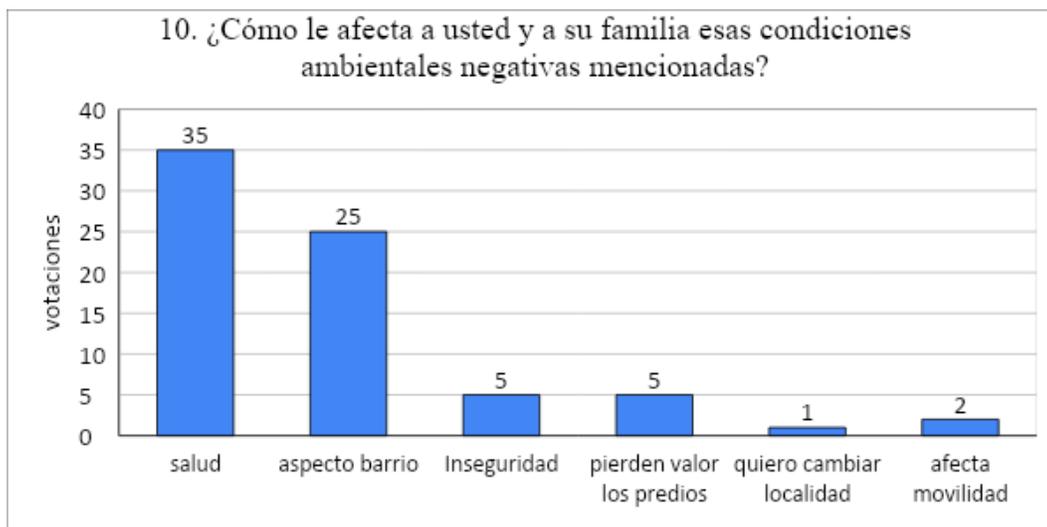
**Pregunta 9.** ¿Qué circunstancias ha evidenciado en la localidad y/o en su barrio que ha contribuido a afectar negativamente la calidad ambiental?

**Figura 76.** Resultado encuesta *Circunstancias que afectan la calidad ambiental*

Propia

Para esta pregunta se permitió a los encuestados responder con una o varias opciones de respuesta, se recibieron 59 opciones, es decir un promedio de 1,48 respuestas por encuestado de las cuales 26 están relacionadas con la contaminación, 7 relacionadas con la deforestación, 6 con la construcción intensiva de vivienda, 4 con inseguridad, 10 con alcantarillados improvisados y 4 con falta de mantenimiento de obras, ver figura 76.

**Pregunta 10.** ¿Cómo le afecta a usted y a su familia esas condiciones ambientales negativas mencionadas?

**Figura 77.** Resultado encuesta *Afectación familiar*

Propia

Para esta pregunta se permitió a los encuestados responder con una o varias opciones de respuesta, se recibieron 73 opciones, es decir un promedio de 1,83 respuestas por encuestado, en tal sentido los resultados se dieron de la siguiente manera: 35 respuestas consideran la afectación a la salud, 25 respuestas se relacionan con el aspecto del barrio como consecuencia de la mala disposición de basuras, existencia de roedores, 5 respuestas se orientan a la inseguridad, 5 pierden valor los predios, 2 se relacionan con la afección de la movilidad, 1 con la pérdida de valor de los predios y 1 señala querer cambiar de localidad, ver grafica 77.

**Figura 78.** Resultado encuesta ¿cree usted que la localidad 18 es un buen lugar para vivir?

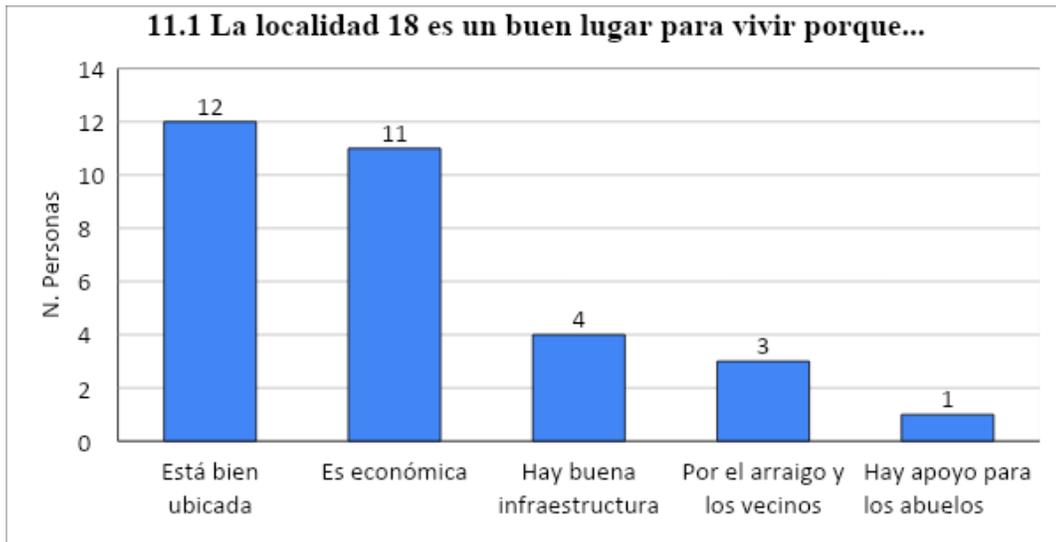


Propia

De las 40 personas encuestadas, 32 personas correspondiente al 77% consideran que la localidad si es un buen lugar para vivir, mientras que 8 personas correspondiente al 23% consideran que la localidad de RUU no es un buen lugar para vivir, ver figura 78.

A continuación, se relaciona de manera gráfica los motivos por los cuales consideran que la localidad 18 si es un buen lugar para vivir. En primer lugar, que la localidad está bien ubicada, es fácil llegar al centro de la ciudad, hay suficiente comercio, es económica, se encuentran productos a precios accesibles, hay buena infraestructura, se tiene arraigo con los vecinos, sobre todo las personas que llevan viviendo muchos años en la localidad consideran que hay sentido de pertenencia, hay tejido social, y, por último, hay apoyo para los abuelos (figura 79).

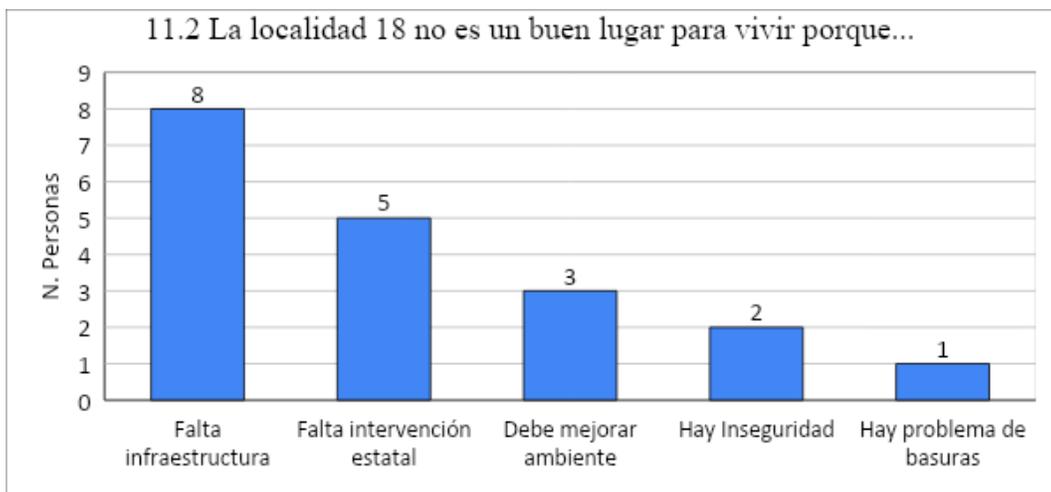
**Figura 79.** Resultado encuesta localidad RUU es un buen lugar para vivir



Propia

Como lo señala la figura 79, dentro de los motivos por los cuales se considera que la localidad no es un buen lugar están; falta infraestructura como parques y zonas para la recreación al igual que mantenimiento para la infraestructura actual, falta intervención estatal para atender problemas con los servicios públicos, debe mejorar el ambiente, reducir la inseguridad y resolver problemas de basura.

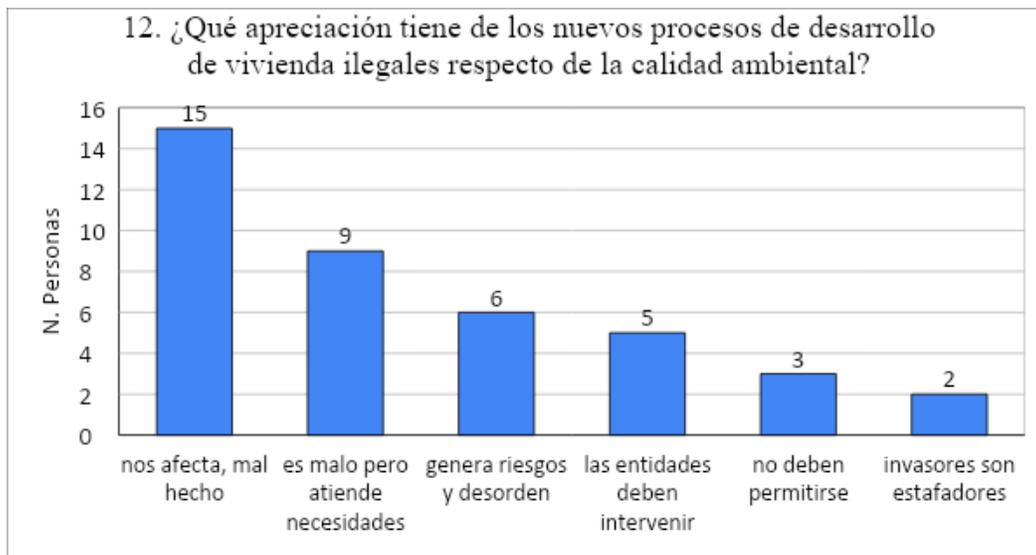
**Figura 80.** Localidad No es un buen lugar



Propia

Pregunta 12. ¿Qué apreciación tiene de los nuevos procesos de desarrollo de vivienda ilegales respecto de la calidad ambiental?

**Figura 81.** Resultado encuesta Apreciación nuevos desarrollos de vivienda



Propia

Respecto de la pregunta 12 Los encuestados señalaron lo siguiente: 15 personas respondieron que si nos afecta, está mal hecho porque están acabando con la naturaleza y no cuentan con la planeación que requiere la construcción, 5 personas señalan que las entidades deben intervenir porque están contaminando quebradas con la sedimentación de la autoconstrucción, 4 que genera riesgos y desorden al vaciar aguas residuales en calles de alto tráfico peatonal y vehicular, 3 que no debe permitirse, 2 que los invasores ilegales son estafadores y 2 que es malo pero atiende necesidades porque las personas buscan el bienestar de su familia y si no tienen trabajo fijo y con muchas necesidades les toca invadir terrenos para no dejar a sus hijos sin un techo (figura 81).

Los ciudadanos encuestados consideran que las viviendas ilegales aportan contaminación, degradan los espacios verdes que quedan, afectan de manera negativa el medio ambiente, toda vez que, en su mayoría las construcciones están sobredimensionadas afectando la calidad y resistencia de los suelos. Es una problemática que siempre ha existido en la localidad, de hecho, muchos de los barrios de la localidad han surgido por la legalización de esas invasiones.

Adicionalmente, la información producto de las encuestas se procesó de tal manera que permitiera obtener una medición del ICAU para el periodo 2019 basado en la percepción de los encuestados como residentes y/o habitantes de la localidad. A continuación, tabla 32.

**Tabla 32.** *Medición Técnica ICAU-2019 y Percepción de los encuestados como residentes y/o habitantes de la localidad-2019.*

NOMBRE INDICADOR	MEDICIÓN TÉCNICA ICAU LOCALIDAD 2019		PERCEPCIÓN ICAU ENCUESTA		DIFERENCIA
	Cuali	Cuanti	Cuali	Cuanti	
1. Superficie de área verde por habitante	Bajo	0,3	Medio	0,5	Los habitantes de la localidad RUU tienen una percepción mejor a la medición técnica que arroja el indicador, situación que se explica en parte porque hacen uso de parques y espacio público de las localidades vecinas (Tunjuelito: Parque Tunal y San Cristóbal: Parque Ecológico Entre Nubes) y varias personas no tienen claridad sobre los límites administrativos de la localidad.
2. Calidad del aire	Muy alto	1	Medio	0,5	La percepción del ciudadano está por debajo de lo que arroja el indicador, lo anterior dado por los problemas de basura en zonas de ocupación ilegal donde no se dimensiona la problemática para las personas que residen allí y el impacto que genera en los barrios aledaños igual con las quemadas que se hacen a cielo abierto en horarios noche/madrugada y la situación que generan las ladrilleras que existen en la localidad y que aún funcionan
3. Calidad del agua superficial	Muy bajo	0	Bajo	0,3	Se considera de baja calidad en el sentido que las filtraciones de aguas residuales en casas y calles afectan la calidad del suministro del servicio de agua potable.
4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	Muy bajo	0	Bajo	0,3	Los habitantes de la localidad RUU manifiestan que no tienen clara la identificación de las áreas protegidas de la localidad, y para otros ha sido evidente como en zonas que se conciben como públicas se va dando el desarrollo de viviendas y no pasa nada.
5. Porcentaje de residuos sólidos	Muy bajo	0	Muy Bajo	0	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad, lo anterior debido al problema de basuras es

aprovechados					evidente y genera una cantidad de conflictos por el aspecto, olores, lixiviados, propagación de vectores, inseguridad, entre otros.
6. Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	NA	NA	Muy bajo	0	Para este indicador no se aplicó medición técnica porque no se tiene registro de información para la localidad, sin embargo, se consultó la percepción para la localidad y su valoración es muy baja porque las construcciones en su mayoría son improvisadas y sin criterios técnicos.
7. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia	Bajo	0,3	Muy Bajo	0	La percepción de la comunidad está una unidad por debajo de la marcación del indicador, la comunidad considera como un aspecto crítico el ruido producto de música a elevado volumen, ruido de los vehículos sobre todo en las zonas de comercio, las empresas generan ruido de manera permanente y a niveles elevados.
8. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.	Muy Bajo	0	Muy Bajo	0	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad en cuanto a la baja participación en gestión ambiental por falta de tiempo o por desconocimiento de jornadas adelantadas en la localidad.
9. Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas	Muy bajo	0	Muy Bajo	0	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad en cuanto a educación ambiental muy pocas personas se vinculan a estas estrategias.
10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	Muy bajo	0	Muy Bajo	0	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad en el sentido que es una situación recurrente que se encuentren viviendas ubicadas en zonas de riesgo por remoción en masa, por inundación y por colapso de viviendas por no tener criterios de construcción.
<b>VALOR INDICADORES DIRECTOS</b>	<b>12,44</b>		<b>11,2</b>		

NOMBRE INDICADOR	MEDICIÓN TÉCNICA ICAU LOCALIDAD 2019		PERCEPCIÓN ICAU ENCUESTA		DIFERENCIA
	Cuali	Cuanti	Cuali	Cuanti	
11. Consumo residencial de agua por habitante	Muy alto	1	Medio	0,5	La percepción de la comunidad está por debajo del indicador, en la medida que al considerar las zonas de vivienda informar el servicio es prestado de manera provisional y presenta varias fallas, y en otros sectores se considera que el consumo no es responsable y se ha visto afectado por daños en tuberías y por las intervenciones que realiza la entidad responsable.
12. Consumo residencial de energía por habitante	Medio	0,5	Medio	0,5	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad, si bien hay una prestación permanente del servicio, destaca que en zonas de vivienda informal el servicio es provisional y presenta constantes fallas.
13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos	Muy bajo	0	Muy Bajo	0	Los residuos en la localidad son un problema complejo, que no ha sido atendido y no se da una disposición adecuada.

adecuadamente					
14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	Muy alto		Muy bajo	0	Hay consenso entre la medición del indicador y la percepción de la comunidad
15. Porcentaje de longitud de infraestructura vial para sistemas masivos y alternativos de transporte	NA	NA	Bajo	0,3	Para este indicador no se aplicó medición técnica porque no se tiene registro de información para la localidad, sin embargo, en cuanto a la percepción su calificación es baja porque hay déficit en cuanto a la infraestructura vial de la localidad.
16. Espacio público efectivo por habitante	Bajo	0,3	Muy Bajo	0	Los ciudadanos consideran que este indicador se encuentra en estado crítico en el sentido que el espacio público efectivo es reducido y lo que hay no tiene un uso óptimo porque se invaden los andenes con venta de productos y zonas de diversión son pocas y las más destacadas pertenecen a otras localidades vecinas.
<b>VALOR INDICADORES INDIRECTOS</b>	<b>16,8</b>		<b>6,5</b>		

<b>TOTAL, ICAU</b>	<b>24,2</b>	<b>17,7</b>
	<b>BAJA CALIDAD</b>	<b>MUY BAJA CALIDAD</b>

**Medición de la salud ambiental**

Armonizando la metodología de los indicadores de salud ambiental con la medición del ICAU se identifican los resultados que se indican en la tabla 33.

**Tabla 33. Medición salud ambiental urbana**

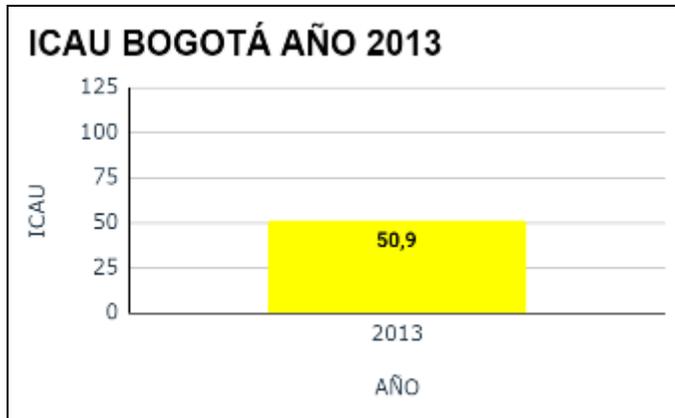
Nombre Indicador / Periodo	2019 Cuanti/cuali	2020 Cuanti/cuali	Observación lectura
1. Cobertura Vacunación Antirrábica en Bogotá D.C. (CVA) - La Ciudad	47,0% Regular	33,0% Bajo	La vacunación en la <b>localidad</b> RUU pasa de ser “regular” a “baja” por la reducción en 14 punto de la cobertura.
2. Enfermedades respiratorias en niños menores de 5 años en	15,70%	3,70%	La <b>localidad</b> redujo en 11 puntos el porcentaje de incidencias por año

Bogotá D.C. (CERAN5A) – La Ciudad	Muy Bueno	Muy bueno	evidenciando mejoría en el indicador por menor número de registros con enfermedades respiratorias.
3. Exposición a ruido ambiental en Bogotá, D.C. (ERAB) - La Ciudad	27,3% Bueno	4,5% Muy bueno	Se evidenció mejora en el indicador de la <b>localidad</b> dada la disminución en 22,8 puntos en el reporte de afectaciones de salud por exposición a ruido.
4. Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano- EAAB- E.S.P. (IRCA) - La Ciudad	0,54% Muy bueno	0,39% Muy bueno	Este indicador a nivel <b>Bogotá</b> señala un nivel de calidad de agua “muy bueno” en tal sentido el riesgo que representa para la salud humana es mínima.
5. Material Particulado Inferior a 10 Micras { $\mu$ } Promedio Anual (PM10) - La Ciudad	70,0% Bajo	66,0% Bajo	La valoración que le corresponde a la <b>ciudad</b> para los dos periodos es baja considerando los valores elevados en cuanto a material particulado refiere.
6. Prevalencia de sibilancias y tos en la noche en niños menores de 5 años y de 5 a 14 años en Bogotá, D.C. (PSPM10) - La Ciudad	17,40% Muy bueno	9,70% Muy bueno	Se evidenció mejora en el indicador de la <b>localidad</b> dada la disminución en 7,7 puntos en el reporte de prevalencia de sibilancias y tos en niños menores de 5 años y de 5 a 14 años.
7. Tasa de mortalidad infantil en Bogotá D.C. (TMI) - La Ciudad	10,3% Muy bueno	8,2% Muy bueno	La tasa de mortalidad infantil en la <b>localidad</b> RUU tiene una valoración de “muy bueno” dado que son cifras bajas y tienden a disminuir.

### Evaluación de la calidad ambiental y la salud ambiental en la zona de estudio

#### Evaluación ICAU de Bogotá

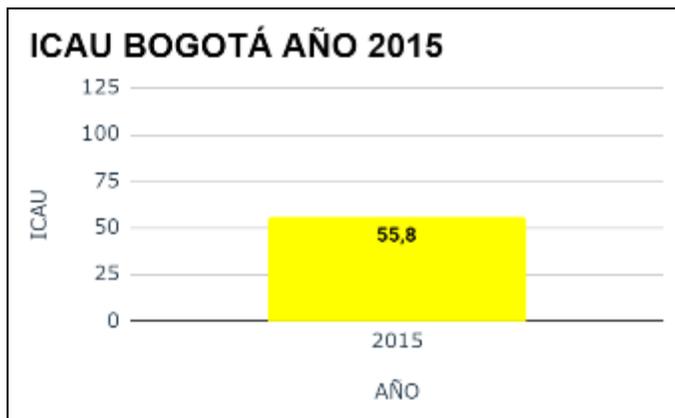
Figura 82. ICAU RUU año 2013



Propia.

En la figura 82, se observa el valor para el indicador de Calidad Ambiental Urbana de la ciudad de Bogotá, para el año 2013, la medición del ICAU arrojó un valor de 50,9 según el informe nacional de calidad ambiental publicado por el ministerio de ambiente en el año 2015, ubicando a Bogotá en un nivel medio de calidad ambiental urbana.

**Figura 83.** ICAU RUU año 2015

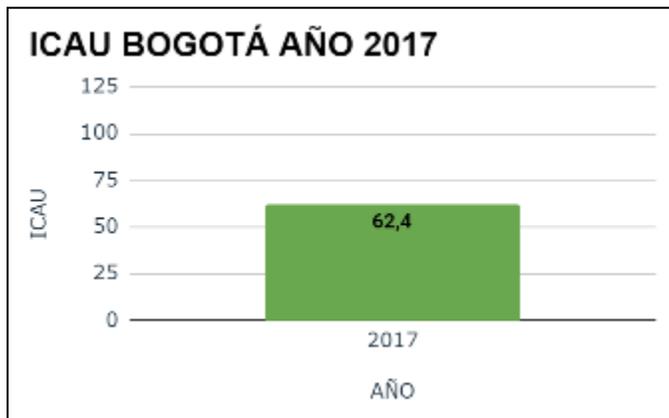


Propia

En la figura 83. En lo que respecta a la ciudad de Bogotá, para el año 2015 tenemos que la medición del ICAU arrojó un valor de 55,80 con medición del ICAU 2014-2015 según el Reporte realizado por la Secretaria Distrital de Ambiente - Dirección de planeación y sistemas de

información ambiental de fecha del 16 de septiembre de 2016, documento previo a la revisión y validación por parte del Ministerio de ambiente MADS, ubicando a Bogotá en un nivel medio de calidad ambiental urbana pero creciente respecto al valor del periodo anterior.

**Figura 84.** ICAU RUU año 2017

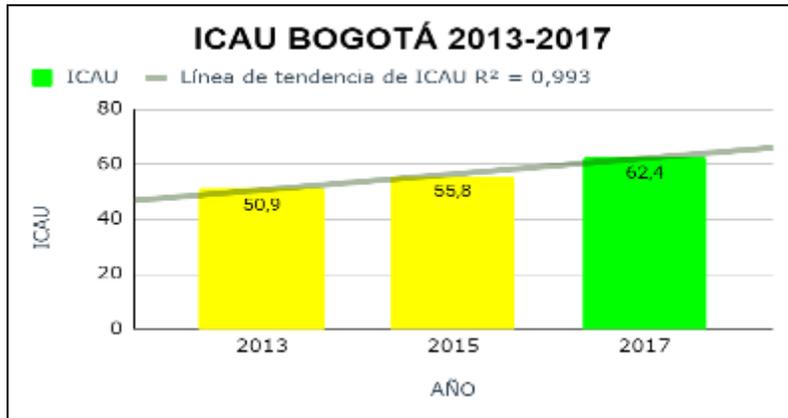


Propia

En la figura 84. En lo que respecta a la ciudad de Bogotá, para el año 2017, tenemos que la medición del ICAU arrojó un valor de 62,40. Según el reporte realizado por la secretaria Distrital de Ambiente - Dirección de planeación y sistemas de información ambiental de fecha del 2 de noviembre de 2018. Tercer reporte realizado por la secretaria Distrital de Ambiente con medición del ICAU 2016-2017, previo a la revisión y validación por parte del Ministerio de ambiente MADS, ubicando a Bogotá en un nivel alto de calidad ambiental urbana.

Para el periodo 2019, la Secretaría Distrital de Ambiente señala que no se generó reporte de medición del ICAU en la medida que el Ministerio de Ambiente MADS generó esa solicitud

**Figura 85. ICAU Bogotá 2013-2017**

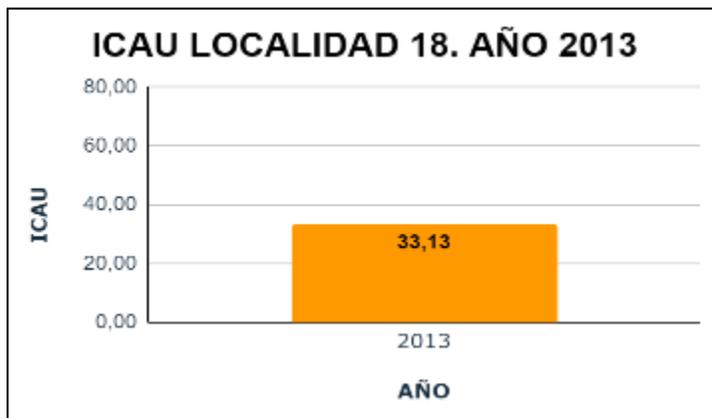


Propia

Respecto de los datos de medición de ICAU para la ciudad de Bogotá para los periodos 2013, 2015 y 2017, se evidencia una tendencia lineal con crecimiento moderado, lo anterior teniendo en cuenta que no se dispone de información para el año 2019, según figura 85.

**Evaluación ICAU de la Localidad**

**Figura 86. ICAU RUU año 2013**

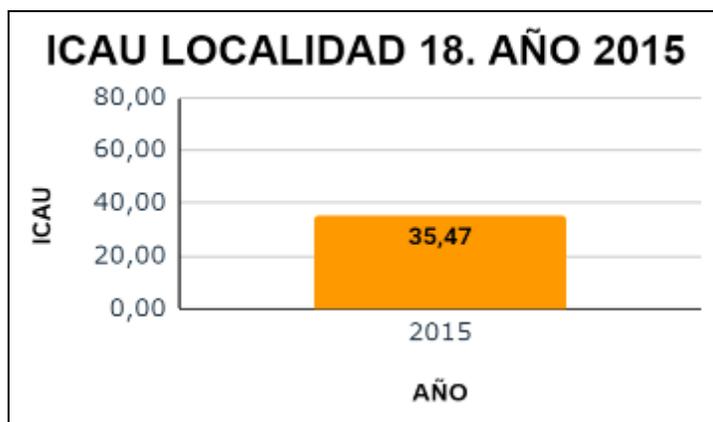


Propia

En la figura 86. se observa el comportamiento de la Calidad Ambiental Urbana para la vigencia 2013 en la Localidad RUU, la cual presenta un ICAU Total del 33,13 (baja calidad

ambiental urbana), la cual es producto del análisis de catorce (14) indicadores de los cuales nueve (9) corresponden a indicadores directos con valor final del 16,33 sobre 70 puntos y cinco (5) indicadores indirectos de valor final del 16,8 sobre 30 puntos. En tal sentido, la proporción más baja en el indicador se debe a los indicadores directos, que están relacionados con las funciones de las autoridades ambientales y políticas ambientales.

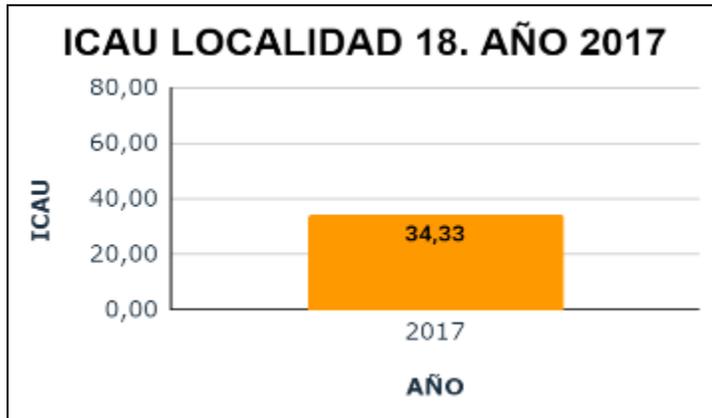
**Figura 87. ICAU RUU año 2015**



Propia

En la figura 87. se observa el comportamiento de la Calidad Ambiental Urbana para la vigencia 2015 en la Localidad RUU, la cual presenta un ICAU Total del 35,47 (baja calidad ambiental urbana), el cual es consecuencia del análisis de catorce (14) indicadores de los cuales nueve (9) corresponden a indicadores directos con valor de 18,67 sobre 70 puntos y cinco (5) indicadores con valor final del 16,8 sobre 30 puntos. En tal sentido, la proporción más baja en el indicador se debe a los indicadores directos, que están relacionados con las funciones de las autoridades ambientales y políticas ambientales.

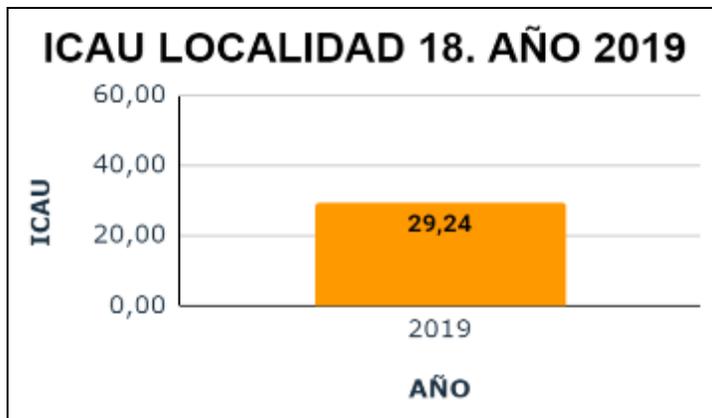
**Figura 88.** ICAU RUU año 2017



Propia

En la figura 88, se observa el comportamiento de la Calidad Ambiental Urbana para la vigencia 2017 en la Localidad RUU, la cual presenta un ICAU Total del 34,33 (baja calidad ambiental urbana), el cual es consecuencia del análisis de catorce (14) indicadores de los cuales nueve (9) corresponden a indicadores directos con valor final del 16,33 sobre 70 puntos y cinco (5) indicadores con valor final del 18 sobre 30 puntos. En tal sentido, la proporción más baja en el indicador se debe a los indicadores directos, que están relacionados con las funciones de las autoridades ambientales y políticas ambientales.

**Figura 89.** ICAU RUU año 2019

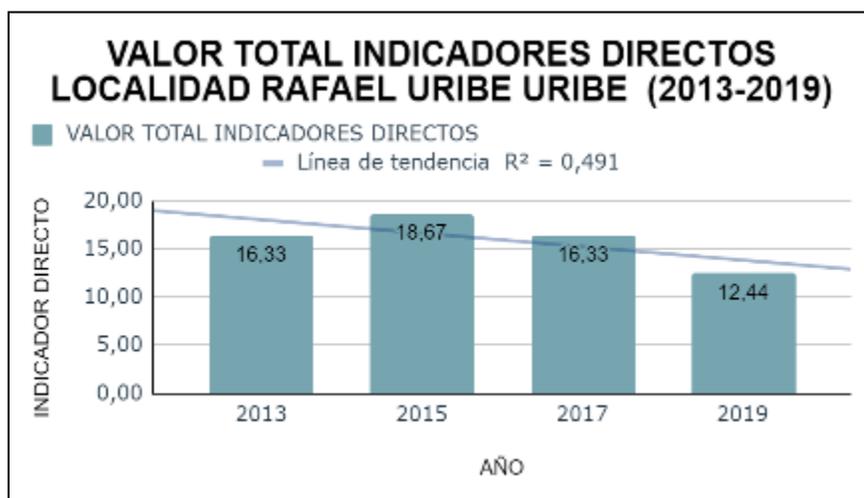


Propia

De acuerdo con la figura 89, se observa el comportamiento de la Calidad Ambiental Urbana para la vigencia 2019 en la Localidad RUU, la cual presenta un ICAU Total del 29,24 (baja calidad ambiental urbana), el cual es consecuencia del análisis de catorce (14) indicadores de los cuales nueve (9) corresponden a indicadores directos con valor final del 12,44 sobre 70 puntos y cinco (5) indicadores con valor final del 16,8 sobre 30 puntos.

**INDICADORES DIRECTOS:** Se ha podido evidenciar una baja calificación para este grupo de indicadores durante los periodos analizados, lo anterior en la medida que la puntuación máxima del indicador es de 70 puntos y como se evidencia en la figura 75, para la localidad de RUU, las mediciones arrojan valores inferiores a los 20 puntos para los diferentes periodos de análisis, es decir que la localidad presenta un déficit respecto a la medición de indicadores directos.

**Figura 90.** *Indicadores Directos ICAU RUU año 2013 - 2019*

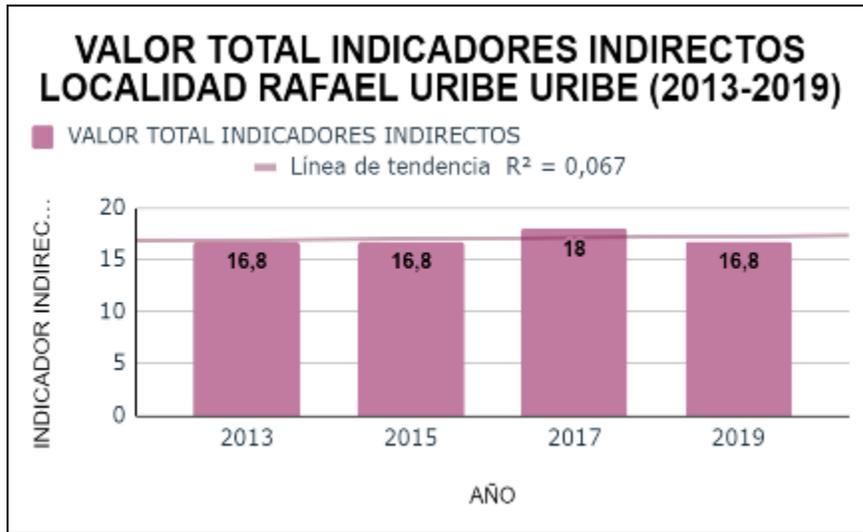


Propia

**INDICADORES INDIRECTOS:** Se ha podido evidenciar que un nivel medio en la calificación del grupo de indicadores indirectos durante los años analizados, lo anterior en la medida que el valor máximo del indicador es de 30 puntos y como se evidencia en la figura 90,

para la localidad de RUU las mediciones arrojan valores promedio de 17,1 puntos para los periodos analizados.

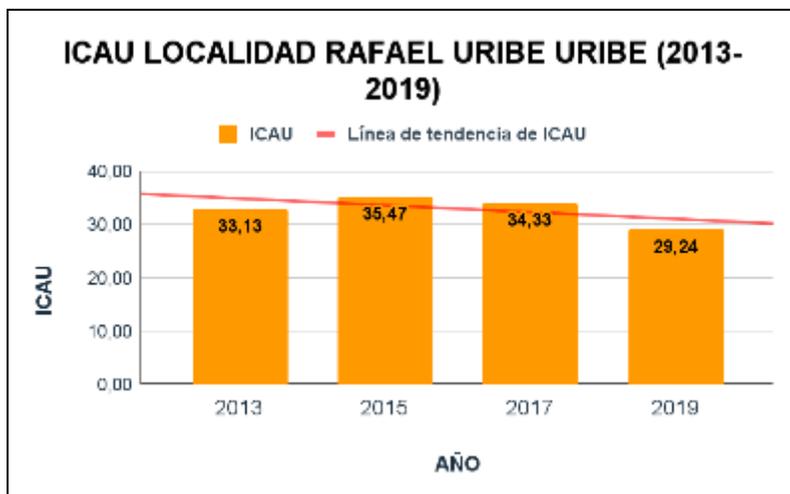
**Figura 91.** *Indicadores Indirectos ICAU Rafael Uribe Uribe año 2013 - 2019*



Propia

A continuación, se relaciona la figura que compara la medición del ICAU para la localidad de RUU en los diferentes periodos de medición (2013, 2015, 2017 y 2019). En la figura 91 se evidencia una línea de tendencia lineal de leve decrecimiento, lo anterior debido a los valores del año 2019 que hicieron que el indicador disminuyera respecto de los años anteriores.

**Figura 92.** *ICAU RUU año 2013 - 2019*



Propia

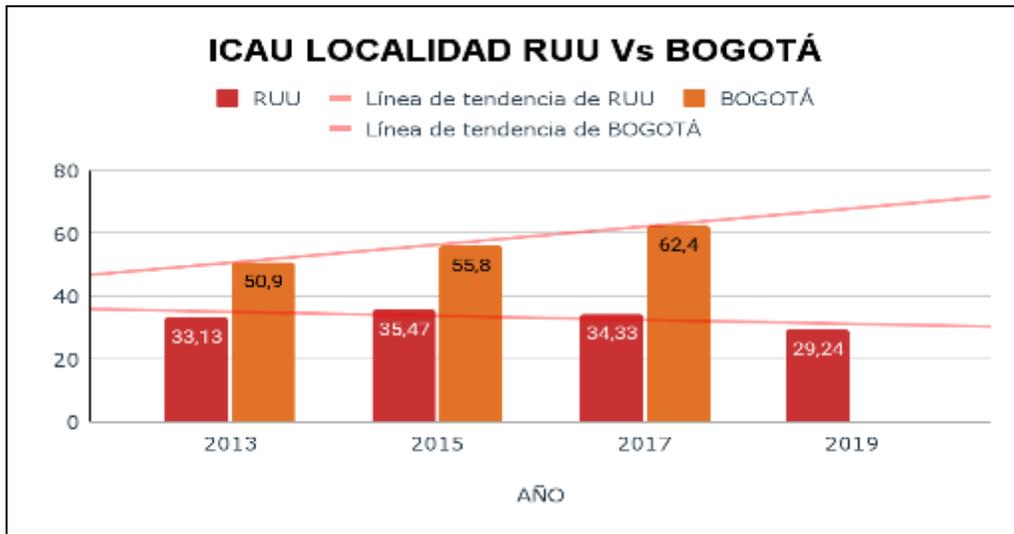
En la figura 92, comparando el comportamiento del ICAU en la localidad RUU para los cuatro periodos señalados (2013, 2015, 2017 y 2019), se evidencia que el indicador se ha mantenido en un nivel de “baja calidad ambiental urbana” y presenta una tendencia lineal descendente, es decir; viene desmejorando levemente la calidad ambiental urbana en la localidad

Si bien entre el ICAU del año 2013 y el ICAU de 2015 se evidencia una leve mejoría en 2,3 puntos, a partir del año 2015 se presenta un leve descenso. Para 2017 el indicador disminuyó en 1,74 puntos y para el 2019 siguió disminuyendo 5,09 puntos frente a vigencia 2017.

### **Evaluación ICAU de la Localidad/ Bogotá**

En cuanto a la información de medición de ICAU disponible para la ciudad de Bogotá y los valores estimados para la localidad de Rafael Uribe, se elaboró la figura 86 que permite comparar los resultados y evidenciar las diferentes tendencias del indicador de Calidad ambiental urbana, mientras la ciudad de Bogotá refleja tendencia ascendente, la localidad refleja una tendencia descendente.

**Figura 93. ICAU RUU Vs ICAU Ciudad de Bogotá (2013-2019)**



Propia a partir de los datos de las Entidades Públicas del Distrito.

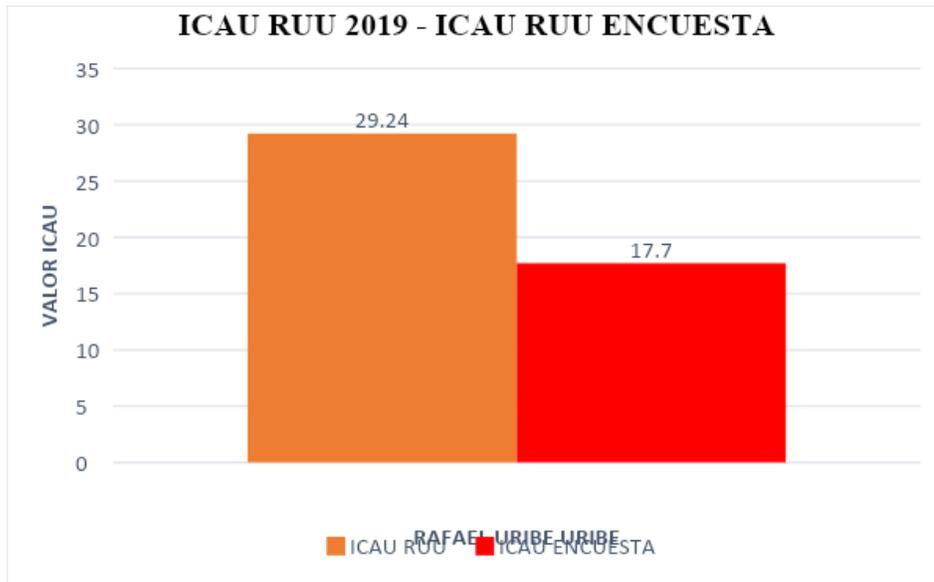
**Evaluación Percepción Ciudadanía Vs ICAU Localidad 2019**

En la tabla 34 se relaciona en términos nominales los datos de ICAU de la medición técnica y el ICAU de la percepción de la comunidad de la localidad.

**Tabla 34. ICAU localidad Vs ICAU percepción ciudadana**

	ICAU RUU 2019	Percepción Calidad Ambiental
Valor ICAU	29,24	17,7
	BAJA CALIDAD	MUY BAJA CALIDAD

En la tabla 87 se ilustra los valores de ICAU, lo que permite evidenciar la diferencia en términos nominales entre el ICAU técnico a partir de información oficial y el ICAU que se compone por la percepción de la ciudadanía y comprende todas las realidades de los habitantes de la localidad.

**Figura 94.** ICAU RUU 2019-ICAU Encuesta

Propia

Según la percepción ciudadana la calidad ambiental se encuentra en rango “Muy baja” y se encuentra por debajo de la medición técnica que carece de información y no refleja la realidad del territorio al no incluir información de los sectores que presentan ocupación ilegal.

### **Correlación Calidad Ambiental – Salud Ambiental.**

Los indicadores que tiene Bogotá para la medición y seguimiento de la salud ambiental son 7 y son los siguientes:

Cobertura Vacunación Antirrábica en Bogotá D.C. (CVA) - la Ciudad: Este es un indicador que afecta el componente Biótico - Fauna del territorio, se compone de dos parámetros: porcentaje (%) de caninos y felinos vacunados y número de animales vacunados por el sector público. La relación es inversamente proporcional con el indicador ICAU número 16.

Espacio público efectivo por habitante, en el sentido que, a menor espacio público efectivo por habitante, existe un mayor riesgo de propagación del virus de la rabia.

Enfermedades respiratorias en niños menores de 5 años en Bogotá D.C. (CERAN5A) - la Ciudad: El indicador tiene relación con el componente abiótico aire y se compone de cuatro parámetros; casos tosferina por 100.000 hb, Atención ERA -ciudad número absoluto, número muertes IRA por 100.000 hb y número de muertes NEUMONÍA tasa por 100.000. Este indicador tiene relación con los indicadores ICAU 1. superficie de área verde por habitante (directo), 2. Calidad del aire (directo), 4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas (directos), 14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos).

Exposición a ruido ambiental en Bogotá, D.C. (ERAB) - La Ciudad: El indicador tiene relación con el componente abiótico - aire y se compone de tres parámetros; Prevalencia de alteración en salud por exposición a ruido, Prevalencia de alteración del sueño y Prevalencia de somnolencia diurna. Se evidencia relación de este indicador con los indicadores ICAU 2. Calidad del aire, 7. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia.

Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano- EAAB- E.S.P. (IRCA) - la Ciudad: Tiene relación con los indicadores ICAU 1. superficie de área verde por habitante (directos), 3. Calidad de agua superficial (directos), 4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas (directos), 11. Consumo residencial de agua por habitante (indirectos), 13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente (indirectos), 14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos).

Material Particulado Inferior a 10 Micras { $\mu$ } Promedio Anual (PM10) - La Ciudad: Este indicador permite identificar el promedio anual de la concentración de material particulado

inferior a 10 micras para Bogotá con relación a los límites permisibles de la normatividad vigente. Este indicador hace parte del componente Abiótico - aire y lo integran un parámetro, tiene relación con el indicador ICAU 2. Calidad del aire.

Prevalencia de sibilancias y tos en la noche en niños menores de 5 años y de 5 a 14 años en Bogotá, D.C. (PSPM10) - La Ciudad: Este indicador hace parte del componente abiótico-aire y lo integran dos componentes territoriales; prevalencia proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado y número de casos. Tiene relación con los indicadores ICAU 1. Superficie de área verde por habitante, 2. Calidad del aire, 5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados, 13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente, 16. Espacio público efectivo por habitante.

Tasa de mortalidad infantil en Bogotá D.C. (TMI) - La Ciudad: Tiene relación con el componente antrópico, lo integran dos componentes; número de muertes y tasa por 1000 nv. Este indicador tiene relación con los indicadores ICAU 1. superficie de área verde por habitante (directos), 2. Calidad del aire, 3. Calidad de agua superficial (directos), 4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias (directos) complementarias de conservación urbanas (directos), 5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados, 10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, 11. Consumo residencial de agua por habitante (indirectos), 13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente (indirectos), 14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos), 16. Espacio público efectivo por habitante (Ver tabla 35).

**Tabla 35. Relación Salud Ambiental - ICAU**

INDICADOR SALUD AMBIENTAL*	PARAMETROS QUE INTEGRAN EL INDICADOR	RELACIÓN COMPONENTE DEL TERRITORIO	RELACIÓN CON ICAU
		(BIÓTICO, ABIÓTICO, ANTRÓPICO)	
Cobertura Vacunación Antirrábica en Bogotá D.C. (CVA) - La Ciudad	% caninos y felinos vacunados	Biótico - Fauna	16. Espacio público efectivo por habitante
	Animales vacunados sector público		
Enfermedades respiratorias en niños menores de 5 años en Bogotá D.C. (CERAN5A) - La Ciudad	Casos tosferina por 100.000 hb	Abiótico - Aire	1. superficie de área verde por habitante (directo) 2. Calidad del aire (directo) 4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas (directos) 14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos)
	Atención ERA -ciudad número absoluto		
	número muertes IRA por 100.000 hb		
	número de muertes NEUMONÍA tasa por 100.000		
Material Particulado Inferior a 10 Micras {μ} Promedio Anual (PM10) - La Ciudad	NA	Abiótico - Aire	2. Calidad del aire
Exposición a ruido ambiental en Bogotá, D.C. (ERAB) - La Ciudad	Prevalencia de alteración en salud por exposición a ruido	Abiótico - Aire	2. Calidad del aire 7. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia
	Prevalencia de alteración del sueño		
	Prevalencia de somnolencia diurna		
Prevalencia de sibilancias y tos en la noche en niños menores de 5 años y de 5 a 14 años en Bogotá, D.C. La Ciudad	Sibilancias menores 5 años	Abiótico - Aire	1. Superficie de área verde por habitante 2. Calidad del aire 5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados 13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente 16. Espacio público efectivo por habitante
	Sibilancias menores entre 5 y 14 años		
	Tos menores 5 años		
	Tos menores entre 5 y 14 años		
Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano- EAAB-E.S.P. (IRCA) - La Ciudad	Características físicas (parámetros resolución 2115 de 2007) **	Abiótico-agua	1. superficie de área verde por habitante (directos) 3. Calidad de agua superficial (directos) 4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias (directos) complementarias de conservación urbanas (directos) 11. Consumo residencial de agua por habitante (indirectos) 13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente (indirectos) 14.

	Características Químicas que tienen reconocido efecto adverso en la Salud humana (parámetros resolución 2115 de 2007)		Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos)
Tasa de mortalidad infantil en Bogotá D.C. (TMI) - La Ciudad	No. Muertes	Antrópico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. superficie de área verde por habitante (directos)</li> <li>2. Calidad del aire</li> <li>3. Calidad de agua superficial (directos)</li> <li>4. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias (directos) complementarias de conservación urbanas (directos)</li> <li>5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados</li> <li>10. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta</li> <li>11. Consumo residencial de agua por habitante (indirectos)</li> <li>13. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente (indirectos)</li> <li>14. Porcentaje de suelos de protección urbanos (indirectos)</li> <li>16. Espacio público efectivo por habitante</li> </ol>
	Tasa por 1000 NV		

Adaptada de: \* Observatorio Ambiental de Bogotá-Indicadores de Salud Ambiental; \*\*Resolución 2115 de 2007 “Po medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuente y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano”. <https://bit.ly/3Xy2Nli>

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

#### a. Diagnóstico Observación Directa.

En materia de calidad ambiental, la realidad de la localidad de RUU difiere de lo que reflejan los documentos públicos de carácter institucional para la ciudad de Bogotá y para la misma localidad; es el caso de la calidad del aire en la localidad, mientras las mediciones técnicas sostienen que la localidad dispone de una óptima calidad del aire (muy alto), los ciudadanos señalan que está en un nivel medio debido a las constantes quemas, mala disposición de basuras y circulación de aguas residuales sobre las superficies viales generando malos olores, tal como lo soporta el registro fotográfico. Sumado a las emisiones de partículas del Parque automotor, entre las principales vías de la localidad: Avenida Caracas, la calle 44 Sur, la calle 22 sur, las carreras 10 y 24.

La presencia de asentamientos informales ha generado una situación particular relacionado con un déficit en la red de alcantarillado en diferentes zonas de la localidad, situación que agudiza problemas de remoción en masa, genera inundaciones, propagación de vectores (roedores, mosquitos, pulgas, entre otros), deterioro de infraestructura vial, y afectación de la salud de los habitantes y animales domésticos y justamente esta información no está siendo compilada en los documentos técnicos institucionales que generan las diferentes entidades.

A partir de los datos que arrojó la encuesta aplicada en territorio, se evidencia que el 87% de los encuestados es consciente del poco espacio público y zona verdes que posee la localidad, el 92% de los encuestados señala que la calidad del aire (ruido) es regular y/o mala y afecta la salud de las personas, principalmente de los habitantes ubicados cerca de las calles

principales que tienen alto flujo vehicular, zonas comerciales y el volumen de circulación de ciudadanos es elevado, así mismo la calle con vendedores informales que en su mayoría recurren a dispositivos de amplificación de sonido para ofertar sus productos y/o servicios. El 100% de los encuestados consideran que la calidad del agua superficial es regular o mala. El 100% de las respuestas apuntan que las basuras son un problema recurrente y no se le está dando ningún aprovechamiento a la misma porque no se hace separación en la fuente, no se respetan los horarios de las rutas recolectoras de basura. El 98% sostiene que no hay o desconocen prácticas en educación ambiental en la localidad. El 85% de los encuestados acepta que la localidad tiene población ubicada en zonas de amenaza alta.

La salud ambiental de la localidad de Rafael Uribe refleja situaciones persistentes de afecciones respiratorias que se pueden asociar con la contaminación del aire, por las reducidas zonas de espacio público verde por habitante, contaminación de cuerpos de agua que atraviesan la localidad, entre ellos la quebrada la Chiguaza, procesos extractivos de canteras y chimeneas industriales a cielo abierto. Así, el 93,5% de los encuestados es consciente que la baja calidad ambiental repercute en la salud ambiental del territorio.

#### **b. Medición de Calidad Ambiental Urbana-ICAU**

La medición del ICAU a partir de la metodología propuesta por la autoridad ambiental no muestra resultados reales acordes con las dinámicas territoriales de la localidad, esto se hace evidente con la observación directa donde las fotos muestran problemáticas ambientales relacionadas con mal manejo de aguas residuales, mala disposición de basuras, viviendas con alta vulnerabilidad (infraestructura carente de criterios técnicos, remoción en masa, entre otros). Adicionalmente, se reafirma esta falencia al contrastar la medición del ICAU desde la percepción

de los habitantes de la localidad quienes responden acorde a la problemática y dinámicas ambientales, territoriales y de salud que afrontan como habitantes de la localidad.

Así mismo, se evidencia que la información técnica del ICAU que reportan las autoridades ambientales, corresponden a cifras compartidas por entidades que convergen en la localidad y prestan algún servicio relacionado con los indicadores y cuya información solo corresponde a información tecnocrática derivada de los asentamientos formales, negando la realidad del territorio frente a los asentamientos informales.

La Política Ambiental Urbana sostiene que el MADS debe ser la entidad que compile y publique información oficial del país en cuanto a calidad ambiental urbana, y aun cuando las entidades de orden Distrital han cumplido con el reporte de información que les corresponde, como es el caso de la Secretaría Distrital de Ambiente para Bogotá, ha cumplido con la entrega de la información al MADS, hay fallas por parte de este último en cuanto a la revisión, validación y publicación de la información de manera oficial de acuerdo con la metodología definida por el mismo. Adicionalmente los informes que han sido publicados por el MADS tienen como mínimo 2 años de retraso en la presentación de información relacionada con calidad ambiental para los informes de 2013 y 2015, los demás periodos no tienen información publicada, situación que afecta la toma de decisiones en el sentido que las dinámicas del territorio son cambiantes y al momento de tomar decisión una situación de riesgo es posible que se hubiese agudizado y/o en el peor de los escenarios materializado.

Siendo el ICAU el único indicador que puede mostrar avances o retrocesos en la implementación de la política de Gestión Ambiental Urbana de los territorios como indicador le falta tanto apropiación como visibilización en los instrumentos de política pública, esto se evidencia considerando que: la política de gestión ambiental urbana surge en el año 2008, la

metodología que adopta el ICAU como indicador de la política surge en el año 2012 y este indicador no se evidencia en el Decreto 1076 de 2015 que es el Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible; además la resolución 0667 de 2016 tampoco menciona el ICAU aun cuando ésta es acogida en el Decreto único reglamentario del sector ambiente bajo el artículo 2.2.8.6.5.3, evidenciando total fragmentación, descoordinación y falta de priorización entre el proceso de planeación, gestión y medición ambiental territorial frente a las políticas establecidas.

### **Evaluación de la calidad ambiental urbana y la salud ambiental territorial**

La metodología planteada por el MADS presenta vacíos en la estructura matemática que plantea el índice del ICAU el cual asigna valores de cero y positivos para los indicadores independiente de que tengan una valoración baja por deficiencia o incumplimiento en los parámetros del indicador, aplica también para los casos en los que no se cuenta con información sobre el indicador y se asigna un valor cero (0); es decir, que falta objetividad en los reportes de los territorios que no cumplen con la medición y/o informes que presentan datos que reflejan que algo no está bien. Esta situación es consistente con la hipótesis uno de esta investigación que señala que existen vacíos normativos y metodológicos, que no permitan dar cuenta de la calidad ambiental urbana y la salud ambiental del territorio, de manera coherente con sus dinámicas poblacionales reales. Situación coherente con la pregunta de investigación referida a ¿Qué vacíos se pueden identificar en las técnicas, métodos, y frecuencias de los indicadores que dan cuenta de la calidad ambiental urbana y la salud territorial?.

Respecto de la Salud Ambiental, existe un vacío en la metodología, toda vez que, la salud ambiental nació con una metodología definida en el CONPES 3550 de 2008, metodología que no ha sido implementada rigurosamente en el país, si bien el observatorio ambiental de Bogotá reporta información sobre 7 indicadores, no se tiene definido un índice global que permita medir la salud ambiental para un territorio determinado. Adicionalmente, los indicadores presentados de salud ambiental no están armonizadas con mediciones de instituciones, organismos internacionales, ni propuestas de la academia, Colombia está rezagada en el reporte de información en esta materia.

### **Correlación calidad ambiental – salud ambiental**

Desde la evaluación de la ICAU y salud ambiental a partir de la correlación de resultados tanto desde la parte técnica como desde la percepción, esta con mayor acento se puede identificar que existe una relación de causa-efecto entre calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial en el sentido que las condiciones actuales del ambiente de un territorio determinado inciden directamente en la salud de la población que habita dicho espacio, situación coherente con la pregunta de investigación referida a ¿Cómo se relacionan la calidad ambiental urbana, con la salud ambiental del territorio?.

Teniendo en cuenta que la calidad ambiental incide directamente en la salud ambiental, en ningún momento el gobierno nacional, distrital ni local integra ni analiza de manera conjunta estos dos índices, se evidencia una divergencia que a la luz de esta investigación resulta incoherente, dado que son conceptos y mediciones convergentes y complementarias en el sentido que las condiciones del ambiente inciden directamente en la salud de los habitantes de un territorio determinado, dicha conjetura atiende de manera acertada a uno de los supuestos de esta investigación como lo es que se evidencia poco o nulo nivel de articulación entre los indicadores

de calidad ambiental urbana y salud ambiental territorial y las entidades que los desarrollan, a pesar de los lineamientos de organismos internacionales y de la referencia de otros países que tienen análisis avanzados sobre esta relación causa-efecto.

El aporte de esta investigación desde la maestría que tiene enfoque interdisciplinar permite tener una visión amplia del territorio, del impacto de la actividad humana en el mismo, desde nuestras disciplinas permitió explorar y abordar de manera crítica el lugar que habitamos y nos llevó a reflexionar sobre la sostenibilidad del hábitat y el fortalecimiento de indicadores que permiten medir el impacto de los retos que nos plantea el mundo globalizado, siempre considerando realizar un aporte al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y sus entornos.

## **Recomendaciones**

### **Diagnostico Observación Directa.**

Los documentos de carácter público deben publicarse con periodicidad definida por la autoridad de planeación, de manera oportuna y con información actualizada, veraz, en lenguaje claro, que refleje la realidad de los territorios, que incluya los sectores informales puesto que es población que habita la localidad y que presenta unas necesidades y situaciones que generan impacto en la cifras de la localidad y tienen consecuencia sobre los habitantes de urbanizaciones formales y población flotante de la localidad. Esta recomendación es consistente con la ley 1712 de 2014 “Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional”.

Los documentos públicos deben presentar una realidad que sea coherente a su vez con la percepción que tienen los habitantes de los territorios que son quienes conocen las dificultades que presentan sus territorios, dichos documentos deben tener algún filtro de calidad de datos, para evitar que tengan la misma información desactualizada y que no contemplen las dinámicas evolutivas de los territorios.

La autoridad local debe velar por la generación de información sobre la salud de los habitantes del territorio que relacione causas y posibles efectos de las enfermedades que prevalecen en el territorio y se vinculen con factores detonantes con el fin de poder tomar decisión y actuar sobre focos de riesgo para la salud pública.

### **Medición de Calidad Ambiental Urbana-ICAU**

El MADS debe revisar y ajustar la metodología definida para la medición del ICAU, considerando unas valoraciones para los indicadores que reflejen la situación real del territorio y que incentiven a las entidades locales a realizar de manera oportuna las mediciones,

seguimientos y adopción de acciones de mejoras en los instrumentos de planeación, con metas definidas en el corto, mediano y largo plazo.

El MADS como autoridad nacional en materia ambiental debe velar por publicar de manera periódica, oportuna y con calidad en los reportes de información ambiental. Debe trabajar para lograr tiempos de revisión y publicación más cortos, lo anterior, considerando que la información debe ser insumo fundamental para la toma de decisiones en los procesos de planeación territorial en las diferentes escalas.

El Gobierno Nacional en cabeza del MADS debe apropiarse y armonizar la metodología ICAU con los documentos de planeación y articulación que produce la entidad, no tiene sentido que la misma entidad apropie el concepto y metodología para unos temas y luego lo omita en otros documentos relacionados con calidad ambiental y que son de obligatorio cumplimiento. Siendo el ICAU el único indicador que puede mostrar avances o retrocesos en la implementación de la política de Gestión Ambiental Urbana de los territorios como indicador le falta apropiación y visibilización en los instrumentos de política pública

### **Análisis de la calidad ambiental urbana y la salud ambiental territorial**

En cuanto a la salud ambiental, se requiere un esfuerzo del gobierno nacional por adoptar una metodología relacionada con mecanismos de medición, control y seguimiento de la salud ambiental del territorio, lo anterior en el sentido que la información que hay es mínima y presenta datos aislados que por sí solos no aportan para la toma de decisiones de los líderes y autoridades de los territorios. Si bien el Distrito viene adelantando acciones para presentar resultados cualitativos y cuantitativos, la información es muy reducida y no atiende a una medición rigurosa, sino que se presentan variables aisladas.

A nivel nacional se deben aunar esfuerzos para lograr una medición conjunta de la calidad ambiental urbana y su incidencia sobre la salud ambiental de un territorio, lo anterior por varias razones, a nivel internacional se han dado avances significativos, para lograr una decisión basada en información clara, concreta, real y para lograr adoptar políticas públicas que sean eficientes y atiendan de manera oportuna las necesidades de los habitantes de la localidad.

Se debe fortalecer las estrategias locales, distritales y Nacionales orientadas al fomento de la educación ambiental, lo anterior con el fin de hacer visibles los problemas que afronta el territorio y se oriente sobre estrategia para mitigar los daños ambientales del territorio. Lo anterior, debido a que el 73% de los encuestados manifiesta no conocer las acciones que adelanta la localidad y no tienen claro cómo pueden aportar para la construcción de un territorio con calidad ambiental y que tenga impacto positivo en salud ambiental territorial.

Al interior de la localidad se debe velar por mantener y/o aumentar el espacio público verde de la localidad, puesto que la localidad no dispone de suelo de expansión ni suelo rural y considerando que el espacio público verde es aportado en mayor medida por el parque Metropolitano Bosque de San Carlos y una porción de EEP que se comparte con la localidad de San Cristóbal a la altura del parque ecológico entre nubes. Sobre este segundo punto, en los últimos 10 años se han adoptado estrategias de arborización planteadas por los ciudadanos en los presupuestos participativos y ejecutadas en conjunto con entidades de orden distrital y local, aun así, el reporte técnico de indicadores de espacio público, elaborado por DADEP para el año 2021 mantiene que la localidad de RUU es la que menos espacio público tiene respecto de las 20 localidades del Distrito.

**Correlación calidad ambiental – salud ambiental**

Se requiere que se integre y analice de manera conjunta la información del ICAU y de la salud ambiental hoy en cabeza de MADS y Ministerio de Salud sin puntos de convergencia y actuando cada una de manera desarticulada cuando la calidad ambiental incide directamente en la salud ambiental del territorio.

En cuanto a la salud ambiental, si bien se tiene un reporte con periodicidad anual, se debe mejorar en la escala de la información, es decir no todos los datos están por localidades, sino que algunos datos están a nivel de ciudad, los valores no se integran en un solo índice que permita tener una valoración general que dé cuenta del estado de la salud ambiental en termino generales, la información suministrada genera confusión y no aporta herramientas para el análisis, seguimiento y toma de decisiones desde las diferentes entidades según sea su competencia.

### Lista de Referencia o Bibliografía

Acuerdo/26/72, diciembre 9, 1972. Concejo de Bogotá (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022. <https://sisjur.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2028>

Acuerdo 8/77, diciembre 15, 1977. Concejo de Bogotá (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022. <https://sisjur.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=550>

Acuerdo 11/54, enero 12, 1954. Concejo de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022 <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9171&dt=S>

Acuerdo 12/94, septiembre 9,1994. Concejo de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.  
[https://www.educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/sites/default/files/2019-03/Acuerdo%20Distrital%20012%20de%201994.pdf](https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/2019-03/Acuerdo%20Distrital%20012%20de%201994.pdf)

Acuerdo 13/00, julio 26, 2000. Concejo de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022  
[http://www.kennedy.gov.co/sites/kennedy.gov.co/files/milocalidad/acuerdo\\_13\\_de\\_2000.pdf](http://www.kennedy.gov.co/sites/kennedy.gov.co/files/milocalidad/acuerdo_13_de_2000.pdf)

Acuerdo 489/12, junio 12, 2012. Concejo de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47766&dt=S>

Acuerdo local 003/12, septiembre 26,2012. Junta Administradora Local Obtenido el 13 de noviembre de 2022.  
[https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/18\\_rafael\\_uribe\\_uribe.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/18_rafael_uribe_uribe.pdf)

Acuerdo/645/16, junio 9, 2016. Concejo de Bogotá (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022. [https://www.ipes.gov.co/images/informes/normatividad/2018/ACUERDO\\_645\\_DE\\_2016.pdf](https://www.ipes.gov.co/images/informes/normatividad/2018/ACUERDO_645_DE_2016.pdf)

Acuerdo local 002/16, octubre 20, 2016. Junta Administradora Local Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

[http://www.rafaeluribe.gov.co/tabla\\_archivos/plan-desarrollo-local-rafael-uribe-uribe-mejor-todos-2017-2020](http://www.rafaeluribe.gov.co/tabla_archivos/plan-desarrollo-local-rafael-uribe-uribe-mejor-todos-2017-2020)

Angulo, A. M. (2011). La Pensión de Invalidez en Colombia. *La Pensión de Invalidez en Colombia*. Bogotá D.C., Cundinamarca., Colombia.: Universidad Libre de Colombia.

Asamblea Nacional Constituyente de Francia. (26 de agosto de 1789). Declaración Universal de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.

[https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank\\_mm/espagnol/es\\_ddhc.pdf](https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/es_ddhc.pdf)

Barrera, D.& Reina, L (2018) *Hábitat: desarrollo urbano sostenible*. Elibro.

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ecsah-unad/20201111041209/Habitat.pdf>

Betancourt, M (2001) *Planeación y Participación, construyendo la democracia local V2 Herramientas metodológicas*.

Elibro. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/planeacion-social/planeacion-y-participacion-capitulo-1-y-2-mauricio-betancourt/28150965?origin>

Bifani, P. (2007). *Medio Ambiente y Desarrollo*. (2.ª ed.). Editorial Universidad de Guadalajara.

Elibro. <https://editorial.udg.mx/gpd-medio-ambiente-y-desarrollo.html>

Cantú, P. (2015) Sustentabilidad Urbana Revista sustentabilidad ecológica N. 74, julio-agosto

2015. [https://www.researchgate.net/publication/284163644\\_Sustentabilidad\\_Urbana](https://www.researchgate.net/publication/284163644_Sustentabilidad_Urbana)

Cantú, P. (2020). Ambiente urbano: ¿sustentable? *CIENCIA UANL*, (103),75.

[https://www.researchgate.net/publication/344197213\\_Ambiente\\_urbano\\_sustentable](https://www.researchgate.net/publication/344197213_Ambiente_urbano_sustentable)

Celemín, J & Velásquez, G (2013) Elaboración y aplicación de un índice de calidad ambiental para la región del nordeste argentino, 2010. Vol. XV, núm. 47, 2015, 123-151. Disponible

en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v15n47/v15n47a6.pdf>

Chiarella, Q. & Yakabi, K. (2016). Planificación y ordenamiento territorial. Consideraciones a partir del caso peruano. *Revista Política e Planteamiento Regional*, (V3), p. 137 –158.

<https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/planificacion-y-ordenamiento-territorial.-consideraciones-a-partir-del-caso-peruano.pdf>

Common, M.& Stagl, S. (2008). *Introducción a la Economía Ambiental*. Editorial Reverté, S. A. Libro.

[https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/7014/mod\\_resource/content/1/Common%20y%20Stagl%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Economía%20Ecol%C3%B3gica.pdf](https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/7014/mod_resource/content/1/Common%20y%20Stagl%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Economía%20Ecol%C3%B3gica.pdf)

Constitución Política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia: Leyer, 2.da ed. 10/02/2020.

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Constitución Política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia: Leyer, 2.da ed. 10/02/2020.

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Consejo Local de Gestión de Riesgo y Cambio Climático. (2018). *Caracterización General de Escenarios de Riesgo*.

<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/257531/Escenario+de+Riesgo+por+Movimientos+en+Masa.pdf/89d0a07f-4f39-49c5-ae3-325e64f26cfb>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 2544] (1991). Departamento Nacional de Planeación, (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/2544.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 2808] (2005). Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Desarrollo. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2808.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3550] (2008). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural , Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, Ministerio de Educación Nacional - MEN, Ministerio de Comercio, Industria, y Turismo –MCIT, Ministerio de Minas y Energía - MME, Ministerio de la Protección Social – MPS, Ministerio de Transporte – MT, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Instituto Colombiano Agropecuario -ICA, Instituto Nacional de Salud – INS, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA Colciencias, Departamento Nacional de Planeación – DNP. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3550.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3819] (2014). Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Tecnologías de la Información

y Comunicaciones, Ministerio de Transporte, Ministerio del Interior, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Financiera de Desarrollo Territorial. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/conpes-3819-de-2014.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3918] (2018). Departamento Nacional de Planeación, Presidencia de la República, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, Agencia Presidencial de Cooperación APC - Colombia, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, e Innovación Departamento Administrativo de la Función Pública. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3918.pdf>

Corte Constitucional [C.C.], enero 22, 2004, M.P: M. Cepeda. Sentencia T-025/04. Colombia. Obtenido 10 de febrero de 2020.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/t-025-04.htm>

Corte Constitucional [C.C.], enero 23, 2008, M.P: R. Escobar. Sentencia C-030/08. Colombia. Obtenido 10 de febrero de 2020.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2008/c-030-08.htm>

Costanza et al, (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*. (28), 1-16.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041617304060?>

Decreto 2374 / 93, noviembre 30, 1993. Ministerio de Educación Nacional. (Colombia).

10/02/2020. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104283\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104283_archivo_pdf.pdf)

Decreto 1200/04, abril 20, 2004, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

(Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<http://www.ideam.gov.co/documents/51310/536020/Decreto+1200+de+2004.pdf/6c173c1d-7bc3-49bc-a6cf-04539795b482>

Decreto 215/05, julio 7, 2005, Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?dt=S&i=16984>

Decreto 3600/07, septiembre 20, 2007, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>

Decreto 1575/07, mayo 9, 2007, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30007>

Decreto 3600/07, septiembre 20, 2007, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>

Decreto 2613 / 13, noviembre 20, 2013. Ministerio del Interior. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

[https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/11\\_decreto\\_2613\\_de\\_2013.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/11_decreto_2613_de_2013.pdf)

Decreto 1077/2015, mayo 26, 2015. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (Colombia).

Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

[https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=78153](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=78153)

Decreto 190/04, junio 22, 2004. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>

Decreto 555/21, diciembre 29, 2021. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582#608>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2018). *Guía para la construcción y análisis de indicadores de gestión*. (4ª ed.)

<https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Gu%C3%ADa+para+l+a+construcci%C3%B3n+y+an%C3%A1lisis+de+Indicadores+de+Gesti%C3%B3n+-+Versi%C3%B3n+4+-+Mayo+2018.pdf/0e0d10e4-0ec0-6781-21e9-f2bedfd0e18a?version=1.2&t=1531936187027&download=true>

Departamento Nacional de Planeación (2017) *Plan de Ordenamiento Departamental - POD Moderno*. (1ª ed.).

<https://portalterritorial.dnp.gov.co/KitOT/Content/uploads/Manual%20Plan%20de%20ordenamiento%20departamental.pdf>

Didier, A. y Reina, L. (2019) *Hábitat Desarrollo Urbano Sostenible*. UNAD. Bogotá, Colombia.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/3205/3195>

Escobar, A. (2014). Sentipensar con la tierra) Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Elibro.

[http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/escpos-unaula/20170802050253/pdf\\_460.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/escpos-unaula/20170802050253/pdf_460.pdf)

Escobar, L. (2006). Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. *EURE (Santiago)*, (32), 73-98.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612006000200005>

Escobar, R., & Romo, M. (2019). *Los instrumentos de planeación local y la prevención de desastres: un análisis de gestión ambiental transversal en Mexicali, Baja California*. Revista Iberoamericana de estudios municipales. (20), 1-35.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0719-17902019000200113>

Quinchía, S., & Pineda, López, A. (2022) Salud ambiental y hábitat en tiempos de pandemia por COVID-19, Escobar, R. *Retos Contemporáneos de los estudios urbano-regionales*. (pp.117-146). Sello Editorial Tecnológico de Antioquia.

[https://tdea.edu.co/images/tdea/galeria/2023\\_g/RETOSCONTEMPORANEOS.pdf](https://tdea.edu.co/images/tdea/galeria/2023_g/RETOSCONTEMPORANEOS.pdf)

Estrada, A. (2011). Lineamientos sectoriales de construcción política integral - salud ambiental para todos.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/lineamientos-sectoriales-construccion-politica-integral-salud-ambiental-para-todos-.pdf>

Esteban Muñoz, J. A., & Gómez Aguilar, D. L. (2022). Generalidades del EPI 2020 y análisis de los indicadores del Objetivo de Salud Ambiental para el caso de Colombia. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(3), 23–30. Recuperado a partir de

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/19096>

Gligo et al. (2020). *La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe*. CEPAL. *Elibro*.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/46101-la-tragedia-ambiental-america-latina-caribe>

González, A. M., y Echeverry-Galvis, M. A. (2019). Indicadores ambientales y desempeño ambiental: Colombia en el índice de desempeño ambiental (EPI) (2006-2014). *Ambiente y Desarrollo*, 23(44). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd23-44.iada>

Gudynas, E. (2011). *Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa*. *Elibro*.

<http://gudynas.com/publicaciones/capitulos/GudynasDesarrolloGuiaHeterodoxaFRLQuit011.pdf>

Gutiérrez, R. (2019). análisis de los movimientos sociales en defensa de los humedales de Bogotá D.C, respecto a la racionalidad del modelo de planeación de la ciudad. [Tesis Maestría en Planeación y Gestión del Hábitat Territorial Sostenible]. Universidad La gran Colombia. [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/6224/Gutierrez\\_Riapira\\_Diana\\_Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/6224/Gutierrez_Riapira_Diana_Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guttman et al (2004), Diseño de un sistema de Indicadores socio ambientales para el Distrito Capital de Bogotá.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4800/1/S044210\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4800/1/S044210_es.pdf)

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.

*Elibro*. [http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92\\_95.pdf](http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf)

La Organización Mundial de la Salud (2020, marzo) Determinantes Ambientales de Salud

<https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>

Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental, la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI editores. El libro.

[http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4937/1/Racionalidad\\_ambiental.pdf](http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4937/1/Racionalidad_ambiental.pdf)

Leff, E. (2009). *Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de un Saber para la Sustentabilidad*. Disponible en

<https://iseethics.files.wordpress.com/2011/03/saps-no-09-span.pdf>

Ley 89 / 90, noviembre 25, 1890. Ministerio de Interior. [OIPI]. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022

<https://www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/ley-89-de-1890>

Ley 70 / 93, agosto 27, 1993. Diario Oficial. [D.O.]: 41.013. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2006/4404.pdf?file=fileadmin/Documentos/BDL/2006/4404>

Ley 136 / 94, junio 2, 1994. Diario Oficial. [D.O.]: 41.377. (Colombia). Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=329>

Lezama, N & Domínguez, J. (2006). *Medio ambiente y sustentabilidad urbana*, (12),154.

<https://www.redalyc.org/pdf/112/11204906.pdf>

Libertun, N; 2015. *Cinco principios para la sustentabilidad urbana, diario sustentable*.

- [https://www.diariosustentable.com/2015/07/cinco-principios-para-la-sustentabilidad-urbana-por-nora-libertun-bid\\_urbano/](https://www.diariosustentable.com/2015/07/cinco-principios-para-la-sustentabilidad-urbana-por-nora-libertun-bid_urbano/)
- Luna-Nemecio, J. (2021). Sustentabilidad y resiliencia: avatares y alternativas para las ciudades frente a la devastación socioambiental en el siglo XXI. *Bitácora Urbano Territorial*, 31(2), 7–13. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n2.94199>
- Martínez, A & Porcelli, A. (2018). *Del antropocentrismo al ecocentrismo y biocentrismo*. Parte 1. [https://www.researchgate.net/publication/328320052\\_Del\\_antropocentrismo\\_al\\_ecocentrismo\\_y\\_biocentrismo\\_Parte\\_1](https://www.researchgate.net/publication/328320052_Del_antropocentrismo_al_ecocentrismo_y_biocentrismo_Parte_1)
- Marulanda, J. (2018). *Antecedentes de urbanismo: primeras ciudades*. El Cid Editor. Elibro. <https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/lc/ugc/titulos/36725>
- Max-Neef, M. & Elizalde, A. (2009). *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro*. Oikos, (07), 53–66. Elibro. [https://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1986/08/86\\_especial.pdf](https://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1986/08/86_especial.pdf)
- Meadows, D & Meadows, D. (1972). Los límites del Crecimiento informe al club de roma sobre el predicamento de la Humanidad. Elibro. <file:///C:/Users/trivi/Downloads/Los-Limites-Del-Crecimiento.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, (2009) *Gestión ambiental en el sector agropecuario*
- Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible (2016) Documento Base metodológica ICAU Versión 2. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Documento\\_Base\\_metodologica\\_ICAU\\_Version\\_2\\_agosto\\_2016.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Documento_Base_metodologica_ICAU_Version_2_agosto_2016.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2008), *Política ambiental urbana* (1ª ed.).

[https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/politica\\_de\\_gestion\\_ambiental\\_urbana.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/politica_de_gestion_ambiental_urbana.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022), *Política ambiental urbana* (2ª ed.).

<https://www.minambiente.gov.co/consulta/politica-ambiental-urbana/>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022, septiembre). Salud ambiental.

<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ambiental/Paginas/Salud-ambiental.aspx>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016), *Índice de calidad ambiental urbana – ICAU* (2ª ed.).

[https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Documento\\_Base\\_metodologica\\_ICAU\\_Version\\_2\\_agosto\\_2016.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Documento_Base_metodologica_ICAU_Version_2_agosto_2016.pdf)

Moreno, E. (2013). Indicadores para el estudio de la Sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México.

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572014000100001](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000100001)

Mulligan, M. (2018) *An Introduction to Sustainability Environmental, Social and Personal Perspectives*. 2nd Edition. Centre for Urban Research in the School of Global, Urban and Social Studies (GUSS) at RMIT University in Melbourne, Australia.

[https://scholar.google.com.co/scholar?q=%E2%80%A2%09Mulligan,+M.+\(2018\)+An+Introduction+to+Sustainability+Environmental,+Social+and+Personal+Perspectives.+2nd+Edition&hl=es&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.co/scholar?q=%E2%80%A2%09Mulligan,+M.+(2018)+An+Introduction+to+Sustainability+Environmental,+Social+and+Personal+Perspectives.+2nd+Edition&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)

Munch G. Lourdes, García. M. José, (1985). *Fundamentos de Administración*, México, D.F.Ed.

Trillas S.A.de C.V

[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/administracion\\_iii/unidad\\_2/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/administracion_iii/unidad_2/DM.pdf)

Múnera, M. & Sánchez, L. (2012) *Construcción social de hábitat: reflexiones sobre políticas de vivienda en Colombia*. Consejo latinoamericano de ciencias sociales (CLACSO): Elibro. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20120413125417/gthi1-3.pdf>

Nápoles, A. & Marrero, C. (2009). Integración de la dimensión ambiental al proceso de desarrollo de las competencias laborales, una necesidad en la gestión empresarial. *Revista OIDLES*, 3(6).

Navarrete, M. (2017). *Desarrollo Urbano Sustentable: El gran desafío para América latina y los preparativos para Hábitat III*, (45), 123-149. [http://190.15.17.25/lunazul/downloads/Lunazul45\\_8.pdf](http://190.15.17.25/lunazul/downloads/Lunazul45_8.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (1965, diciembre). Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial. Trabajo presentado en la Asamblea General en su resolución 2106 A (XX). Colombia. [https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/cerd\\_SP.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/cerd_SP.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (2017), Nueva agenda urbana (A/RES/71/256\*), Ecuador.

Organización de las Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Organización Naciones Unidas (1972, junio) Conferencia de la Naciones Unidas sobre Medio Humano, Estocolmo. <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>

Organización Naciones Unidas (1976, junio) Conferencia de las Naciones Unidas Sobre los Asentamientos Humanos-Hábitat I Vancouver, Canadá.

<https://www.un.org/es/conferences/habitat/vancouver1976>

Organización de las Naciones Unidas (1987) Informe comisión Brundtland sobre medio ambiente y desarrollo.

[https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (1978) programa de las naciones unidas para los asentamientos humanos Hábitat. <https://www.un.org/es/conferences/habitat>

Organización de las Naciones Unidas (1992, junio) Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil.

<https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>

Organización de las Naciones Unidas (1996, junio) conferencia Hábitat II Estambul, Turquía cumbre de las ciudades y pueblos. <https://www.un.org/es/conferences/habitat/istanbul1996>

Organización de las Naciones Unidas (2002, septiembre) Cumbre mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo. <https://www.un.org/es/conferences/environment/johannesburg2002>

Organización de las Naciones Unidas (2015, septiembre) Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Desarrollo Sostenible, Nueva York.

<https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015>

Organización de las Naciones Unidas (2016, septiembre) Hábitat III: la conferencia de las Naciones Unidas centrada en los

ciudadanos. <https://www.un.org/es/chronicle/article/habitat-iii-la-conferencia-de-las-naciones-unidas-centrada-en-los-ciudadanos>

Organización de los Estados Americanos. (1994). Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer. Trabajo presentado en la Organización

de los Estados Americanos Departamento de Derecho Internacional, Belém.

<https://www.oas.org/es/mesecvi/convencion.asp>

Organización de los Estados Americanos. (noviembre, 1969). Convención americana sobre derechos humanos suscrita en la conferencia especializada interamericana sobre derechos humanos (B-32). Trabajo presentado en la Organización de los Estados Americanos Departamento de Derecho Internacional, Costa Rica.

[https://www.oas.org/dil/esp/tratados\\_b-32\\_convencion\\_americana\\_sobre\\_derechos\\_humanos.htm](https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm)

Organización mundial de la salud, (2018). Salud, medio ambiente y cambio climático.

Organización Panamericana de la salud, (2000) Salud ambiental: conceptos y actividades.

Revista Panamericana de salud pública. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v7n3/1404.pdf>

Organización Panamericana de la salud. (2014). *Referentes conceptuales y abordajes sobre determinantes ambientales.*

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/referentes-conceptuales-abordajes-determinantes-ambientales.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Determinantes ambientales de salud.*

<https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>

Ostrom, E (2009) A general Framework for Analyzing Sustainability of social-Ecological.

*Science*,325 (5939), 419-422.<https://www.science.org/doi/10.1126/science.1172133>

Parra R. (2018). La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista de Derecho Ambiental.* Año VI N° 10 pp. 99-121.

<https://revistaderechoambiental.uchile.cl/index.php/RDA/article/view/52077>.

Pérez, M; Vargas, F; Guerrero J; 2014; Gestión Ambiental Territorial - Dinámicas y trayectorias de la participación ciudadana y sostenibilidad de los recursos naturales en la jurisdicción de la CAR de Cundinamarca.

<https://www.car.gov.co/uploads/files/60b94c338c712.pdf>

Presidente de la Republica. (2010). Garantía del derecho fundamental a la consulta previa de los grupos étnicos nacionales. Directiva Presidencial no. 1 (p.1–7). Colombia. Recuperado de [https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/13\\_directiva\\_presidencial\\_01\\_de\\_2010.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/13_directiva_presidencial_01_de_2010.pdf)

Presidente de la República. (2013). *Guía para la realización de consulta previa*. Directiva Presidencial no. 10 (p.1–26). Colombia.

[https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/12\\_directiva\\_presidencial\\_ndeg\\_10\\_del\\_07\\_de\\_noviembre\\_2013\\_4.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/12_directiva_presidencial_ndeg_10_del_07_de_noviembre_2013_4.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Informe sobre desarrollo humano 2020: La próxima frontera, el desarrollo humano y el Antropoceno*.

[https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2020spinformeso\\_bredesarrollohumano2020pdf.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2020spinformeso_bredesarrollohumano2020pdf.pdf)

Pradilla, E. [et al.] (2020) Políticas urbanas y dinámicas socioespaciales: vivienda, renovación urbana y patrimonio / compiladora Angélica Camargo Sierra, Universidad Sergio Arboleda; Asociación Colombiana de Investigadores Urbano Regionales (ACIUR); Universidad Pontificia Bolivariana, 2020. 309 p. ISBN: 978-958-5158-23-8

Quiroga, R. (2007). *Manual indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: Avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. Elibro.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589_es.pdf?sequence=1).

Schuschny, A. & Soto, H. (2009). *Guía Metodológica Diseño de Indicadores Compuestos de Desarrollo Sostenible*.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/S2009230\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/S2009230_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Réborá, A. (2004), Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos.

Políticas e instrumentos de suelo para un desarrollo urbano sostenible, incluyente, y sustentable el caso de la región oriente en el valle de México. México, D.F; El Colegio Mexiquense/Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa.

Reboratti, C. (2013) Ambiente y Sociedad. Conceptos y relaciones. Ed. Ariel Bs. As. Cap III

Real Academia Española, 2012 Disponible en Diccionario de la Lengua Española - RAE.

<https://dle.rae.es/h%C3%A1bitat>

Resolución 1200/04, abril 20, 2004. Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo. Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

<file:///C:/Users/trivi/Downloads/Decreto%201200%20de%202004.pdf>

Resolución 2115/07, junio 22, 2007. Ministerio de la Protección Social y de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. Obtenido el 13 de noviembre de 2022.

[https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n\\_2115\\_de\\_2007.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf)

Resolución 0667/16, abril 26, 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial. Obtenido el 13 de noviembre de 2022. <file:///C:/Users/trivi/Downloads/resolución-0667-de-2016.pdf>

Rodríguez Mesa, R. (2019). *Tratado Sobre Seguridad Social*. Universidad Del Norte.

<https://Ugc.Elogim.Com:3107/Es/Ereader/Ugc/122380?Page=64>

Román, Y. & Farelo, J. (2016). *La dimensión ambiental del ordenamiento territorial desde el paradigma del desarrollo sostenible en América Latina y en Colombia*. (11), 95-118.

<https://doi.org/10.54104/nodo.v11n21.795>

Ruíz, S; (2002) Conceptos básicos de Gestión ambiental en ciencias de la tierra; ministerios de minas y energía. Boletín geológico No. 40 (2-3)

<https://revistas.sgc.gov.co/index.php/boletingeo/article/view/140/117>

Salinas, Mario; 2015, Ecoeficiencia y sustentabilidad, Revista Ciencia UANL, Año 18, No 71, Enero-Febrero 1

Universidad Nacional de Colombia, superar la sostenibilidad urbana Bitácora (2017) vol. 27, núm. 2,

Salgado, V; Zúñiga, L; Moreno, M; Gestión ambiental urbana para la preservación de edificaciones con valor patrimonial en la ciudad de Holguín. Aplicado al Museo Casa Natal de Calixto García; CUADERNO URBANO. Espacio, cultura, sociedad, vol. 31, núm. 31, pp. 137-161, 2021. <https://www.redalyc.org/journal/3692/369269593006/html/>

Sardo, D. E. Díaz Padilla, R. & Enrique Sardo, D. (2018). *Sustentabilidad y territorio: herramientas para la gestión sustentable del hábitat*. ITESO - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Elibro.

<https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/40965?page=5>

Sen, Amartya. (2000). Desarrollo y libertad. Barcelona, editorial Planeta

Schuschny, A; Soto, H; (2009) Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible (Cepal)

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf)

Secretaría Distrital de Ambiente. (2022, marzo). Planeación ambiental.

<https://www.ambientebogota.gov.co/planeacion-ambiental#:~:text=El%20objetivo%20de%20la%20planeaci%C3%B3n.de%20garantizar%20el%20desarrollo%20sostenible.>

Secretario Distrital de Planeación. (2017). *Encuesta Multipropósito*.

[https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/encuesta\\_multiproposito\\_2017\\_-\\_principales\\_resultados\\_bogota\\_region\\_0.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/encuesta_multiproposito_2017_-_principales_resultados_bogota_region_0.pdf)

Secretaria Distrital de Salud, (2016) *Análisis de condiciones, calidad de vida, salud y enfermedad localidad de Rafael*.

<http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Diagnosticos%20distritales%20y%20locales/Local/2017/Subred%20Centro%20Oriente/RAFAEL%20URIBE%20URIBE.pdf>

Secretario Distrital de Planeación. (2020). *Diagnóstico Plan de Ordenamiento Territorial*

<https://drive.google.com/file/d/1vajjnJEa3ECRm8ttjJ31ft83875GN06/view>

Superintendencia Delegada para el Acueducto y Aseo, (2020) *Informe de Evaluación Integral de prestadores-Limpieza metropolitana S.A.ESP correspondiente a los años 2018, 2019*.

[https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inlinefiles/evaluacion\\_integral\\_lime\\_sas\\_esp\\_2020.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inlinefiles/evaluacion_integral_lime_sas_esp_2020.pdf)

Soledad, A (2019) ¿De qué se habla cuando se habla de territorio? Artículo Revista Cátedra Paralela | N° 16 | 2019 ISSN 2683-9393.

<https://catedraparalela.unr.edu.ar/index.php/revista/article/download/4/3/5>

Velásquez, A & Salazar, V. (2019). *Indicadores de calidad ambiental urbana: Una revisión*.

*Gestión y Ambiente* 22(2), 303-312, <https://doi.org/10.15446/ga.v22n2.80854>

Velásquez, M, (2007). *El Sistema Pensional Colombiano*. Señal Editora. Medellín Colombia

Camargo Sierra, A. (2020). Políticas urbanas y dinámicas socioespaciales. vivienda, renovación urbana y patrimonio. Universidad Sergio Arboleda Open Access.

<https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/212108?page=95>

Veeduría Distrital. (2019), *ficha localidad Rafael Uribe Uribe*

<https://www.veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/Ficha%20Local%20Rafael%20Uribe.pdf>

Wakely, P. (2021). *Vivienda en el desarrollo urbano: experiencia y aprendizaje*. Editorial

Utadeo. <https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/191464?page=1>

### **Anexos**

- Anexo 1. Encuesta
- Anexo 2. Fichas de indicadores medición de salud ambiental