

INFORME NACIONAL DE **CALIDAD** **AMBIENTAL** **URBANA**



**ÁRES URBANAS CON
POBLACIÓN ENTRE
100.000 Y 500.000 HABITANTES**



República de Colombia

Juan Manuel Santos Calderón
Presidente de la República

Luis Gilberto Murillo Urrutia
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Carlos Alberto Botero
Viceministro de Ambiente

Willer Edilberto Guevara Hurtado
Director de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana

Adriana Díaz Arteaga
Coordinadora Grupo de Gestión Ambiental Urbana

Autoras

Adriana Díaz Arteaga. Minambiente
Andrea Saldaña Barahona. Minambiente

Equipo Técnico Asocars

Kelly Gélvez Pinzón
Sandra Granados Avellaneda
Nataly Zamora Vaca

Corrección de estilo

María Emilia Botero Arias. Minambiente

Diagramación

José Roberto Arango Romero

Catalogación en Publicación. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Informe nacional de calidad ambiental urbana: Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes/ Díaz Arteaga, Adriana; Saldaña Barahona, Andrea; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana. – Bogotá, D.C.: Colombia. Minambiente, 2016.

82 p. — (Informe Nacional de Calidad Ambiental Urbana, año: 2; vol.:1)

ISSN: 2500-6142 (En línea)

1. Calidad ambiental 2. Indicadores ambientales
3. Índice de calidad ambiental urbana (ICAU)
4. Gestión ambiental I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible III. Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales - ASOCARS

CDD: 333

Este documento fue elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con insumos de los convenios de asociación 157 de 2014 y 313 de 2015 suscritos entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible – ASOCARS.

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia 2016

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

NO COMERCIALIZABLE - DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Contenido

CAPÍTULO 1

CONTEXTO GENERAL DEL ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	6
---	---

CAPÍTULO 2

RESULTADOS	14
RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA POR REGIÓN	19

Región Caribe

Riohacha - CORPOGUAJIRA	22
Maicao - CORPOGUAJIRA	24
Montería - CVS	26
Malambo - CRA	28
Valledupar - CRC	30

Región Andina Norte

Bello - Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA	34
Itagüí - Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA	36
Apartadó - CORPOURABÁ	38
Envigado - CORANTIOQUIA	40
Manizales - COPOCALDAS	42
Dosquebradas - CARDER	44
Pereira - CARDER	46
Armenia - CRQ	48

Región Andina Oriente

Girardot - CAR	52
Fusagasugá - CAR	54
Facatativá - CAR	56
Soacha - CAR	58
Zipaquirá - CAR	60
Floridablanca - Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB	62
Girón - Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB	64
Piedecuesta - Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB	66
Barrancabermeja - CAS	68
Duitama - CORPOBOYACÁ	70
Tunja - CORPOBOYACÁ	72

Región Andina Sur

Neiva - CAM	76
Florencia - Corpoamazonía	78

Región Pacífico

Cartago - CVC	82
Tulua - CVC	84
Palmira - CVC	86
Popayán - CRC	88
Pasto - Corponariño	90
San Andrés de Tumaco - Corponariño	92
Quibdó - Codechocó	94

Región Orinoquia

Yopal - Corporinoquía	98
Villavicencio - Cormacarena	100

ANEXO 1. RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA POR INDICADOR	102
---	-----

Lista de tablas

TABLA 1.	VALORES DE REFERENCIA INDICADORES DIRECTOS E INDIRECTOS	10
TABLA 2.	ESTÁNDARES Y METAS PARA LOS INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	12
TABLA 3.	NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA PARA ICAU	13
TABLA 4.	ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES	15
TABLA 5.	RESULTADOS ICAU PARA ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES	17
TABLA 6.	RESULTADOS CONSOLIDADOS ICAU REGIÓN CARIBE	20
TABLA 7.	RESULTADOS ICAU – RIOHACHA	23
TABLA 8.	RESULTADOS ICAU – MAICAO	25
TABLA 9.	RESULTADOS ICAU – MONTERÍA	27
TABLA 10.	RESULTADOS ICAU – MALAMBO	29
TABLA 11.	RESULTADOS ICAU – VALLEDUPAR	31
TABLA 12.	RESULTADOS ICAU CONSOLIDADOS REGIÓN ANDINA NORTE	32
TABLA 13.	RESULTADOS ICAU – BELLO	35
TABLA 14.	RESULTADOS ICAU – ITAGÜÍ	37
TABLA 15.	RESULTADOS ICAU – APARTADÓ	39
TABLA 16.	RESULTADOS ICAU – ENVIGADO	41
TABLA 17.	RESULTADOS ICAU – MANIZALES	43
TABLA 18.	RESULTADOS ICAU – DOSQUEBRADAS	45
TABLA 19.	RESULTADOS ICAU – PEREIRA	47
TABLA 20.	RESULTADOS ICAU – ARMENIA	49
TABLA 21.	RESULTADOS CONSOLIDADOS ICAU REGIÓN ANDINA ORIENTE	50
TABLA 22.	RESULTADOS ICAU – GIRARDOT	53
TABLA 23.	RESULTADOS ICAU – FUSAGASUGÁ	55
TABLA 24.	RESULTADOS ICAU – FACATATIVÁ	57
TABLA 25.	RESULTADOS ICAU – SOACHA	59
TABLA 26.	RESULTADOS ICAU – ZIPAQUIRÁ	61
TABLA 27.	RESULTADOS ICAU – FLORIDABLANCA	63
TABLA 28.	RESULTADOS ICAU – GIRÓN	65
TABLA 29.	RESULTADOS ICAU – PIEDECUESTA	67
TABLA 30.	RESULTADOS ICAU – BARRANCABERMEJA	69
TABLA 31.	RESULTADOS ICAU – DUITAMA	71
TABLA 32.	RESULTADOS ICAU – TUNJA	73
TABLA 33.	RESULTADOS CONSOLIDADOS ICAU REGIÓN ANDINA SUR	74
TABLA 34.	RESULTADOS ICAU – NEIVA	77
TABLA 35.	RESULTADOS ICAU – FLORENCIA	79
TABLA 36.	RESULTADOS CONSOLIDADOS ICAU – REGIÓN PACIFICO	80
TABLA 37.	RESULTADOS ICAU – CARTAGO	83
TABLA 38.	RESULTADOS ICAU – TULUÁ	85
TABLA 39.	RESULTADOS ICAU – PALMIRA	87
TABLA 40.	RESULTADOS ICAU – POPAYÁN	89
TABLA 41.	RESULTADOS ICAU – PASTO	91

TABLA 42.	RESULTADOS ICAU – TUMACO	93
TABLA 43.	RESULTADOS ICAU – QUIBDÓ	95
TABLA 44.	RESULTADOS CONSOLIDADOS ICAU – REGIÓN ORINOQUÍA	96
TABLA 45.	RESULTADOS ICAU – YOPAL	99
TABLA 46.	RESULTADOS ICAU – VILLAVICENCIO	101

Lista de Figuras

FIGURA 1.	ICAU ÁREAS URBANAS ENTRE 100.000 A 500.000 HABITANTES	18
FIGURA 2.	ICAU REGIÓN CARIBE	20
FIGURA 3.	ICAU REGIÓN ANDINA NORTE	32
FIGURA 4.	ICAU REGIÓN ANDINA ORIENTE	50
FIGURA 5.	ICAU REGIÓN ANDINA SUR	74
FIGURA 6.	ICAU REGIÓN PACÍFICO	80
FIGURA 7.	ICAU REGIÓN ORINOQUIA	96

Siglas y Acrónimos

AMB	Área Metropolitana de Bucaramanga
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
ASOCARS	Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible
AMB	Área Metropolitana de Bucaramanga
CDMB	Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
CORPONOR	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental
CRA	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
CORTOLIMA	Corporación autónoma Regional del Tolima
DBO5	Demanda bioquímica de oxígeno
DQO	Demanda química de oxígeno
ICAU	Índice de calidad ambiental urbana
ILAC	Iniciativa Latinoamericana y del Caribe
IDEAM	Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
OMS	Organización Mundial de la Salud
PMA	Plan de manejo ambiental
POT	Plan de ordenamiento territorial
PGIRS	Planes de gestión integral de residuos sólidos
RUNAP	Registro único de áreas protegidas
RAS	Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico
SVCA	Sistemas de vigilancia de la calidad del aire
SST	Sólidos suspendidos totales
UAESP	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
WQI	Water Quality Indicator

Contexto General del Índice de Calidad Ambiental Urbana



La calidad ambiental urbana puede ser entendida como la interacción de un conjunto de factores humanos y ambientales interrelacionados que inciden favorable o desfavorablemente en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad¹. Es comúnmente asociada con factores como la disponibilidad de espacio público, la calidad y cantidad de las áreas verdes, la contaminación ambiental, la calidad de la vivienda, los servicios públicos domiciliarios, la movilidad y el transporte público, entre otros. La calidad ambiental genera una imagen de ciudad y es percibida y valorada socialmente en función de la salud y el bienestar social. Por ello, surge la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos.

Es por ello que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Minambiente, desarrolló, socializó y consolidó el Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU, el cual 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 de Gestión Ambiental urbana.

Un índice se define como una expresión numérica, adimensional, que resulta de la fusión o agregación de varias variables seleccionadas por su representatividad y ponderación dentro del mismo. El ICAU se ajusta a las competencias constitucionales y legales asignadas a las autoridades ambientales y entes territoriales, de tal forma que con el mismo no se le establece a los responsables nuevas funciones o actividades complementarias que no se encuentren en el marco de sus competencias o que no sean compatibles con la formulación y seguimiento de los instrumentos de planificación ambiental y territorial. Además cada uno de los indicadores que lo componen se sustenta en normas específicas que respaldan la existencia de los datos o las fuentes de información.

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

Adicionalmente, 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.

El ICAU es un instrumento que permite:

- ▶ Evaluar el comportamiento de un indicador simple en el tiempo
- ▶ Evaluar el comportamiento de un área urbana en el tiempo
- ▶ Soportar la toma de decisiones relacionadas con la implementación de Políticas, en especial de Gestión Ambiental Urbana y el mejoramiento de la calidad ambiental urbana
- ▶ Incidir en el comportamiento de la sociedad, mediante la comunicación de sus resultados

Para la implementación del Índice, el Ministerio definió grupos de áreas urbanas con características similares, teniendo en cuenta principalmente el tamaño de la población de la ciudad, las

¹ Adaptado de NICHOL, J. & WONG, M. Modelling urban environmental quality in a tropical city. Landscape and Urban Planning, 2005, No 73, p. 49-58.

problemáticas ambientales identificadas y la disponibilidad de información, resultando los siguientes grupos:

- Áreas urbanas con población superior a 500.000 habitantes.
- Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes.
- Áreas urbanas con población inferior a 100.000 habitantes.

Con el reporte del Índice se espera brindar al país información de calidad ambiental urbana de por lo menos 128 ciudades, las cuales cuentan con una población urbana total de 29.763.961 habitantes, es decir el 63,2% de la población total nacional. De este total, el 29,1% corresponde a **áreas urbanas** con población entre 100.000 y 500.000 habitantes.²

Por último, vale mencionar que el ICAU permite la comparación entre áreas urbanas con población similar, siempre y cuando se midan los mismos indicadores en cada una de las ciudades y la metodología de cálculo sea la misma.

Durante el proceso de selección e identificación de los indicadores que hacen parte del ICAU, se estableció la conveniencia de diferenciar dos grupos, acorde con los siguientes criterios:

- **Indicadores directos:** relacionados con las funciones de las autoridades ambientales y políticas ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de las autoridades ambientales correspondientes.
- **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.

El Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU se compone de 16 indicadores simples, aplicables en su totalidad a las áreas urbanas con población mayor a 500.000 habitantes. Para áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes el ICAU se calcula a partir de la información de 14 de estos indicadores. Los dos indicadores que no son tenidos en cuenta para este grupo de áreas urbanas son: superficie construida con criterios de sostenibilidad y Longitud de sistemas alternativos y masivos de transporte. Los indicadores que hacen parte del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU, para este grupo de ciudades son:

Indicadores Directos

1. **Superficie de área verde por habitante:** número de metros cuadrados de espacios verdes urbanos por habitante en el perímetro urbano en un periodo de tiempo determinado. Hace parte del grupo de indicadores de la Iniciativa Latinoamericana y del Caribe – ILAC.
2. **Calidad de aire:** estado de la concentración promedio anual de contaminantes “criterio”, Material Particulado (PM_{10}), en un tiempo de exposición determinado.
3. **Calidad de agua superficial:** condición de calidad de las corrientes superficiales de agua. Se determina con base en las mediciones de parámetros básicos que permiten el cálculo de Índice de Calidad de Agua.

2 Cálculos estimados por Minambiente, con base en Proyecciones Censo DANE 2013.

4. **Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial - POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución:** áreas protegidas en el perímetro urbano incorporadas en el POT y que cuentan con un Plan de Manejo Ambiental -PMA aprobado por Autoridades Ambientales.
5. **Porcentaje de residuos sólidos aprovechados:** residuos sólidos que están siendo aprovechados (incluyendo todo tipo de aprovechamiento) respecto a la totalidad de los residuos generados.
6. **Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles:** relación entre la población afectada por niveles de presión sonora por encima de los máximos permitidos, sobre el total de la población urbana (cabecera).
7. **Población urbana que participa en gestión ambiental:** relación entre las personas que participan en procesos de gestión ambiental en las áreas urbanas, como planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, con referencia al total de población urbana.
8. **Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental:** número de personas que han estado vinculadas a alguna estrategia de Educación Ambiental desarrollada por la Autoridad Ambiental y/o el ente territorial, con relación a la población total urbana.
9. **Población urbana localizada en zonas de amenaza alta:** relación entre la cantidad de población que habita en zonas de amenaza alta, frente a la totalidad de la población urbana (perímetro urbano).

Indicadores Indirectos

1. **Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario:** cantidad de los residuos sólidos generados por el área urbana dispuestos en relleno sanitario en un período de tiempo determinado.
2. **Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial- POT con conflictos de uso del suelo:** relación entre la extensión de suelos de protección urbanos incorporados en el POT, con ocupación o uso de suelo que no corresponde con la aptitud de los mismos, sobre el área total de suelo de protección declarada en el perímetro urbano.
3. **Consumo residencial de agua por habitante:** consumo per cápita de agua, para uso residencial al interior del perímetro urbano.
4. **Consumo residencial de energía por habitante:** consumo per cápita de energía, para uso residencial al interior del perímetro urbano.
5. **Espacio público efectivo por habitante:** relación entre la extensión de las zonas de espacio público efectivo en el perímetro urbano y la población que habita esta área.

Para el cálculo del índice, se estableció un peso porcentual para cada grupo de indicadores, de tal forma que el grupo de indicadores directos tiene un peso porcentual del 70% y el de indicadores indirectos del 30%. A su vez, cada grupo de indicadores se compone de indicadores simples, los cuales tienen el mismo peso porcentual al interior de cada grupo. Para su calificación, se definieron valores de referencia y una escala de calificación de 0 a 1 para cada uno de ellos, donde 0 es MUY BAJO y 1 es MUY ALTO, tal como se muestra en la siguiente tabla.

tabla 1. Valores de Referencia Indicadores Directos e Indirectos

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
Superficie verde urbana por habitante	Menor o igual a 3 m ² / habitante	0
	Entre 3,01 y 4,50 m ² / habitante	0,3
	Entre 4,51 y 6,00 m ² / habitante	0,5
	Entre 6,01 y 7,50 m ² / habitante	0,8
	Mayor a 7,50 m ² / habitante	1
Calidad del aire	Menos del 10% de las estaciones de monitoreo instaladas y operando reportan concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana	0
	Entre el 11% y el 30% de las estaciones de monitoreo reporta concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana	0,3
	Entre el 31% y el 50% de las estaciones de monitoreo reporta concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana	0,5
	Entre el 51% y el 75% de las estaciones de monitoreo reporta concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana	0,8
	Entre el 76% y el 100 % de las estaciones de monitoreo reporta concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana	1
Calidad del agua superficial	Entre 0-0,25	0
	Entre 0,26- 0,50	0,3
	Entre 0,51 y 0,70	0,5
	Entre 0,71-0,90	0,8
	Mayor a 0,90	1,0
Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con plan de manejo ambiental en ejecución	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	0
	Entre 40,01% y el 50% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	0,3
	Entre el 50,01% y el 60% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	0,5
	Entre el 60,01% y el 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	0,8
	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas dentro del perímetro urbano incluidas en POT	1
Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Menor o igual al 5% del total de residuos sólidos generados	0
	Entre el 5,01% y el 10% del total de residuos sólidos generados	0,3
	Entre el 10,01% y el 15% del total de residuos sólidos generados	0,5
	Entre el 15,01% y el 20% del total de residuos sólidos generados	0,8
	Mayor al 20% del total de residuos sólidos generados	1
Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles	Mayor al 4% del total de población urbana (cabecera)	0
	Entre el 3,1 y el 4% del total de población urbana (cabecera)	0,3
	Entre el 2,1 y el 3% del total de población urbana (cabecera)	0,5
	Entre el 1,1% y el 2% del total de población urbana (cabecera)	0,8
	Menor o igual al 1% del total de población urbana (cabecera)	1

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
Población urbana que participa en gestión ambiental	Menor a 20 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0
	Entre 21 y 29 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,3
	Entre 30 y 50 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,5
	Entre 51 y 70 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,8
	Mayor a 70 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	1
Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	Menor a 4 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0
	De 5 a 6 persona por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,3
	De 7 a 8 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,5
	De 9 a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	0,8
	Mayor a 10 personas por cada 1000 habitantes del área urbana (cabecera)	1,0
Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	> 7% de población urbana	0
	Entre 5,1 y 7% de la población urbana	0,3
	Entre el 3,1 y el 5% de la población urbana	0,5
	Entre el 1,1 y el 3% de la población urbana	0,8
	< al 1% de la población urbana	1
Consumo residencial de agua por habitante	Mayor al 90% establecido en RAS para el nivel de complejidad y clima	0
	Entre el 80,1 y el 90% del valor establecido en RAS para nivel de complejidad y clima	0,3
	Entre 75,1 y el 80% del valor establecido en el RAS para nivel de complejidad y clima	0,5
	Entre el 70 y el 75% del valor establecido en el RAS para nivel de complejidad y clima	0,8
	Menor al 70% del valor establecido en el RAS para nivel de complejidad y clima	1
Consumo residencial de energía por habitante	Mayor al 15% del promedio nacional	0
	Mayor al promedio nacional y hasta el 14,9% del promedio nacional	0,3
	Igual al promedio nacional y hasta el 90% del promedio nacional	0,5
	Entre el 80 y el 89,9% del promedio nacional	0,8
	Menor al 80% del promedio nacional	1
Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	Mayor a 1 kg/hab.-día	0
	Entre 0,81 y 1 kg/hab.-día	0,3
	Entre 0,71 y 0,8 kg/hab.-día	0,5
	Entre 0,61 y 0,7 kg/hab.-día	0,8
	Menor o igual a 0,60 kg/hab.-día	1
Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	Mayor al 25% de Suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0
	Entre el 20,1 y el 25% de Suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,3
	Entre el 15,1 y el 20% de Suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,5
	Entre 10,1 y 15,0% de Suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,8
	Menor o igual al 10% de Suelos de protección urbanos incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	1,0
Espacio público efectivo por habitante	Menor o igual a 3,00 m ² /habitante	0
	Entre 3,01 y 4,00 m ² /habitante	0,3
	Entre 4,01 y 5,00 m ² /habitante	0,5
	Entre 5,01 y 6,00 m ² /habitante	0,8
	Mayor a 6,00 m ² /habitante	1,0

Los valores de referencia fueron definidos en su gran mayoría a partir de estándares, normas, metas o parámetros nacionales o internacionales. Para aquellos indicadores que no cuentan con metas o estándares, el Ministerio definió valores de referencia teniendo en cuenta las experiencias y reportes nacionales de indicadores de este tipo. La Tabla 2 presenta de forma resumida, los indicadores que conforman el índice y para cada uno de ellos las metas y/o estándares establecidos.

Tabla 2. Estándares y metas para los indicadores de calidad ambiental urbana

INDICADORES	META Y/O ESTÁNDAR
1. Superficie de área verde por habitante	9 m ² /hab. Propuesta de Organización Mundial de la Salud – OMS
2. Calidad del aire PM ₁₀	PM ₁₀ : 50 µg/m ³ promedio anual Resolución 601 del 4 de abril de 2006 y la Resolución 610 del 24 de Marzo de 2010 expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)
3. Calidad de agua superficial	De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Ambiental” (anteriormente artículo 76 del Decreto 3930 de 2010), continúan transitoriamente vigentes los artículos 2.2.3.3.9.2 a 2.2.3.3.9.13 del Decreto 1076 de 2015 (anteriormente artículos 37 a 48 del Decreto 1594 de 1984), referentes a los criterios de calidad para destinación del recurso.
4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	El 100% de las áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución
5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No establecida
6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno - Nocturno)	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibeles DB(A) / Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
7. Población urbana que participa en gestión ambiental	No establecida
8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	No establecida
9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	Cero (0)% personas ubicadas en zonas de amenaza alta en el perímetro urbano
10. Consumo residencial de agua por habitante	Para efectos del ICAU se toma como meta de consumo, el valor de Dotación Neta Máxima de acuerdo con el nivel de complejidad del sistema y el clima, establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS
11. Consumo residencial de energía por habitante	Consumo promedio nacional
12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	No establecida
13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	Cero(0) % de suelos de protección en área urbana en conflicto de uso de suelo

14. Espacio público efectivo por habitante

El Decreto 1504 de 1998 en su Artículo 14, considera como índice mínimo de espacio público efectivo 15 m² por habitante

El Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, se obtiene a partir de la sumatoria de los valores finales de los dos grupos de indicadores (Directos e Indirectos). El resultado obtenido, se debe clasificar en uno de los cinco (5) rangos definidos en la Tabla 3 en donde cada rango indica el nivel de calidad ambiental urbana obtenida.

Tabla 3. Niveles de Calidad Ambiental Urbana para ICAU

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

Para realizar el cálculo del índice de calidad ambiental urbana de una ciudad, ésta debe calcular y reportar como mínimo el 60% de los indicadores establecidos con información válida y soportar dicha información con las notas técnicas respectivas del cálculo de cada uno de los indicadores.

CAPÍTULO 2



Resultados



En este Capítulo se consolidan los resultados de la Calidad Ambiental para las áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes. El análisis de los resultados se presenta considerando la calificación final de cada una de las áreas urbanas que presentaron reporte.

A modo de contexto, es importante destacar que las áreas urbanas entre 100.000 y 500.000 habitantes cobijan el 29.1% de la población urbana del país, es decir 8.669.477 habitantes, cuya distribución se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4. Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes

Autoridad Ambiental	Área urbana	Población urbana	Autoridad Ambiental	Área urbana	Población urbana
AMVA	Bello	430.548	CARDER	Pereira	391.126
	Itagüí	239.074		Dosquebradas	186.373
CORANTIOQUIA	Envigado	204.357	CAS	Barrancabermeja	173.288
CRA	Malambo	110.490	EPA Buenaventura	Buenaventura	350.189
CORPOCALDAS	Manizales	365.849	CVC	Cartago	128.759
CORPOAMAZONIA	Florencia	144.849		Palmira	241.155
CRC	Popayán	242.641		Tuluá	178.241
CVS	Montería	330.313	CORPOBOYACA	Tunja	173.655
CAR	Facatativá	114.616		Duitama	101.210
	Fusagasugá	103.727	AMB	Floridablanca	254.156
	Girardot	100.364		Girón	152.192
	Soacha	483.172		Piedecuesta	115.880
	Zipaquirá	103.544	CORPOCESAR	Valledupar	368.628
CAM	Neiva	318.279	CORPOURABA	Apartadó	144.976
CORPOGUAJIRA	Riohacha	203.837	CORPONARIÑO	Pasto	354.814
	Maicao	103.671		San Andrés de Tumaco	105.832
CARSUCRE	Sincelejo	249.930	CRQ	Armenia	285.644
CODEHOCO	Quibdó	106.600	CORPORINOQUIA	Yopal	117.965
DADMA	Santa Marta	450.016	TOTAL		8.669.477
CORMACARENA	Villavicencio	439.517			

Proyección Censo DANE 2005 para el año 2013

De las treinta y ocho (38) áreas urbanas consideradas para este grupo, siete (7) cuentan con Autoridad Ambiental Urbana: Bello e Itagüí (Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA); Santa Marta (DADMA); Buenaventura (EPA Buenaventura) y Floridablanca, Girón y Piedecuesta (AMB), quienes ejercen en el perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales. Las demás áreas urbanas se encuentran en jurisdicción de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (Tabla 4).

Los resultados que se presentan en este informe se constituyen en la línea base de la Calidad Ambiental Urbana de este grupo de ciudades, cuya primera medición y cálculo del índice corresponde al año 2013. En este punto cabe destacar que para la elaboración de los reportes el Ministerio surtió un proceso de capacitación, acompañamiento y validación de la información cuyo enfoque fue la recolección y verificación de los datos. El proceso, requirió que el Ministerio acompañara a las Autoridades Ambientales y a los municipios a través de sus Secretarías de

planeación, ambiente y afines, en la preparación del reporte de indicadores, eliminando las posibles fuentes, cálculos o metodologías técnicamente no válidas para posteriormente contrastar los resultados con las metas o estándares establecidos para cada indicador.

Con todo, los resultados muestran que a pesar de que desde el Ministerio se hicieron importantes esfuerzos durante los años 2013, 2014 y 2015 para que las autoridades ambientales reportaran el 100% de los indicadores, en el proceso de preparación de los reportes se evidenciaron problemas que llevaron al no reporte de algunos indicadores. Lo anterior, debido a diferentes razones, entre ellas, falta o ausencia de fuentes de información, información no confiable que no fue posible validar o verificar al no contar con los soportes respectivos, así como falta de acciones para recoger información que permita medir temas estratégicos de la gestión ambiental de las áreas urbanas. Es importante anotar que durante el segundo semestre de 2015 algunas de las áreas urbanas que hacen parte de este grupo allegaron información adicional con el fin de presentar el reporte del ICAU de forma más completa mientras que otras revisaron las observaciones realizadas con anticipación por el Ministerio y gestionaron la información con el fin de mejorar sus reportes.

Igualmente, a pesar de que el Ministerio unificó la metodología de cálculo para cada uno de los indicadores que conforman el índice, algunos de ellos fueron calculados sin seguir de manera estricta dichas metodologías. Lo anterior, debido principalmente a la carencia de herramientas tecnológicas, información cartográfica actualizada e inclusive carencia de recurso humano calificado que de manera articulada al interior de las autoridades ambientales y de los entes territoriales llevara a cabo la construcción de los reportes.

A esto se suma que se evidenció un déficit importante de información geográfica ambiental que dificultó la medición y confiabilidad de algunos indicadores cuya fuente tiene como registro primario información de cartografía urbana, de tal forma que los indicadores reportados que tomaron como base la cartografía incluida en los instrumentos de planificación del territorio (POT, PBOT) y vigentes a la fecha del reporte era muy antigua, la mayoría de años 2007 – 2008.

Por otra parte, la falta de información y representatividad no permitió establecer el comportamiento de indicadores ambientales claves relacionados con calidad ambiental. Esto principalmente para el indicador de calidad del aire (PM10), cuyos resultados indican que de 35 áreas urbanas con reporte para el año 2013: 18 de éstas (51%) no reportaron monitoreo de PM10, 11 áreas urbanas (31%) con reportes de monitoreos fueron determinados inválidos, en tanto incumplieron el criterio establecido de representatividad temporal mínima del 75%. Finalmente, sólo 6 áreas urbanas correspondientes al (17%) obtuvieron calificaciones según la metodología ICAU para el indicador de calidad de aire.

Es importante resaltar, que para la evaluación del indicador de calidad del aire, se tuvo en cuenta los tipos de Sistemas de vigilancia de calidad del aire - SVCA y sus obligaciones, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire - manual de diseño de Sistemas de Vigilancia de la calidad del aire. Específicamente para poblaciones mayores o iguales a 150.000 habitantes y menores a 500.000 habitantes deberán implementar un SVCA TIPO II: BÁSICO y para poblaciones de 50.000 a menos de 150.000 habitantes deberán implementar un SVCA TIPO I: INDICATIVO.

La información que fue referenciada por las autoridades ambientales como no existente, no disponible o imposible de generar para un indicador se catalogó como no reportada, por otra parte, la información reportada pero que no presentó los soportes correspondientes o que posterior a la revisión realizada por el Ministerio presentó inconsistencia técnicas relevantes se consideró como información inválida.

De treinta y ocho (38) áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes, treinta y cinco (35) presentaron su primer reporte del Índice de Calidad Ambiental Urbana, esto es el

92,10%, quedando sin reporte Santa Marta, Buenaventura y Sincelejo. De las áreas urbanas que presentaron reporte, se obtuvo el índice para veintinueve (29) de ellas. Lo anterior debido a que Quibdó, Villavicencio, Tumaco, Yopal, Malambo y Palmira (17,14%) no reportaron el 60% mínimo de los indicadores establecidos para el cálculo del índice.

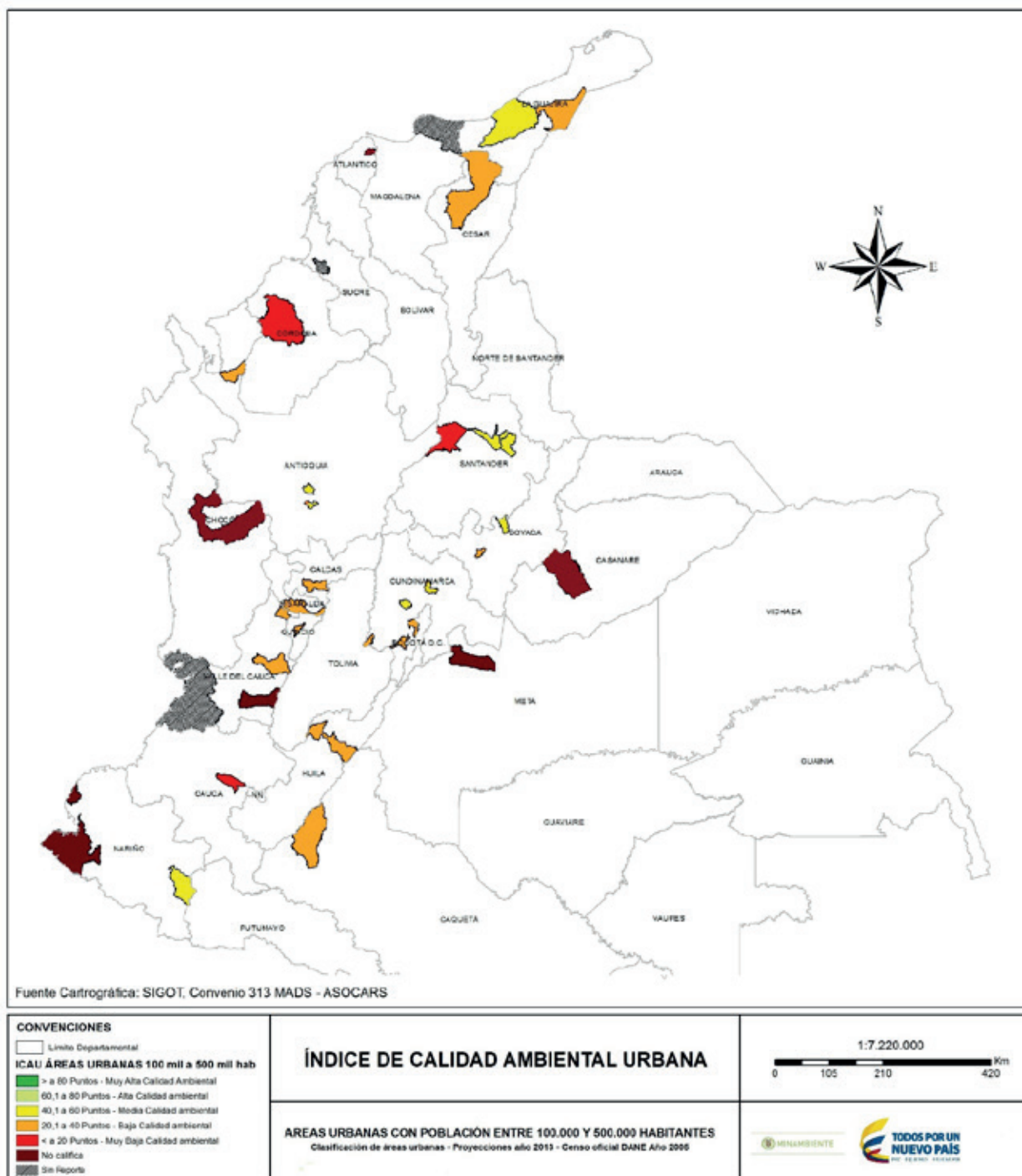
Las calificaciones de calidad ambiental urbana de las veintinueve (29) ciudades que pudieron calcular el Índice de Calidad Ambiental Urbana, se ubican en los rangos de Media, Baja y Muy Baja calidad ambiental de la siguiente forma: diez (10) de ellas, correspondientes al 34,48%, se encuentran en el nivel de Calidad Ambiental Urbana MEDIA; dieciséis (16) que corresponden al 55,17% se encuentran en el nivel de Calidad Ambiental Urbana BAJA y tan solo tres (3) equivalentes al 10,34% se encuentran en el nivel MUY BAJA de Calidad Ambiental Urbana, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Resultados ICAU para áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes

AUTORIDAD AMBIENTAL	AREA URBANA	ICAU	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
AMB	Piedecuesta	48,2	Media
	Girón	47,9	
	Floridablanca	41,9	
AMVA	Bello	47,6	Media
	Itagüí	38,5	Baja
CAM	Neiva	35,6	Baja
CAR	Facatativá	46,0	Media
	Zipaquirá	42,1	
	Soacha	32,9	Baja
	Girardot	23,5	
	Fusagasugá	22,5	
CARDER	Dosquebradas	30,4	Muy Baja
	Pereira	29,3	
CAS	Barrancabermeja	14,7	Muy Baja
CODECHOCO	Quibdó	-	No califica
CORANTIOQUIA	Envigado	42,0	Media
CORMACARENA	Villavicencio	-	No califica
CORPOAMAZONIA	Florencia	26,6	Baja
CORPOBOYACA	Duitama	48,8	Media
	Tunja	35,5	Baja
CORPOCALDAS	Manizales	36,7	
CORPOCESAR	Valledupar	23,2	Media
CORPOGUAJIRA	Riohacha	43,4	
	Maicao	28,0	Baja
CORPONARIÑO	Pasto	51,4	Media
	Tumaco	-	No califica
CORPORINOQUIA	Yopal	-	No califica
CORPOURABA	Apartado	32,2	Baja
CRA	Malambo	-	No califica
CRC	Popayán	15,5	Muy Baja
CRQ	Armenia	39,7	Baja
CVC	Cartago	36,6	
	Tuluá	27,4	
CVS	Palmira	-	No califica
	Montería	11,6	Muy baja
DADMA	Santa Marta	-	Sin reporte
EPA BUENAVENTURA	Buenaventura	-	
CARSUCRE	Sincelejo	-	

En la figura 1 se ilustra el resultado de la calificación del ICAU para las áreas urbanas de este grupo en el territorio colombiano.

Figura 1. Resultados ICAU Áreas Urbanas entre 100.000 a 500.000 habitantes



RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA POR REGIÓN

En este ítem se presentan los resultados del reporte del Índice de Calidad Ambiental Urbana para el año 2013 por regiones: Caribe, Andina (A. Oriente, A. Sur y A. Norte), Pacífico y Orinoquia, al tiempo que se desagregan los resultados obtenidos por jurisdicción de cada autoridad ambiental (Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible y Autoridades Ambientales Urbanas).

De acuerdo con las proyecciones de población para el año 2013, tomadas como base para el presente informe, la distribución de áreas urbanas por región es la siguiente: en la región Caribe se encuentran siete (7) áreas urbanas, en la región Andina veintiún (21); en la región Pacífico ocho (8) y finalmente en la región Orinoquia dos (2). Notoriamente en la región Andina confluye el mayor número áreas urbanas, abarcando el 55% de ciudades objeto de análisis.



REGIÓN CARIBE

Figura 2. Resultados ICAU Región Caribe

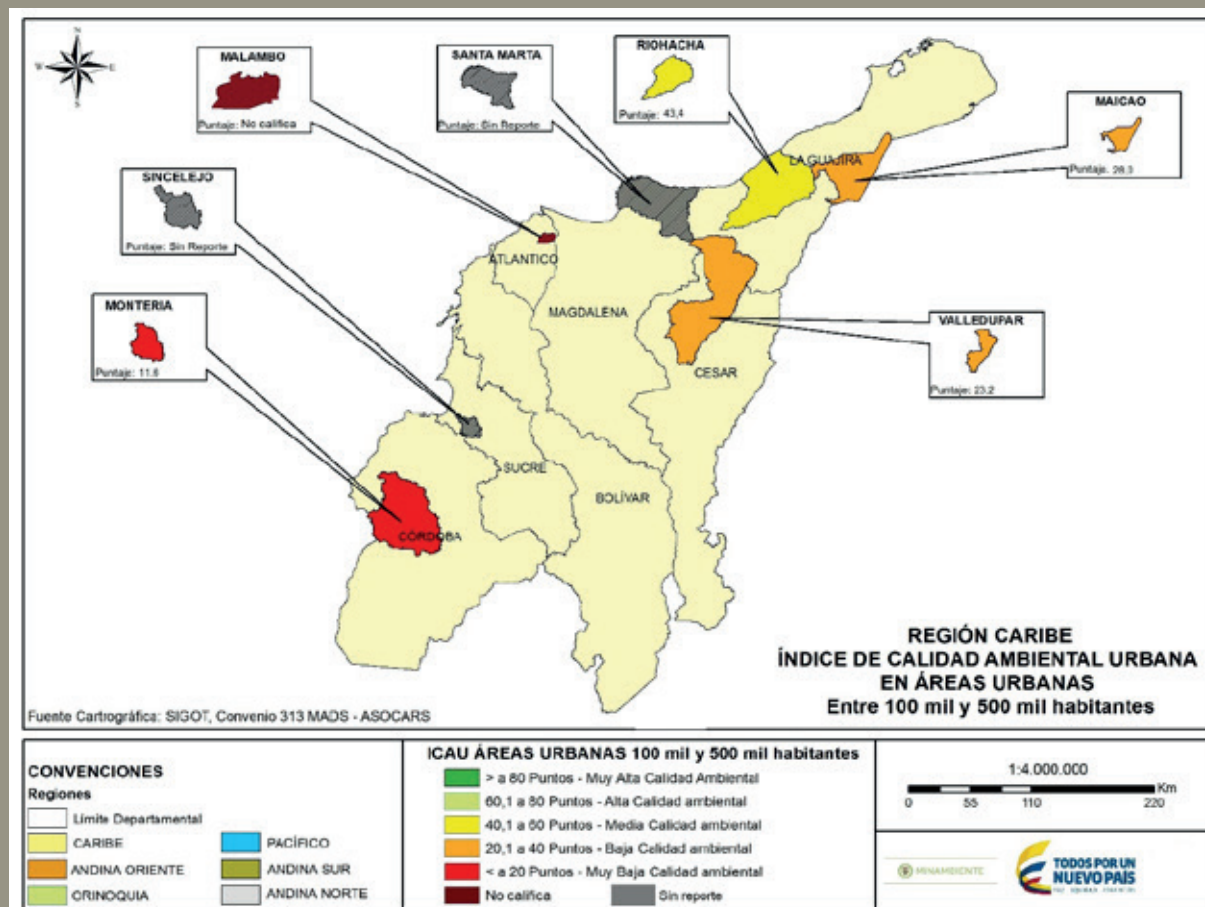


Tabla 6. Resultados consolidados ICAU Región Caribe

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
Caribe	Riohacha	43,4	Media
	Maicao	28,0	Baja
	Valledupar	23,2	
	Montería	11,6	
	Sincelejo	-	Sin Reporte
	Santa Marta	-	Sin Reporte
	Malambo	-	No califica

ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES



SINCELEJO: FELIPE MEBARAK



SANTA MARTA: J. STEPHEN CONN



VALLEDUPAR: JUSTIN COHEN

RIOHACHA

Puntaje: (43,4): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 12 de 14 (85,71%)



Riohacha reportó doce (12) indicadores con información válida. Sólo un indicador no presentó información reportada: porcentaje de residuos sólidos aprovechados. En cuanto al indicador de calidad del aire, a pesar de que CORPOGUAJIRA reportó la operación de su Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire ésta fue calificada como inválida, debido a que para el año 2013 sólo operó una estación de monitoreo y los datos recogidos no cumplieron con la representatividad temporal mínima del 75%, para un año de monitoreo continuo. Lo anterior de acuerdo con información suministrada por el Grupo de Calidad de Aire del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En relación con la calidad ambiental Riohacha calificó en el rango de MEDIA, lo anterior debido a que indicadores como población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental, consumo residencial de agua por habitante, consumo residencial de energía por habitante y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario presentaron calificación alta o muy alta y los indicadores de superficie de área verde por habitante, calidad de agua superficial, población urbana que participa en gestión ambiental, población urbana localizada en zonas de amenaza alta y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo presentaron calidad media.

El mejor indicador directo es el de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (9,57 habitantes por cada mil). De los cinco (5) indicadores indirectos reportados, dos (2) obtuvieron calificación muy alta (1) y uno (1) alta (0,8): consumo residencial de agua (22,87% del valor establecido en el RAS), consumo residencial de energía (28,40% del consumo promedio nacional) y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,69 kg/hab.*día) respectivamente. Respecto al consumo residencial de agua, Riohacha concluye que sus bajos consumos están relacionados con la cobertura del servicio, la disponibilidad del recurso y la cultura ciudadana, ya que sus habitantes históricamente han implementado buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua.

Por otro lado, cuatro (4) de los indicadores directos reportados se encuentran en la escala de calificación media (0,5): superficie de área verde por habitante (5,27 m²/hab.); calidad de agua superficial; población urbana que participa en gestión ambiental (41,13 habitantes por cada mil) y población urbana localizada en zonas de amenaza alta. Igualmente el indicador indirecto de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (18,8%), presenta una calificación media (0,5).

De otro lado, los indicadores que presentan las más bajas calificaciones, corresponden al porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles tanto en horario diurno (90%) como en horario nocturno (70%); porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (0%), debido a que Riohacha no cuenta con áreas protegidas en su perímetro urbano; y espacio público efectivo por habitante con 3,68 m²/hab.

Tabla 7. Resultados ICAU – Riohacha

INDICADOR		RIOHACHA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	5,27 m ² /hab.	0,5
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Los monitoreos no cumplen representatividad temporal	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Ranchería Villa Comfamiliar 60,7 Puente El Riito 59,6 Tramo Final 56,1	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	90,00 %	0
		70,00 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	41,13 habitantes por cada 1000	0,5
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	9,57 habitantes por cada 1000	0,8
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3,92 %	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			21,8
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	34.31L/hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	318,88 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,69 kg/hab.día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	18,80 %	0,5
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,68 m ² /hab.	0,3
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			21,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		43,4	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

MAICAO

Puntaje: (28,0): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 10 de 14

Total de indicadores válidos: 9 de 14 (64,28%)



Maicao reportó nueve (9) indicadores con información válida. No reportó información para cinco (5) indicadores: calidad del aire, calidad de agua superficial, porcentaje de residuos sólidos aprovechados; consumo residencial de energía por habitante y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo. Es importante resaltar, que la falta de reporte de 2 indicadores directos de relevancia ambiental, esto es calidad de aire y calidad de agua superficial, tiene que ver respectivamente con la falta de un Sistema de Vigilancia de calidad del aire y con que en Maicao, de acuerdo con lo indicado por Corpoguajira, no hay corrientes de agua superficiales permanentes en la zona urbana. Además, aunque Maicao presentó información sobre el consumo residencial de energía por habitante, éste dato se determinó como inválido. En este sentido se recomienda un esfuerzo especial por parte de Corpoguajira para lograr el reporte del total de los indicadores a reportar para este grupo de ciudades.

En cuanto a la calidad ambiental, Maicao se ubica en el rango de BAJA, como resultado de muy bajas y bajas calificaciones para la gran mayoría de los indicadores directos e indirectos reportados.

De lo anterior se concluye que entre los principales indicadores que requieren atención prioritaria por parte de Corpoguajira y del municipio para avanzar en el mejoramiento de la calidad ambiental se destacan: población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles tanto en horario diurno (25,94%) como en horario nocturno (20,75%); espacio público efectivo (0,78 m²/hab.) por ser el más bajo de todas las ciudades de la región; superficie de área verde urbana (1,56 m²/hab.) y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con PMA por su calificación final muy baja (0).

Como aspectos positivos se resaltan los resultados para los indicadores de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental con una tasa de 13,24 habitantes por cada mil; población urbana que participa en gestión ambiental con una tasa de 58,73 habitantes por cada mil y población urbana localizada en zonas de amenaza alta con tan solo el 2.63%. Sin embargo, pese a que el indicador de población educada en temas ambientales califica muy alto para Maicao, la ciudad manifestó la necesidad de trabajar más para subir las tasas de educación ambiental en el municipio.

El consumo residencial de agua por habitante fue de 20,11 L/hab.*día que corresponde al 13,41% de la dotación establecida en el RAS, calificando el indicador como muy alto (1), estos resultados se deben a varios factores, ente otros: la cobertura del servicio, la disponibilidad del recurso y la cultura ciudadana, esta última teniendo en cuenta que los habitantes de Maicao al igual que los de Riohacha, históricamente han implementado buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua.

Tabla 8. Resultados ICAU – Maicao

INDICADOR		MAICAO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	1,56 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	25,94 %	0
		20,75 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	58,73 habitantes por cada 1.000	0,8
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	13,24 habitantes por cada 1.000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	2,63 %	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			20,2
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	20,11 L/hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	Inválido	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,96 Kg/hab.*día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	0,78 m ² /hab.	0
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			7,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		28,0	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

MONTERÍA

Puntaje: (11,6) MUY BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 10 de 14

Total de indicadores válidos: 9 de 14 (64,28%)



Montería reportó nueve (9) indicadores con información válida. Al respecto es importante anotar que el reporte para Montería sólo reúne la información que la autoridad ambiental (CVS) pudo consolidar, ya que el municipio no respondió al ejercicio, a pesar de ser convocado en varias oportunidades tanto por el Ministerio, como por la Corporación.

Los indicadores directos no reportados corresponden a superficie de área verde por habitante, mientras que los indicadores indirectos no reportados corresponden a los consumos residenciales de agua y de energía y a espacio público efectivo por habitante. Con relación al indicador de calidad de aire (PM_{10} pese a que la CVS reportó para 2013 una concentración promedio anual de $31,15 \mu g/m^3$, ésta información corresponde a una campaña de monitoreo, incumpliendo la obligación de Sistemas de vigilancia de calidad del aire - SVCA clasificados como tipo II Básico, que deben monitorear permanentemente. Por lo anterior el indicador se determinó como inválido.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Montería se ubica en el rango de MUY BAJA. Esto debido a que la información no reportada impactó considerablemente el resultado final del ICAU y a que los resultados de los indicadores reportados se ubicaron en las escalas medias (0,5), bajas (0,3) y muy bajas (0) de calificación.

De los indicadores directos reportados el indicador con mejor calificación corresponde a calidad de agua superficial. La CVS reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología WQI NSF para tres (3) puntos de monitoreo del Río Sinú. Los resultados del ICA para el punto de monitoreo denominado Mocarí indican que la calidad de agua es REGULAR, obteniendo una calificación media (0,5) para el ICAU.

Por otro lado, obtuvieron calificaciones muy bajas los indicadores de: población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (0,7 habitantes por cada mil); población urbana que participa en gestión ambiental (2,7 habitantes por cada mil); porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno como en horario nocturno (44,0% en ambos horarios); porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (35%) y, debido a que al interior del perímetro urbano de Montería no se encuentran declaradas áreas protegidas, este indicador calificó muy bajo.

Con calificación baja se encuentran los indicadores de porcentaje de residuos sólidos aprovechados (5,39%) y población urbana localizada en zonas de amenaza alta (6,1%).

Tan sólo uno de los dos (2) indicadores indirectos reportados obtuvo calificación media (0,5), cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario (0,80 kg/hab.*día).

Tabla 9. Resultados ICAU – Montería

INDICADOR		MONTERIA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO Reporta campañas de monitoreo 31,15 µg/m3	0
	3. Calidad de agua superficial	Captación río Sinú - Proactiva - Sierra Chiquita: 72 Captación río Sinú - Proactiva - San Francisco: 74 Captación río Sinú - Proactiva - Mocari: 61	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	5,39%	0,3
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	44%	0%
	6 Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	44%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	2,7 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	0,7 habitantes por cada 1000	0
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	6,1%	0,3
	VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		8,6
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	No Reporta	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,80 kg/hab. * día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	35%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	No Reporta	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		3,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Muy baja Calidad ambiental		11,6	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

MALAMBO

Puntaje: NO CALIFICA

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 8 de 14 (57,14%)



Malambo reportó ocho (8) indicadores con información válida. Los indicadores determinados como inválidos son cuatro (4): superficie de área verde por habitante; espacio público efectivo por habitante; calidad de agua superficial y población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles. Mientras que los indicadores no reportados son: calidad de aire, por no contar con SVCA y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo, el cual fue reportado únicamente para el periodo diurno.

Respecto a los indicadores inválidos, es importante resaltar, que aunque Malambo presentó información, esta se calificó como inválida principalmente por encontrarse incompleta, por no corresponder con lo solicitado por el indicador o por no contar con los soportes requeridos. En cuando al indicador de calidad de agua, la Corporación Regional del Atlántico – CRA reportó la caracterización físico química en dos puntos de muestreo de la Ciénaga de Malambo, pero no presentó el ICA para estos puntos, como tampoco presentó la información de todas las variables físico químicas lo cual imposibilitó realizar el cálculo del ICA.

Sin embargo, los indicadores reportados que presentan las mejores calificaciones (0,8) corresponden a: población urbana que participa en gestión ambiental (59,08 habitantes por cada mil); y población urbana localizada en zonas de amenaza alta (1,8%). Con una calificación media (0,5) se encuentra el indicador de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (7,19 habitantes por cada mil). Es importante anotar que la información reportada para el cálculo de los indicadores de participación en gestión ambiental y educación ambiental corresponde únicamente a la reportada por la ciudad, no incluye la gestión de la Corporación, pese a que esta información se le solicitó a la CRA oportunamente.

Los indicadores reportados que calificaron muy bajo (0) y que evidencian buena parte de la problemática del municipio son: porcentaje de residuos sólidos aprovechados (5%) y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con plan de manejo ambiental en ejecución (0%), este último debido a que no existen áreas protegidas declaradas en el perímetro urbano de Malambo.

Respecto a los indicadores indirectos los consumos residenciales de agua (69,15 L/hab.*día) y de energía (560,04 kWh/hab.*año) obtuvieron las mejores calificaciones (muy alto: 1) seguidos de la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,64 kg/hab. día).

Tabla 10. Resultados ICAU – Malambo

INDICADOR		MALAMBO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	Inválido	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No reporta SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Inválido	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	5%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	59,08 habitantes por cada 1000	0,8
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	7,19 habitantes por cada 1000	0,5
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	1,8%	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			16,3
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	69,15 L/hab. *día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	560,04 kWh/hab. *año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,64 kg/hab. *día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	Inválido	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		16,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

VALLEDUPAR

Puntaje: (23,2): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores directos reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 15 (78,57%)



Valledupar reportó once (11) indicadores con información válida. El indicador inválido corresponde a calidad de aire (PM_{10}), debido a que a pesar de que Corpocesar cuenta con cuatro (4) estaciones de monitoreo, tres (3) de éstas no cumplieron con la representatividad temporal requerida del 75%.

En cuanto a la calidad ambiental, Valledupar se ubica en el rango de Baja. Tan solo un indicador de los reportados presenta calificación alta (0,8), población urbana localizada en zonas de amenaza alta (2,29%). Así mismo solo un indicador tiene calificación muy alta (1), espacio público efectivo por habitante ($10,2 \text{ m}^2/\text{hab.}$), ubicando a Valledupar como el único municipio de este grupo que cuenta con espacio público efectivo por habitante mayor a $10 \text{ m}^2/\text{hab.}$ en su área urbana.

Por otro lado, a pesar de que Valledupar es considerada una de las ciudades más arborizadas del país (Fuente: Historia sobre la arborización de Valledupar. Alba Luz Luque-Lommel), el indicador de superficie de área verde por habitante reportado es de $4,38 \text{ m}^2/\text{hab.}$ calificando como bajo (0,3) de acuerdo con la metodología ICAU. Lo anterior puede deberse a que en el reporte no se pudo hacer claridad respecto a si incluye o no la superficie de área verde privada.

Siguen en el rango medio (0,5) de calificación el indicador de calidad de agua superficial cuyo Índice de Calidad de Agua – ICA para los ríos Guatapurí y Cesar resultan en los puntos de muestreo aguas abajo, con calidad regular y un porcentaje de (16,82%), de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

Los indicadores evidencian en Valledupar altos porcentajes de población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles tanto en horario diurno (49,76%) como en horario nocturno (43,42%), por tanto su calificación es muy baja (0). Así mismo, las tasas de participación ciudadana en gestión ambiental (0,63 habitantes por cada mil) y la población vinculada a estrategias de educación ambiental (2,31 habitantes por cada mil) son de las más bajas reportadas para las ciudades de la región Caribe. Valledupar hace parte de la gran mayoría de municipios de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas. El indicador de cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario obtuvo una calificación baja y el más crítico es el consumo residencial de agua por habitante que si bien no supera la dotación establecida en el RAS sí alcanza el 95,37% de la misma, con un consumo de $143,05 \text{ L}/\text{hab.} \cdot \text{día}$.

Tabla 11. Resultados ICAU – Valledupar

INDICADOR		VALLEDUPAR	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	4,38 m ² /hab.	0,3
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO Reporte de 4 estaciones con monitoreo, de las cuales 3 no cumplen con representatividad del 75%, EM SEMINARIO - 48 µg/m ³	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Guatapurí Valledupar - El Tarullal aguas abajo 0,7 Valledupar - El Tarullal aguas arriba 0,8 Río Cesar Valledupar - El Salguero aguas arriba 0,74 Valledupar - El Salguero aguas abajo 0,625	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	49,76%	0
		43,72%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	0,63 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	2,31 habitantes por cada 1000	0
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	2,29 %	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			12,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	143,05 L/hab. *día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,97 kg/hab. *día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	16,82%	0,5
	14. Espacio público efectivo por habitante	10,20 m ² /hab.	1
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			10,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		23,2	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

REGIÓN ANDINA NORTE

Figura 3. ICAU Región Andina Norte

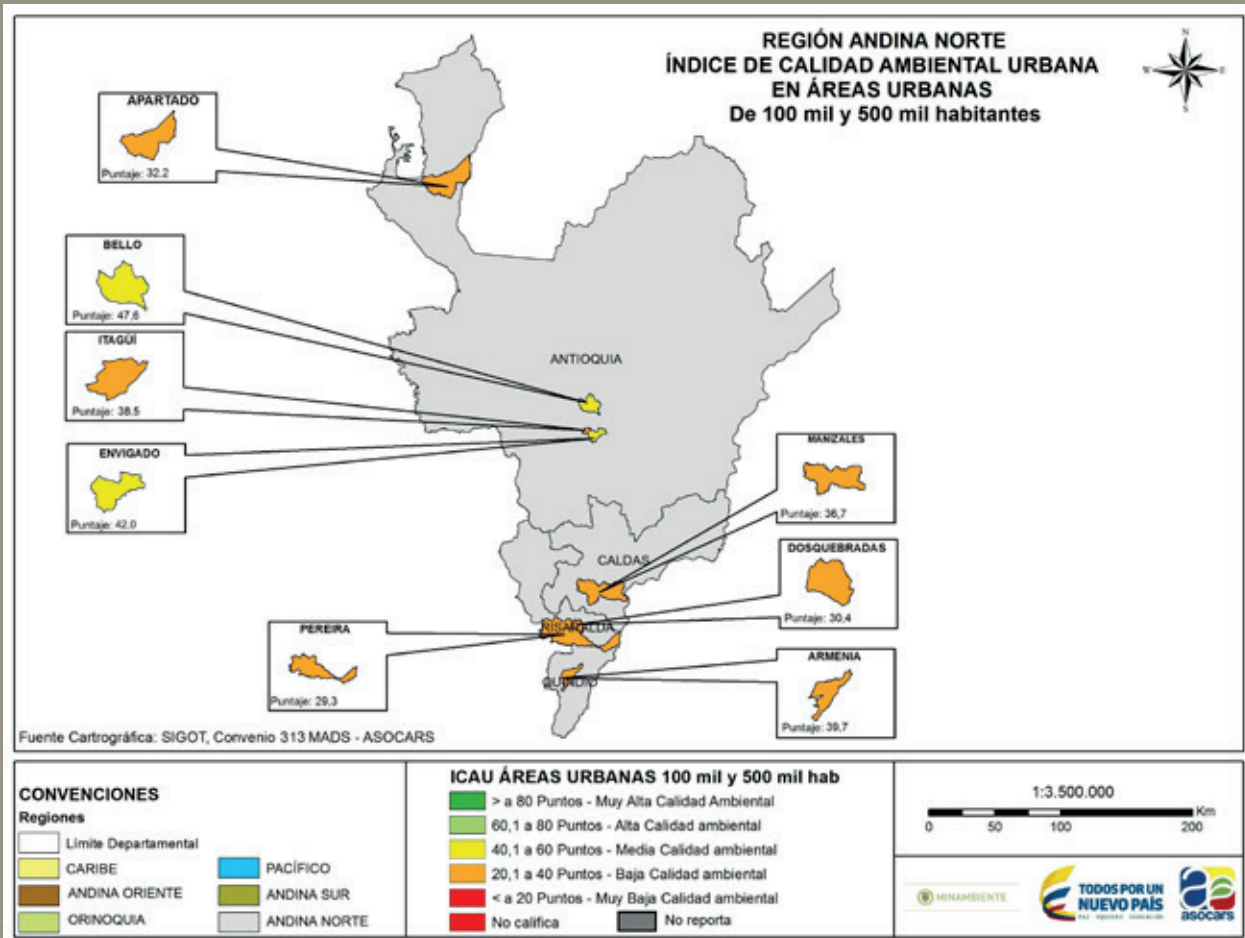


Tabla 12. Resultados ICAU consolidados Región Andina Norte

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL
Región Andina Norte	Bello	47,6	Media
	Envigado	42,0	
	Armenia	39,7	Baja
	Itagüí	38,5	
	Manizales	36,7	
	Apartado	32,2	
	Dosquebradas	30,4	
	Pereira	29,3	

ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES



MANIZALES: DIANA SEPULVEDA



PEREIRA: SERGE



BELLO: IVÁN ERRE JOTA

BELLO

Puntaje: (47,6): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 15 (78,57%)



Bello reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados corresponden al porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles; población urbana localizada en zonas de amenaza alta y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

En cuanto a la calidad ambiental, Bello se ubica en el rango de MEDIA. Este resultado se explica por el aporte de cuatro (4) indicadores directos que obtuvieron calificaciones muy alta (1) y alta (0,8), estos son:

- Calidad de aire, destacándose por ser una de las seis (6) ciudades, del grupo entre 100.000 y 500.000 mil habitantes, que para el año 2013 contó con un SVCA en operación, datos reportados que cumplen con el mínimo de representatividad (75%) y con concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana (estación BEL-USBV Bello Universidad San Buenaventura, AMVA reporta una concentración promedio anual de PM_{10} de $36,2 \mu g/m^3$).
- Porcentaje de áreas protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución. Bello cuenta con el Área Protegida Urbana PIAMONTE constituida por 14,23 hectáreas, declarada y alinderada mediante Resolución 670 de 2011 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (103,0 habitantes por cada mil)
- Superficie verde urbana por habitante ($6,3 m^2/hab.$)

Tres (3) de los indicadores directos reportados presentan calificaciones muy bajas (0): porcentaje de residuos sólidos aprovechados (0,07%) es el más bajo comparado con los demás municipios de este grupo; población urbana que participa en gestión ambiental (3,19 habitantes por cada mil) y calidad de agua superficial. Este último indicador es calculado con los datos de la Red de Monitoreo de la calidad y cantidad de agua del Río Aburrá Medellín (RedRío), que para Bello reporta el ICA-COSU (IDEAM) para cuatro quebradas afluentes del río Medellín, de las cuales la Quebrada La García con un ICA-COSU de 0,17 se ubica en el rango de calidad MUY MALA.

En cuanto a los indicadores indirectos, con un total de 18 puntos, aportaron positivamente a la calidad ambiental urbana del municipio. De los cuatro (4) reportados, tres (3) obtuvieron la máxima calificación y son aquellos relacionados con los servicios públicos domiciliarios (consumo de agua, consumo de energía y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario). La más baja calificación (0) la obtuvo el indicador de espacio público efectivo por habitante ($2,46 m^2/hab.$).

Tabla 13. Resultados ICAU – Bello

INDICADOR		BELLO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	6,30 m ² /hab.	0,8
	2. Calidad del aire PM ₁₀	BEL-USBV Bello Universidad San Buenaventura: 36,2 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	1
	3. Calidad de agua superficial	Q. La Madera: 0,42 Q. El Hato: 0,46 Q. La García: 0,17 Q. La Señorita: 0,39	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	100%	1
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	0,07%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	3,19 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	103 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	No Reporta	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			29,6
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	95,8 L/hab. día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	467 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,52 Kg/hab.*día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,46 m ² /hab.	0
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			18,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		47,6	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

ITAGÜÍ

Puntaje: (38,5): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 14 de 14

Total de indicadores válidos: 13 de 14 (92,8%)



Itagüí reportó catorce (14) indicadores con información válida. El indicador de ruido fue reportado parcialmente, ya que no reportó el cálculo de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles en Horario Diurno (HD), por lo que su calificación final es de cero.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Itagüí se ubica en el rango de BAJA, debido a que solo dos (2) indicadores directos obtuvieron calificación muy alta (1) y alta (0,8): población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (260,81 habitantes por cada mil) y calidad de aire respectivamente.

Con relación al indicador de calidad del aire, se destaca igualmente por ser uno de los seis (6) municipios del grupo de ciudades de este informe que para el año 2013 contó con SVCA operando, con datos reportados que cumplen con el mínimo de representatividad (75%). AMVA reportó tres (3) estaciones de monitoreo de PM_{10} : ITA-PTAR: 38,4 $\mu g/m^3$; ITA-CONC - Itagüí Liceo Concejo Municipal Itagüí: 47,5 $\mu g/m^3$ e ITA-CRSV: 58 $\mu g/m^3$, en dos (2) de las cuales la concentración promedio anual de PM_{10} no superó la norma. De acuerdo con los valores de referencia para el indicador, se obtiene una calificación alta (0,8) porque el 66% de las estaciones se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana.

Dos (2) de los indicadores directos reportados se encuentran en la escala de calificación media (0,5) y corresponden a superficie de área verde por habitante (5,45 $m^2/hab.$) y población urbana localizada en zonas de amenaza alta (4%). Por su parte, el indicador de calidad de agua superficial obtuvo una calificación baja (0,3), de acuerdo con la información de las Quebradas La Jabalcona y Doña Maria, afluentes al río Medellín, cuyos valores de ICA se encuentran en rangos de calidad mala y regular.

Tres (3) indicadores directos obtuvieron calificaciones muy bajas (0): Población urbana que participa en gestión ambiental; porcentaje de residuos sólidos aprovechados y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución, ya que Itagüí no ha declarado áreas protegidas en el perímetro urbano. Sin embargo, es importante mencionar que en el año 2012 el Área Metropolitana del Valle de Aburrá inició la gestión para analizar la posibilidad de declarar "Ditaires" bajo esta figura (14,70 Hectáreas).

Los indicadores indirectos, con 14,4 puntos aportaron positivamente a la calidad ambiental urbana del municipio así: Uno (1) obtuvo la mejor calificación (muy alta: 1) que corresponde a consumo residencial de energía (501,5kWh/hab.*año), un (1) indicador con calificación media (0,5) que corresponde a consumo residencial de agua (111,7 L/hab.*día); y tres indicadores (3) obtuvieron calificaciones bajas (0,3): cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario (0,9 kg/hab.*día), porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo (24,93%) y espacio público efectivo por habitante (3,58 $m^2/hab.$).

Tabla 14. Resultados ICAU – Itagüí

INDICADOR		ITAGUI	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	5,45 m ² /hab.	0,5
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Tres estaciones reportan monitoreo de las cuales dos cumplen (66%) ITA-PTAR : 38,4 µg/m ³ ITA-CONC - Itagüí Liceo Concejo Municipal Itagüí: 47,5 µg/m ³ ITA-CRSV 58 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	0,8
	3. Calidad de agua superficial	Quebrada La Jabalcona: 0,39 Quebrada Doña María: 0,62	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	4,39%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	No Reporta	0
		1,90%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	12,54 hab. por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	260,80 hab. por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	4,0%	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			24,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	111,7 L/hab. *día	0,5
	11. Consumo residencial de energía por habitante	501,5 kWh/hab. *año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,90 kg/hab. *día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	24,93%	0,3
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,58 m ² /hab.	0,3
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			14,4
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		38,5	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

APARTADÓ

Puntaje: (32,2) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 12 de 14 (85,7%)



Apartadó reportó doce (12) indicadores con información válida. No reportó los indicadores de calidad del aire, por no contar con SVCA y superficie de área verde por habitante.

En cuanto a la calidad ambiental, Apartadó se ubica en el rango de BAJA. Esta condición se explica por las calificaciones muy bajas (0) de los siguientes indicadores: porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno como en horario nocturno (11,48% en ambos horarios), que de acuerdo con la metodología ICAU está por encima del valor de referencia máximo aceptable; porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con PMA en ejecución (0%); consumo residencial de agua por habitante que supera la dotación máxima establecida en el RAS (206 L/hab.*día); espacio público efectivo por habitante que es de tan solo 1,32 m²/hab. La situación más crítica la presenta el indicador de porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo que alcanzan el 55,28% respecto a la totalidad de suelos de protección del área urbana y cuyo resultado es de los más altos para este grupo de ciudades.

Con relación a las áreas protegidas urbanas, CORPOURABÁ afirma que dentro de la conformación de la estructura ecológica urbana del municipio no hay ecosistemas estratégicos que puedan configurarse como áreas protegidas.

Así mismo, con una baja calificación se encuentran los indicadores de población urbana que participa en gestión ambiental (22,48 habitantes por cada mil) y el porcentaje de residuos sólidos aprovechados (10%).

Los buenos resultados, con calificaciones muy altas (1), los presentan el consumo residencial de energía por habitante y la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,52 kg/hab.*día), así como el indicador de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental, con una tasa de 377 habitantes por cada mil que lo ubica como el mejor resultado para esta región. En la escala media de calificación se ubica población urbana localizada en zonas de amenaza alta (3,1%) y calidad de agua superficial, reportando para el Río Apartadó Calidad Regular de acuerdo con el monitoreo de calidad y cantidad de aguas superficiales en la jurisdicción de CORPOURABÁ.

Tabla 15. Resultados ICAU – Apartadó

INDICADOR		APARTADÓ	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM 10	No reporta monitoreo SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Apartadó Antes del área urbana: 0,66 Antes del puente principal: 0,58 Después del área urbana: 0,52	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	10%	0,3
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	11,48%	0
		11,48%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	22,48 habitantes por cada 1000	0,3
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	377 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3,1%	0,5
	VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		20,2
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	206 L/hab. * día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	660,78 kWh/hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,52 kg/hab. * día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	55,28%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	1,32 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		12,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		32,2	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

ENVIGADO

Puntaje: (42,0): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 14 de 14

Total de indicadores válidos: 13 de 14 (92,8%)



Envigado reportó trece (13) indicadores con información válida. El único indicador con información inválida fue el de Calidad de Aire PM_{10} , ya que aunque CORANTIOQUIA reportó tener un SVCA con una estación de monitoreo de PM_{10} , con concentraciones promedio anuales por debajo de la norma, tras el análisis de la información por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo se encontró que los datos no cumplieron con la representatividad temporal del 75% mínima.

En relación con la calidad ambiental Envigado califica en el rango de MEDIA. Se destacan con muy buena calificación (1) las tasas de población que participa en gestión ambiental (188,6 habitantes por cada mil) y de población vinculada a estrategias de educación ambiental (253,14 habitantes por cada mil). De los cinco (5) indicadores indirectos reportados, tres (3) obtuvieron calificación alta (0,8) y muy alta (1) respectivamente y corresponden a cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,67 kg/hab.*día), porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (14,78%) y consumo residencial de energía (682,29 kWh/hab.*año).

Con baja calificación (0,3) se encuentran: El indicador de superficie de área verde por habitante es alto (4,16 m²/hab, calidad de agua superficial, cuyo reporte ICA para la Quebrada Ayurá es MALA en el punto "antes de la confluencia río Medellín"; porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles tanto en horario diurno (47,31%) como en horario nocturno (87,57%). El indicador de porcentaje de residuos sólidos aprovechados (3,77% respecto al total de residuos sólidos generados) y las áreas protegidas urbanas con plan de manejo ambiental en ejecución (0%) presentan calificación muy baja, este último debido a que CORANTIOQUIA no ha declarado áreas protegidas en el área urbana de Envigado y no reporta procesos en tal sentido.

Así mismo, espacio público efectivo por habitante con 2,1 m²/hab. y consumo residencial de agua por habitante (122,91% de lo establecido en el RAS para el municipio) tienen calificaciones muy bajas (0).

Tabla 16. Resultados ICAU – Envigado

INDICADOR		ENVIGADO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	4,16 m ² /hab.	0,3
	2. Calidad del aire PM 10	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	Quebrada la Ayurá Antes de confluencia río Medellín 0,5	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	3,77 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	47,31%	0
		87,57 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	188,60 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	253,14 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	1,56 %	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			26,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	184,36L/hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	682,29 kWh/ hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,67 kg/hab.*día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	14,78 %	0,8
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,10 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		15,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		42,0	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

MANIZALES

Puntaje: (36,7): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores directos con reporte: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,5%)



Manizales reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados corresponden a porcentaje de residuos sólidos aprovechados y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo, debido a que la ciudad no tiene un inventario de los suelos de protección en conflicto de uso. Respecto a la calidad de aire, pese a que CORPOCALDAS reportó para 2013 la operación de SVCA con tres (3) estaciones de monitoreo para PM_{10} (Licorera, Liceo y Milán) con concentraciones promedio anuales por debajo de la norma, tras el análisis se estableció que los datos no cumplieron con la representatividad temporal del 75% y por tanto se determinó como inválido.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Manizales se ubica en el rango de BAJA calidad ambiental. Lo anterior debido principalmente a que tres (3) indicadores reportados presentan calificaciones muy bajas (0): porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno (25,35%) como en horario nocturno (30,69%); espacio público efectivo por habitante (2,84 m²/hab.) y el porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución.

Respecto al indicador de áreas protegidas es importante anotar que pese a que se reporta la existencia de áreas protegidas en el perímetro urbano y que además cuentan con Plan de Manejo en ejecución (71%), no han sido aún declaradas por Corpocaldas como áreas protegidas y en tal sentido no cuentan para el cálculo y reporte final del indicador. Las áreas reportadas se encuentran incluidas en el POT – acuerdo 663 de 2007 y son las siguientes: Alcázares (35,7 Ha), Caracoles (16,6 Ha), Sancancio (74,2 Ha) y Arenillo (34,81 Ha).

Así mismo con una calificación baja se encuentran los siguientes indicadores: superficie de área verde por habitante (3,10 m²/hab.); consumo residencial de agua (0,3) y calidad de agua superficial (0,3). Para este último indicador, CORPOCALDAS reportó información para la Quebrada Manizales por ser la corriente de agua superficial que pasa por el área urbana y que recibe mayor cantidad de descarga de agua residual. Los resultados del ICA-COSU del IDEAM para dicha corriente son de calidad de agua Mala (Estación MAN-E05) que corresponde a una calificación baja (0,3) para el cálculo del ICAU. Con baja calificación se ubica también el indicador de consumo residencial de agua por habitante (123,62 L/hab.*día).

En el grupo de indicadores directos se destacan de manera positiva las tasas de población que participa y se educa en temas ambientales (766,02 y 108,76 por cada mil respectivamente), indicadores que obtuvieron la máxima calificación (1), al igual que el consumo residencial de energía por habitante (435,73 kWh/hab.*año). Le siguen con una buena y media calificación la cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario (0,66 kg/hab*día) y la población localizada en zonas de amenaza alta (3,62%) respectivamente.

Tabla 17. Resultados ICAU – Manizales

INDICADOR		MANIZALES	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	3,10 m ² /hab.	0,3
	2. Calidad del aire PM 10	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO 3 estaciones con monitoreo no cumplen con representatividad (Estación Licorera, Estación Liceo, Estación Milán)	0
	3. Calidad de agua superficial	Quebrada Manizales - MAN-E04: 0,49 Quebrada Manizales - MAN-E05: 0,38 Quebrada Manizales - MAN-E08: 0,69 Quebrada Manizales - MAN-E09: 0,44 Quebrada Manizales - MAN-E11: 0,49 Quebrada Manizales - MAN-E12: 0,5	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	25,35%	0
		30,69%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	766 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	108,5 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3,6%	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			24,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	123,62 L/hab. * día	0,3
	11. Consumo residencial de energía por habitante	435,73 kWh/hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,66 kg/hab. * día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,84 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		12,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		36,7	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

DOSQUEBRADAS

Puntaje: (30,4): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 9 de 14 (64,3%)



Dosquebradas reportó nueve (9) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados son: superficie de área verde por habitante, población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo. Los indicadores de calidad del aire y porcentaje de residuos sólidos aprovechados, una vez realizada la revisión por parte de Minambiente fueron determinados como inválidos.

Para el indicador de calidad de aire CARDER reportó un SVCA con una estación de monitoreo de PM_{10} en Dosquebradas. Sin embargo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible identificó que los datos no cumplieron con la representatividad temporal mínima del 75% y por tanto el indicador se determinó como inválido. Por otro lado, pese a que la Corporación reportó la cantidad de residuos sólidos aprovechados, esta información corresponde a una proyección basada en el PGIRS y no en actividades de aprovechamiento realmente ejecutadas e implementadas en el año 2013.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Dosquebradas se ubica en el rango de BAJA. Lo anterior debido a que tan solo uno de los indicadores directos reportados tiene la máxima calificación (1): población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (195,92 habitantes por cada mil). Adicionalmente, se encuentran en la escala de calificación muy baja (0): población urbana que participa en gestión ambiental (2,29 habitantes por cada mil); espacio público efectivo por habitante (1,34 $m^2/hab.$) y porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (0%). Respecto a este último indicador, se destaca que Dosquebradas cuenta con suelos de protección para la biodiversidad y la recreación, que tienen acuerdos de manejo ambiental, determinados por la CARDER.

A su vez se encuentra indicadores de baja calificación: población urbana localizada en zonas de amenaza alta (5,36%) y calidad de agua superficial. Sobre este último, CARDER reportó la información para dos de las principales quebradas del municipio: Quebrada Aguazul y Quebrada Dosquebradas, de las cuales esta última presenta los índices de calidad más bajos (calidad Mala).

Por otro lado, los indicadores que guardan relación con los servicios públicos domiciliarios obtuvieron las mejores calificaciones (muy alta: 1): consumo residencial de agua por habitante; consumo residencial de energía por habitante y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario.

Tabla 18. Resultados ICAU – Dosquebradas

INDICADOR		DOSQUEBRADAS	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM 10	Inválido Reporte No Representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO 1 estación con monitoreo No cumple con el 75% de representatividad	0
	3. Calidad de agua superficial	Quebrada Aguazul Bocatoma de Bosques de Acurela Antes del área urbana: 0,77 Quebrada Dosquebradas Después Qda La Fria. Puente la Unión Área urbana: 0,46 Desembocadura terminación del área urbana: 0,59	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Inválido	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	2,3 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	195,9 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	5,36%	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			12,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	93,47 L/hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	446,26 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,53 kg/hab.*día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	1,34 m²/hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		18,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		30,4	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

PEREIRA

Puntaje: (29,3): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,6%)



Pereira reportó once (11) indicadores con información válida. Como indicadores no reportados se encuentran: población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo. Para el indicador de calidad de aire CARDER reportó información, pero esta se consideró no válida: Pereira cuenta con SVCA con dos estaciones de monitoreo de PM_{10} . Sin embargo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible identificó que los datos no cumplieron con la representatividad temporal mínima del 75%, por tanto el indicador se determinó como inválido.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Pereira se ubica en el rango de BAJA. Lo anterior debido a que califican muy bajo los indicadores de consumos residenciales de agua y de energía, el primero llega a un 94,15% de la dotación establecida en el RAS, p y el segundo supera en un 15,89% el consumo promedio nacional de energía, constituyéndose en aspectos a priorizar por parte del municipio, con el fin de mejorar su calidad ambiental urbana.

Pereira igualmente reporta calificación baja para el cálculo del ICAU en los indicadores de residuos sólidos aprovechados 5,82% obteniendo (0,3); cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,83 kg/hab.*día) y espacio público efectivo por habitante (3,12 m²/hab.). Para el indicador de porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución la calificación fue muy baja (0), debido a que no cuenta con áreas protegidas declaradas al interior del perímetro urbano.

Vale la pena destacar que del grupo de indicadores directos cuatro (4) se encuentran en la escala media de calificación (0,5): Población urbana localizada en zonas de amenaza alta (3,30%); población urbana que participa en gestión ambiental (31,51 habitantes por cada mil); población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (6,4 habitantes por cada mil) y calidad de agua superficial. Al respecto la CARDER reportó información para dos de las principales corrientes del municipio: Río Otún y Río Consota, ambos con calidades similares (calidad Regular) de acuerdo con los Índices de Calidad de Agua – ICA reportados. A su vez la superficie de área verde por habitante (22,91 m²/hab.) fue el mejor indicador del grupo, destacándose como muy alta.

Tabla 19. Resultados ICAU – Pereira

INDICADOR		PEREIRA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	22,91 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido 2 estaciones con monitoreo No cumplen con el 75% de representatividad Estación CARDER: 33 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Otún Después de Qda San José: 0,76 Después Estación Belmonte: 0,69 Desembocadura: 0,62 Río Consota Estación CARDER. Sector La Curva: 0,78 Puente El Tigre: 0,62 Desembocadura: 0,69	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	5,82%	0,3
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	31,5 habitantes por cada 1000	0,5
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	6,4 habitantes por cada 1000	0,5
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3,3%	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			25,7
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	133,64 L/hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	1301,41 kWh/hab.*año	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,83 Kg/hab.*día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,12 m ² /hab.	0,3
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		3,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		29,3	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

ARMENIA

Puntaje: (39,7) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78.5%)



Armenia reportó once (11) indicadores con información válida. Los dos (2) indicadores no reportados son: calidad de agua superficial y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo. Como indicador inválidos está el porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución y. La CRQ informó que no realizó el cálculo del Índice de Calidad de Agua, debido a que su cálculo se realiza con variables que el laboratorio de la Corporación no mide.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Armenia se ubica en el rango de BAJA. Esto debido a que cinco (5) de los siete (7) indicadores directos reportados se encuentran en los rangos de calificación baja (0,3) y muy baja (0), impactando negativamente la calificación final. Los indicadores cuyos resultados generan enormes retos para Armenia son: porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno (74,88%) como en horario nocturno (98,92%) y el porcentaje de residuos sólidos aprovechados (0,26%), los cuales calificaron muy bajo (0). Por su parte los indicadores de Población urbana que participa en gestión ambiental (20,25 habitantes por cada mil) y población urbana localizada en zonas de amenaza alta (6,18%) obtuvieron calificación baja. Llama la atención igualmente el alto consumo de agua residencial (154,55% de la dotación establecida en el RAS para el municipio) que resultó en una calificación muy baja.

Armenia se destaca por ser una de las seis (6) ciudades de este grupo que para el año 2013 contó con SVCA operando, con datos reportados que cumplen con el mínimo de representatividad (75%) y con concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana, obteniendo una calificación muy alta (1). Igualmente, la superficie de área verde por habitante es de 9,95 m²/hab. con calificación muy alta (1). En la escala media de calificación (0,5) se encuentra la tasa de población que se encuentra vinculada a estrategias de educación ambiental (6,52 habitantes por cada mil).

Tres indicadores indirectos reportados que presentan las mejores calificaciones para esta ciudad, alta (0,8) y muy alta (1): consumo residencial de energía por habitante; cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario y espacio público efectivo por habitante.

Tabla 20. Resultados ICAU – Armenia

INDICADOR		ARMENIA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	9,95 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	2 EA (Comfenalco y CRQ) 21,9 µg/m ³ y 17,9 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	1
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	Inválido	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	0,26 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	74,88 %	0
		98,92 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	20,25 habitantes por cada 1000	0,3
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	6,52 habitantes por cada 1000	0,5
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	6,18 %	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			24,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	216,37 L/hab. * día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	396,01 kWh/hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,62 kg/hab. * día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	5,73 m ² /hab.	0,8
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		15,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		39,7	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

REGIÓN ANDINA ORIENTE

Figura 4. ICAU Región Andina Oriente

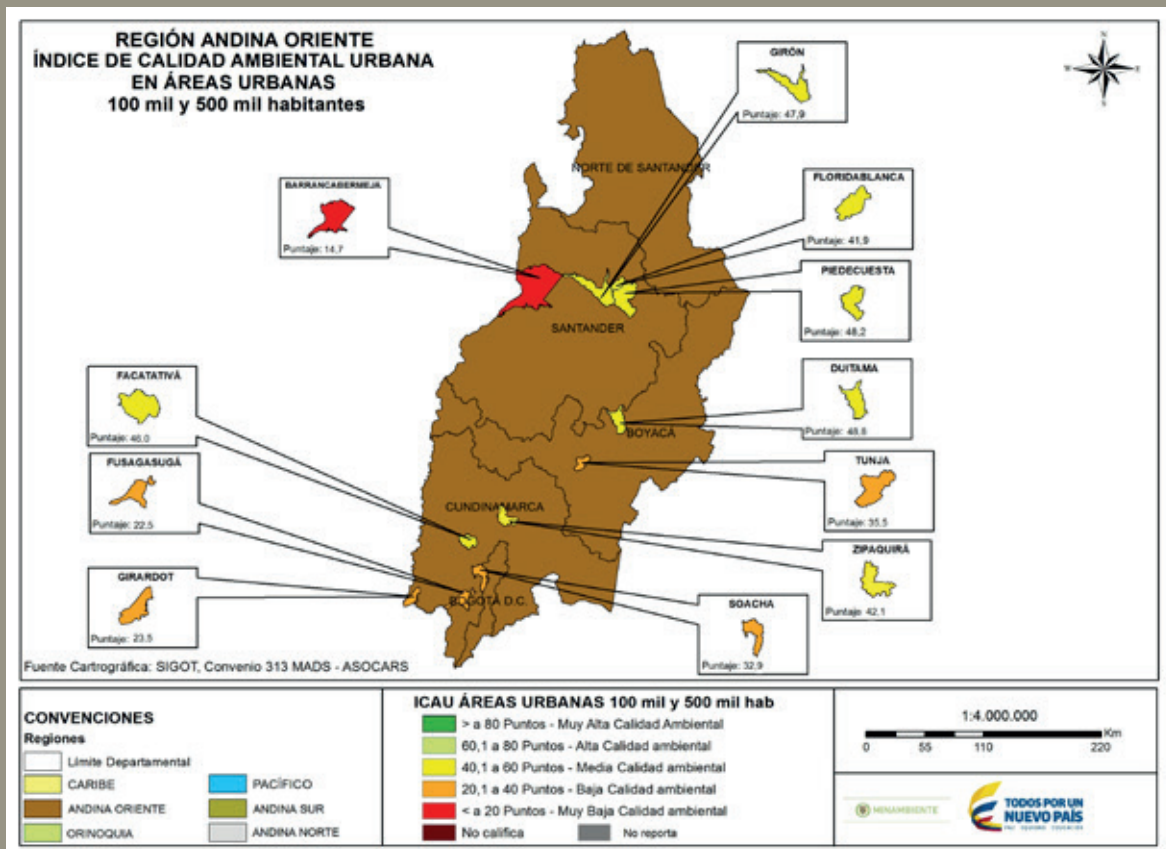


Tabla 21. Resultados consolidados ICAU Región Andina Oriente

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
Andina Oriente	Duitama	48,8	Media
	Piedecuesta	48,2	
	Girón	47,9	
	Facatativá	46,0	
	Zipaquirá	42,1	
	Floridablanca	41,9	Baja
	Tunja	35,5	
	Soacha	32,9	
	Girardot	23,5	
	Fusagasugá	22,5	
	Barrancabermeja	14,7	Muy Baja

ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES



TUNJA: JOSÉ ROBERTO ARANGO



GIRÓN: ARIS GLONIS



ZIPAQUIRÁ: ROBERT SCHRADER

GIRARDOT

Puntaje: (23,5) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 10 de 14 (71,4%)



Girardot reportó diez (10) indicadores con información válida. No reportó los indicadores de calidad del aire por no contar con SVCA; porcentaje de residuos sólidos aprovechados y consumo de energía residencial por habitante. Adicionalmente, el indicador de porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, que reportó para horario diurno (100,0%) y horario nocturno (54,18%), posterior a la revisión de soportes, fue determinado como inválido.

En cuanto a la calidad, Girardot se ubica en el rango de BAJA. Lo anterior debido a que la mayoría de los indicadores directos obtuvieron calificaciones bajas (0,3) y muy bajas (0), situación que afecta considerablemente el resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. Es así como los indicadores de superficie de área verde por habitante reportado es 1,47 m²/hab., población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (1,4 habitantes por cada mil) y porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución obtuvieron calificación muy baja, este último teniendo en cuenta que dentro del perímetro urbano de Girardot no se han declarado áreas protegidas. El indicador de población urbana que participa en gestión ambiental (24,5 habitantes por cada mil) calificó como bajo; Es importante mencionar que la información relacionada con educación ambiental corresponde únicamente a la gestión realizada por la CAR. En calidad de agua superficial la CAR reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para tres (3) puntos de monitoreo de la Cuenca del Río Bogotá – Río Magdalena a la altura de Girardot. Los resultados del ICA para los tres (3) puntos indican que la calidad de agua es MALA, obteniendo una calificación baja (0,3) para el ICAU.

Con relación a los indicadores indirectos, el de consumo residencial de agua por habitante, obtuvo una calificación muy baja (0), ya que corresponde al 129,98% de lo establecido en el RAS para el municipio.

La cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario es de 0,97 kg/hab.*día también obteniendo una calificación baja (0,3).

Tan solo uno (1) de los indicadores directos reportados obtuvo una buena calificación, el de población urbana ubicada en zonas de amenaza alta, que con un 2,3% respecto al total de la población total urbana calificó con 0,8 y se encuentran buenas calificaciones igualmente para los indicadores de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (5%) y para espacio público efectivo por habitante (5,91 m²/hab.).

Tabla 22. Resultados ICAU – Girardot

INDICADOR		GIRARDOT	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	1,47 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No reporta monitoreo SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Desembocadura Río Bogotá: 0,26 Descarga de Girardot: 0,34 Aguas arriba del Coello: 0,40	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	24,5 habitantes por cada 1000	0,3
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	1,4 habitantes por cada 1000	0
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	2,3%	0,8
	VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		10,9
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	194,07 L/hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,97 kg/hab.*día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	5,00%	1
	14. Espacio público efectivo por habitante	5,91 m ² /hab.	0,8
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		12,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		23,5	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

FUSAGASUGÁ

Puntaje: (22,5) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 12 de 14 (85,7%)



Fusagasugá reportó doce (12) indicadores con información válida. El único indicador no reportado fue el de calidad del aire, debido a que la CAR no cuenta con estaciones de monitoreo en la ciudad, bajo el argumento de que en la zona sólo se monitorean sectores industriales con alta afectación a nivel de contaminación atmosférica. Por su parte, el indicador de porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, que reportó para horario diurno (100,0%) y horario nocturno (47,66%), posterior a la revisión de soportes, fue determinado como inválido.

En cuanto a la calidad, Fusagasugá se ubica en el rango de BAJA. Lo anterior debido a que la mayoría de los indicadores obtuvieron calificaciones muy bajas (0) y solo tres (3) obtuvieron calificaciones medias (0,5), situación que afectó considerablemente el resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. Fusagasugá presenta cinco (5) indicadores directos con calificaciones muy bajas (0): porcentaje de residuos sólidos aprovechados (2,49%); superficie de área verde por habitante reportada es 2,73 m²/hab.; población urbana localizada en zonas de amenaza alta (16,1%). Adicionalmente, al interior del perímetro urbano de Fusagasugá no se han declarado áreas protegidas, que cuenten con Plan de manejo en ejecución, por tanto este indicador calificó muy bajo (0).

El indicador de espacio público efectivo por habitante con 2,87 m²/hab.; consumo residencial de agua por habitante (101,0% de lo establecido en el RAS para el municipio) y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (56%) calificaron como muy bajo dentro de los indicadores indirectos

En la escala media de calificación (0,5) se encuentran los siguientes indicadores: población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (7,4 habitantes por cada mil) y población urbana que participa en gestión ambiental (43,2 habitantes por cada mil) y calidad de agua superficial. Para calidad de agua superficial la CAR reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para dos (2) puntos de monitoreo de la cuenca del Río Sumapaz a la altura del municipio de Fusagasugá. Los resultados del ICA para los dos (2) puntos indican que la calidad de agua es REGULAR, que equivale a una calificación media (0,5) para el ICAU.

De los cinco (5) indicadores indirectos reportados, uno (1) obtuvo calificación alta (0,8) y uno (1) muy alta (1) y corresponden a cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,70 kg/hab.*día) y consumo residencial de energía (803 kWh/hab.*año) respectivamente.

Tabla 23. Resultados ICAU – Fusagasugá

INDICADOR		FUSAGASUGA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	2,73 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No reporta monitoreo SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Panches: 0,56 Aguas Abajo del Río Panches: 0,63	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	2,49%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	43,2 habitantes por cada 1000	0,5
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	7,4 habitantes por cada 1000	0,5
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	16,1%	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			11,7
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	141,40 L/hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	803 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,70 kg/hab.*día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	56%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,87 m ² /hab.	0
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			10,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		22,5	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

FACATATIVÁ

Puntaje: (46,0) MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,5%)



Facatativá reportó once (11) indicadores con información válida. No reportó los indicadores de Calidad del aire por no contar con SVCA y el consumo de energía residencial por habitante. Además, el indicador de porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, que reportó para horario diurno (100,0%) y horario nocturno (51,75%), posterior a la revisión de soportes, fue determinado como inválido.

En cuanto a la calidad ambiental, Facatativá se ubica en el rango de MEDIA calidad ambiental.

Se destacan con muy buena calificación (1) las tasas de población que participa en gestión ambiental (113,2 habitantes por cada mil); la población vinculada a estrategias de educación ambiental (80 habitantes por cada mil); la población urbana localizada en zonas de amenaza alta (0,5%) y el consumo residencial de agua por habitante que corresponde al 53,54% de lo establecido en el RAS para el municipio. De igual forma, la superficie de área verde por habitante (6,12%) y la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,63 kg/hab.*día) obtuvieron una calificación alta (0,8).

En cuanto a calidad de agua superficial la CAR reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para un (1) punto de monitoreo de la Cuenca del Río Bogotá a la altura del municipio de Facatativá (Río Balsillas). Los resultados del ICA para este punto de monitoreo indican que la calidad de agua es REGULAR, obteniendo una calificación media (0,5) para el ICAU.

Facatativá presenta cinco (5) indicadores con calificaciones muy bajas (0): porcentaje de residuos sólidos aprovechados (1,17%); porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (70%) y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con plan de manejo ambiental en ejecución. Este último obedece a que dentro del perímetro urbano de Facatativá no se han declarado áreas protegidas.

En la escala baja se encuentra el indicador de espacio público efectivo por habitante (3,5 m²/hab.).

Tabla 24. Resultados ICAU – Facatativá

INDICADOR		FACATATIVA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	6,12 m ² /hab.	0,8
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No reporta monitoreo SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Balsillas: 0,53	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	1,17%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	113,2 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	80 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	0,5%	1
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			33,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	74,95 L/hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,63 kg/hab.*día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	70%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,5 m ² /hab.	0,3
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		12,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		46,0	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

SOACHA

Puntaje: (32,9): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores con reporte válido: 10 de 14 (71,4%)



Soacha reportó diez (10) indicadores con información válida. El indicador no reportado corresponde a porcentaje de residuos sólidos aprovechados. Los indicadores de superficie de área verde por habitante, calidad de aire (PM_{10}) y población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles fueron considerados como inválidos, éste último a pesar de que fue reportado para horario diurno (100,0%) y horario nocturno (53,89%), luego de ser revisado, incluyendo sus soportes, fue determinado como inválido. Respecto a calidad de aire, pese a que la CAR reportó para 2013 la operación de SVCA con una (1) estación de monitoreo para PM_{10} en Soacha, una vez hecha la revisión de la información por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se encontró que los datos no cumplieron con la representatividad temporal mínima del 75% y por tanto se determinó que el reporte era inválido.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Soacha se ubica en el rango de BAJA Lo anterior debido a que la mayoría de los indicadores directos obtuvieron calificaciones bajas (0,3) y muy bajas (0), situación que afectó considerablemente el resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. Los indicadores que obtuvieron calificación muy baja (0) son: población urbana localizada en zonas de amenaza alta 22,2%; población urbana que participa en gestión ambiental (16,9 habitantes por cada mil)); porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (38%) y calidad de agua. Para calidad de agua superficial la CAR reportó los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para dos (2) puntos de monitoreo de la Cuenca del Río Bogotá a la altura del municipio de Soacha. Los resultados del ICA para los dos (2) puntos indican que la calidad de agua es MUY MALA, obteniendo una calificación muy baja (0) para el ICAU.

Por su parte, la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (4,6 habitantes por cada mil) se ubican en la escala de calificación baja (0,3).

Es importante destacar que Soacha es uno de las seis (6) ciudades de este grupo que cuenta con áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en Ejecución. Corresponden a los humedales Tierra Blanca (27,79 Ha) y Neuta (40,36 Ha) declarados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, mediante Acuerdos 033 del 07 de Septiembre de 2006 y 037 del 25 de Septiembre de 2006 respectivamente y ambas tienen su respectivo plan de manejo ambiental en ejecución, motivo por el cual obtuvo una muy buena calificación.

Se destaca igualmente que tres (3) indicadores se encuentran en la escala más alta de calificación (1) y corresponden a los consumos residenciales de agua y energía y al espacio público efectivo por habitante ($10,84 \text{ m}^2/\text{hab.}$), al tiempo que la cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario ($0,62 \text{ kg}/\text{hab.} \cdot \text{día}$) obtuvo una calificación alta (0,8).

Tabla 25. Resultados ICAU – Soacha

INDICADOR		SOACHA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	Inválido	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte no representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO De tres estaciones sólo una estación presentó datos representativos 53,9 µg/m ³	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Soacha: 0,21 Lg Las Huertas: 0,25 0,39 y 0,32 respectivamente en periodo seco	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	100%	1
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	16,9 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	4,6 habitantes por cada 1000	0,3
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	22,2%	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			10,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	66,08 L/hab. * día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	379,12 kWh/hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,62 kg/hab. * día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	38%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	10,85 m ² /hab.	1
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		22,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		32,9	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

ZIPAQUIRÁ

Puntaje: (42,1): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,5%)



Zipaquirá reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados corresponden a la superficie de área verde por habitante y al porcentaje de residuos sólidos aprovechados. Adicionalmente, el indicador de porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, que se reportó para horario diurno (100,0%) y horario nocturno (53,75%), posterior a la revisión de soportes, fue determinado como inválido.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Zipaquirá se ubica en el rango de BAJA. Dentro de los indicadores directos que obtuvieron calificación muy baja (0): población urbana que participa en gestión ambiental (7,9 habitantes por cada mil) y de igual forma Zipaquirá hace parte de la gran mayoría de municipios de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas). Dentro de los indicadores indirectos, el porcentaje de suelos de protección urbanos con conflicto de uso de suelo, que corresponden al 40% del total de suelos de protección incluidos en el POT calificó como muy baja también.

Para calidad de agua superficial la CAR reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para dos (2) puntos de monitoreo de la Cuenca del Río Bogotá a la altura del municipio de Zipaquirá. Los resultados del ICA para los dos (2) puntos indican que la calidad de agua es MALA, obteniendo una calificación baja (0,3) para el ICAU.

En cuanto a calidad de aire en Zipaquirá, la CAR reportó para 2013 la operación de un SVCA con una (1) estación de monitoreo para PM_{10} con una concentración promedio anual de $12,2 \mu g/m^3$. Teniendo en cuenta que por su población a Zipaquirá le corresponde implementar un SVCA TIPO I: INDICATIVO, su reporte le permitió obtener la mejor calificación (1) para este indicador.

Dos (2) indicadores presentan calificaciones medias (0,5): consumo residencial de agua y espacio público efectivo por habitante ($5,17 m^2/hab.$), mientras que la población urbana localizada en zonas de amenaza alta (2,2%) se ubica en la escala de calificación alta (0,8).

La mejor situación la presentan los indicadores de consumo residencial de energía por habitante ($520,24 kWh/hab.*año$) junto con el de cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario ($0,59 kg/hab.*día$), al tiempo que la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (307,6 habitantes por cada mil) es la más alta de todas las ciudades de la jurisdicción CAR que hacen parte de este grupo.

Tabla 26. Resultados ICAU – Zipaquirá

INDICADOR		ZIPAQUIRA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM 10	12,2 µg/m ³ SVCA TIPO I: INDICATIVO	1
	3. Calidad de agua superficial	RÍO NEGRO: 0,27 AGUAS ABAJO DE RÍO NEGRO: 0,50	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)		
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	7,9 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	307,6 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	2,2%	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			24,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	1 10,90 L/hab. * día	0,5
	11. Consumo residencial de energía por habitante	520,24 kWh/hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,59 kg/hab. * día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	40%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	4,62 m ² /hab.	0,5
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		18,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		42,1	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

FLORIDABLANCA

Puntaje: (41,9): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,6%)



Floridablanca reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores que no fueron reportados son: Calidad de Aire, Calidad de agua superficial y Población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles. La falta de reporte se debió principalmente a que para el 2013 la información para el cálculo de estos indicadores la tenía la CDMB y no le fue suministrada al AMB para el cálculo del ICAU.

Con relación a la calidad ambiental Floridablanca califica en el rango de MEDIA. Lo anterior debido a que varios de los indicadores se encuentran en la escala de calificación muy alta (1): Superficie de área verde por habitante (8,41 m²/hab.); población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (295,09 habitantes por cada mil); consumo residencial de energía por habitante (42,2% respecto al consumo promedio nacional); porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo (3,11%) y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (100%). Floridablanca se destaca por ser una de las seis (6) ciudades de este grupo que cuenta con áreas protegidas urbanas, el Parque Metropolitano "La Cuellar" con un área de 506.748,415 m² que hace parte del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI declarado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, mediante Resolución No. 1246 del 31 de Mayo de 2013.

Por otro lado el indicador de cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario obtiene una calificación media (0,71 kg/hab.*día), mientras que los indicadores de consumo residencial de agua por habitante (133,06 L/hab.*día) y espacio público efectivo por habitante (3,70 m²/hab.) son bajos.

Los indicadores reportados que presentan calificaciones muy bajas (0), corresponden a: porcentaje de residuos sólidos aprovechados (2,13%); la población urbana localizada en zonas de amenaza alta (16,34%) y la población urbana que participa en gestión ambiental (5,32 habitantes por cada mil). Es importante anotar que el aprovechamiento de residuos reportado corresponde al segundo semestre del año 2013, aun así, los niveles son muy bajos teniendo en cuenta que el ICAU califica mayor que cero (0) al indicador a partir del 5% de residuos sólidos aprovechados.

Tabla 27. Resultados ICAU – Floridablanca

INDICADOR		FLORIDABLANCA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	8,41 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM 10	No Reporta SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	100,00 %	1
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	2,13 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No reporta	0
		No reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	5,32 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	295,09 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	16,34 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			23,3
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	133,06 L/hab.*día	0,3
	11. Consumo residencial de energía por habitante	476,24 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,71 kg/hab.*día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	3,11 %	1
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,70 m ² /hab.	0,3
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		18,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		41,9	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

GIRÓN

Puntaje: (47,9): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,6%)



Girón reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores que no fueron reportados son: calidad de Aire, calidad de agua superficial y población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles. La falta de reporte se debió principalmente a que para el 2013 la información para el cálculo de estos indicadores la tenía la CDMB y no le fue suministrada al AMB para el cálculo del ICAU. Además, Girón no cuenta con un SVCA condición necesaria para generar la información de este indicador.

En cuanto a la calidad ambiental Girón se encuentra en el rango de calificación de MEDIA. Este resultado se explica en buena parte por el hecho de que el 66,7% de los indicadores directos reportados tienen calificaciones muy altas (1), mientras que para el otro 33,3% son muy bajas (0). Como aspectos positivos se destaca en este municipio la superficie verde por habitante (17,43 m²/hab.); la tasa de población urbana que participa en gestión ambiental (81,30 habitantes por cada mil); la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (521,77 habitantes por cada mil); el consumo residencial de agua por habitante (54,94% de la dotación establecida en el RAS); el consumo residencial de energía (32,64% del consumo promedio nacional) y la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,61 kg/hab.*día).

De igual forma, se destaca a Girón como uno de los seis (6) municipios de este grupo de ciudades que cuenta con áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución, con un área de 989.900 m² que hace parte del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI declarado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, mediante Resolución No. 1246 del 31 de Mayo de 2013.

Ahora bien, los indicadores que tienen calificaciones muy bajas están relacionados con la población urbana localizada en zonas de amenaza alta (15,91%); residuos sólidos aprovechados (1,17% respecto a los residuos sólidos generados); el espacio público efectivo por habitante que es de tan solo 1,60 m²/hab. (uno de los más bajos de este grupo de municipios) y el porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo reportado (38,49%). Es importante anotar que el aprovechamiento de residuos reportado corresponde al segundo semestre del año 2013.

Tabla 28. Resultados ICAU – Girón

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		GIRON	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	17,43 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	100,00 %	1
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	1,17 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	81,30 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	521,77 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	15,91 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			31,1
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	133,06 L hab. *día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	476,24 kWh/hab. *año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,61 Kg/hab. *día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	38,49 %	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	1,60 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		16,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		47,9	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

PIEDECUESTA

Puntaje: (48,2): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 11 de 14

Total de indicadores válidos: 11 de 14 (78,6%)



Piedecuesta reportó once (11) indicadores con información válida. Los indicadores que no fueron reportados son: calidad de Aire, calidad de agua superficial y población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles. La falta de reporte se debió principalmente a que para el 2013 la información para el cálculo de estos indicadores la tenía la CDMB y no le fue suministrada al AMB para el cálculo del ICAU. De los indicadores no reportados, es importante anotar que Piedecuesta no cuenta con SVCA condición necesaria para generar la información de este indicador.

En cuanto a la calidad ambiental Piedecuesta se encuentra en el rango de I MEDIA.

Los indicadores que presentan las mejores calificaciones aportando positivamente al resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana de esta ciudad con la máxima calificación (1) son: superficie verde por habitante (7,84 m²/hab.); tasas de población urbana que participa en gestión ambiental (126,61 habitantes por cada mil); población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (376,80 habitantes por cada mil) y consumo residencial de energía (32,92% del consumo promedio nacional). Le siguen con una calificación alta (0,8) población localizada en zonas de amenaza alta (1,55%) y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,63 kg/hab.*día) y en el rango medio se encuentra el porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (17,20%), así como el espacio público efectivo por habitante (5,95 m²/hab.).

Por otro lado presentaron una calificación muy baja (0) el porcentaje de residuos sólidos aprovechados (0,9%); el consumo residencial de agua por habitante que equivale al 92,98% de la dotación establecida en el RAS y por el hecho de que, a diferencia de los otros dos municipios del área metropolitana de Bucaramanga, Piedecuesta no cuenta con áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en Ejecución, este indicador calificó muy bajo.

Tabla 29. Resultados ICAU – Piedrecuesta

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		PIEDRECUESTA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	7,84 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0,00 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	0,90 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	120,61 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	376,80 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	1,55 %	0,8
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			29,6
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	130,14 L/ hab. * día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	369,6 kWh/ hab. * año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,63 kg/hab. * día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	17,20 %	0,5
	14. Espacio público efectivo por habitante	5,95 m ² /hab.	0,8
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			18,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		48,2	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

BARRANCABERMEJA

Puntaje: (14,7) MUY BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 9 de 14 (64,3%)



Barrancabermeja reportó nueve (9) indicadores con información válida. Los indicadores inválidos son: superficie de área verde por habitante; calidad del aire (PM_{10}); porcentaje de residuos sólidos aprovechados y población urbana que participa en gestión ambiental. Para estos indicadores se presentó información, sin embargo, fue dada como no válida. Para el indicador de calidad de agua; no se presentó reporte. Para el caso de calidad del aire se reportó una concentración promedio anual de $48,77 \mu g/m^3$, pero tras el análisis de la información se determinó que éste reporte no es representativo para un SVCA clasificado como Tipo II: Básico, y por tanto se estableció el reporte como inválido.

En cuanto a la calidad ambiental, Barrancabermeja se ubica en el rango de MUY. Lo anterior debido en primera instancia al alto número de indicadores con información no válida y en segunda instancia a que dos (2) de los cuatro (4) indicadores directos reportados obtuvieron calificaciones muy bajas (0), al tiempo que cuatro (4) de los cinco (5) indicadores indirectos reportados obtuvieron la misma calificación, afectando considerablemente el resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. Tan solo la cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario ($0,79 \text{ Kg/hab.} \cdot \text{día}$) y la Población urbana localizada en zonas de amenaza alta obtuvieron una calificación media (0,5).

Es bueno mencionar que Barrancabermeja es uno de los seis (6) municipios de este grupo de ciudades que cuenta con áreas protegidas urbanas incluidas en el POT declaradas por la Corporación Autónoma de Santander – CAS. Sin embargo, para el año de reporte (2013) no tenía un Plan de Manejo Ambiental y por tanto el indicador calificó muy bajo (0) para el cálculo del ICAU.

Se destaca también el indicador de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental con una calificación muy alta (12,7 habitantes por cada mil)

Tabla 30. Resultados ICAU – Barrancabermeja

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		BARRANCABERMEJA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	Inválido	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Inválido	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	10,44%	0
		15,23%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	Inválido	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	12,7 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	4,2%	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			11,7
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	182,1 L/ hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	1468,9 kWh/hab.*año	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,79 kg/hab.*día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	53%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,01 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		3,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Muy Baja Calidad ambiental		14,7	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

DUITAMA

Puntaje: (48,8) MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 13 de 14 (92,8 %)



Duitama reportó trece (13) indicadores con información válida. El único indicador que no fue reportado fue el de Calidad de Aire, ya que el municipio no cuenta con SVCA.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Duitama se ubica en el rango de MEDIA. Lo anterior debido a que cuatro (4) indicadores reportados obtuvieron calificación muy baja, mientras que otros cinco calificaron muy alto.

Los indicadores que se destacan con la mejor calificación son: Superficie de área verde por habitante (8,20 m²/hab.); las tasas de población urbana que participa en gestión ambiental (308,67 habitantes por cada mil); población urbana vinculada a estrategia de educación ambiental (219,67 habitantes por cada mil); consumo residencial de energía por habitante (317,40 kWh/hab.*año) y cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario por habitante (0,59 kg/hab.*día). Le sigue con una calificación alta el indicador de porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo (14,83%), mientras que en una escala de calificación media (0,5) se encuentran población urbana ubicada en zonas de amenaza alta (4,40%) y consumo residencial de agua (106,31 L/hab.*día).

Se presentan retos importantes en temáticas que obtuvieron muy baja calificación como ruido, teniendo en cuenta que el porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno como en horario nocturno es de 35,36% respecto al total de población urbana; porcentaje de aprovechamiento de residuos sólidos (1,35%) y calidad de agua superficial ya que los resultados del Índice de Calidad de Agua - ICA para el Río Chicamocha a la altura de Duitama obtienen una calificación muy mala (0) para el cálculo del ICAU. Corpoboyacá informa que la metodología empleada para el cálculo de ICA reportados es WQI - NSF, desarrollado por la National Sanitation Foundation (NSF) de Estados Unidos. Duitama hace parte de la gran mayoría de ciudades de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas. Tan solo el indicador de espacio Público Efectivo por habitante (3,25 m²/hab.) tuvo una calificación baja.

Tabla 31. Resultados ICAU – Duitama

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		DUITAMA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	8,20 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Chicamocha - Canal Vargas Río Chicamocha 800m antes de confluencia con canal Vargas 40 Puente Chámeza (Aguas Abajo descarga canal Vargas Sogamoso) 20 Canal Vargas Antes Puente Surba 52 Canal Vargas Antes del SENA 33 Canal Vargas Estación Elevadora 20 Canal Vargas antes de quebrada La Aroma 19 Canal Vargas antes de cabezal 12 Canal Vargas antes de calle 21 10 Canal Vargas después de sifón invertido 12 Canal Vargas Río Chiquito 14	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	1,35%	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	35,36 %	0
		35,36%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	308,67 habitantes por cada 1000	1
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	219,67 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	4,40 %	0,5
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			27,2
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	106,31 L/ hab.*día	0,5
	11. Consumo residencial de energía por habitante	317,40 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,59 kg/hab.*día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	14,83 %	0,8
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,25 m ² /hab.	0,3
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			21,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		48,8	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

TUNJA

Puntaje: (35,5) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores con reporte válido: 12 de 14 (85,7%)



Tunja reportó doce (12) indicadores con información válida. No reportó los indicadores de Calidad del aire por no contar con SVCA y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo.

En cuanto a la calidad ambiental, Tunja se ubica en el rango de BAJA. Lo anterior debido a que tan solo uno (1) de los indicadores directos reportados obtuvo calificación muy buena (1): Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (54,29 habitantes por cada mil).

Los demás indicadores reportados se encuentran en las escalas baja (0,3) y muy baja (0). Con calificaciones bajas se encuentran: superficie de área verde por habitante con 3,50 m²/hab.; porcentaje de residuos sólidos aprovechados (7,34%) y población localizada en zonas de amenaza alta (6,33%). A su vez, con calificaciones muy bajas (0) se encuentran: Calidad de agua superficial, se reporta el Río Jordán en el tramo del Puente Arboleda, con un ICA de 24,6 que de acuerdo con los valores de referencia para la ICA WQI - NSF metodología empleada por CORPOBOYACA, se encuentra en el rango Pésimo 0 a 25. El indicador porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno (10,04%) como en horario nocturno (11,71%) también califica muy bajo (0), pese a no ser de los municipios del grupo con un alto porcentaje de población expuesta a ruido, de acuerdo con la metodología ICAU está por encima del valor de referencia máximo aceptable. Tunja hace parte de la gran mayoría de municipios de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas, por tanto el indicador asociado también obtuvo una calificación muy baja (0).

En cuanto a indicadores indirectos, dos (2) de los reportados presentan calificaciones muy altas (1) y un indicador presenta calificación alta (0,8) siendo estos los que aportaron considerablemente al valor final del ICAU para Tunja. Se destacan los consumos de agua y de energía (por debajo de la dotación establecida en el RAS y del consumo promedio nacional de energía respectivamente) y la cantidad de residuos sólidos que se dispone en relleno sanitario (0,66 Kg/hab.*día). El indicador de espacio público efectivo por habitante es de 2,09 m²/hab. siendo el indicador con más baja calificación de los indicadores indirectos reportados.

Tabla 32. Resultados ICAU – Tunja

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		TUNJA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	3,50 m ² /hab.	0,3
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Jordán Puente Arboleda Tunja 24,6	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0 %	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	7,34 %	0,3
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	10,04 %	0
		11,71 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	48,08 habitantes por cada 1000	0,5
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	54,29 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	6,33 %	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			18,7
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	87,01 L/ hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	351,72 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,66 kg/hab.*día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,09 m ² /hab.	0
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			16,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		35,5	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

REGIÓN ANDINA SUR

Figura 5. ICAU Región Andina Sur

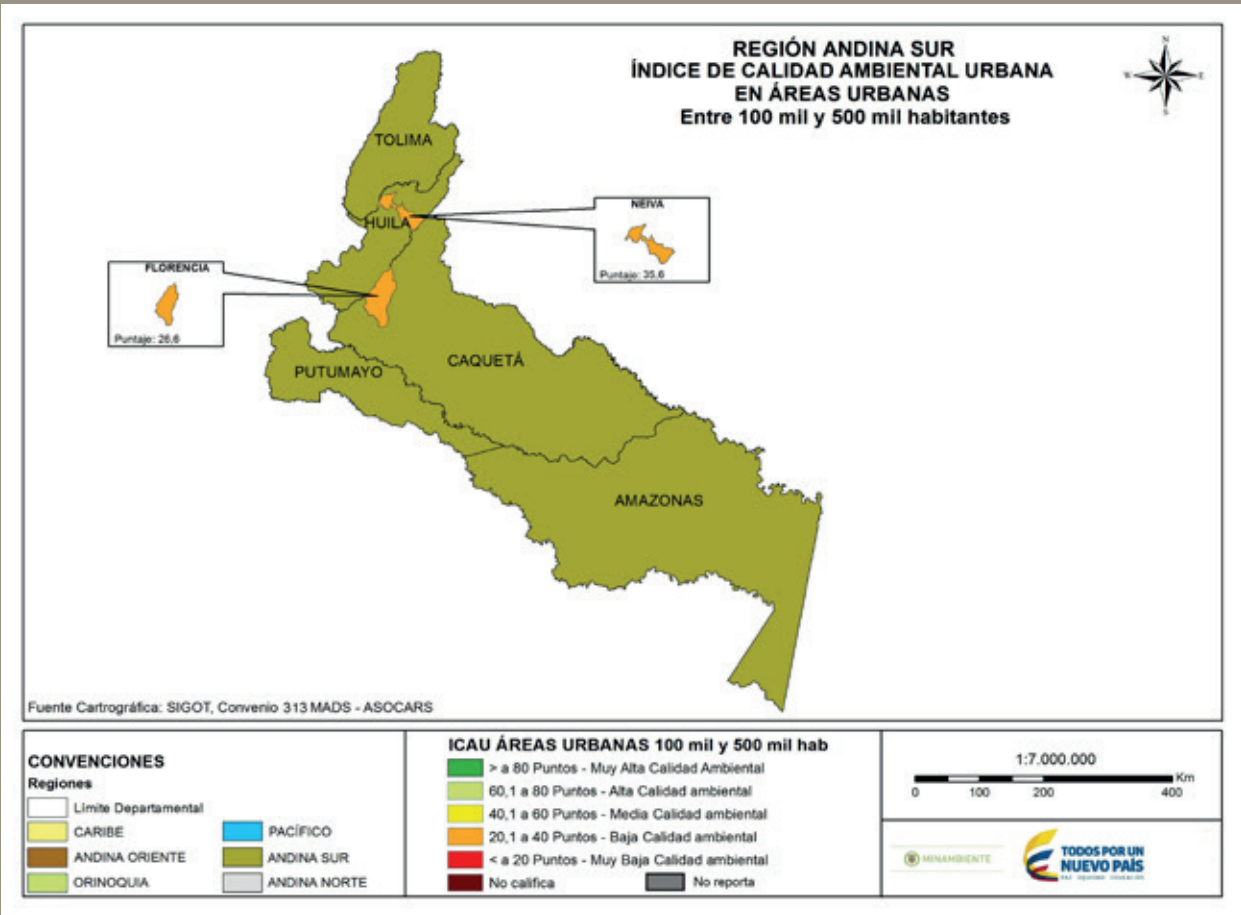


Tabla 33 Resultados consolidados ICAU Región Andina Sur

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
Andina Sur	Florencia	26,6	Baja
	Neiva	35,6	Baja



NEIVA: ERLK CLEVES KRISTENSEN



FLORENCIA: NICOMANS

NEIVA

Puntaje: (35,6): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 12 de 14 (85,7%)



Neiva reportó doce (12) indicadores con información válida. El indicador directo determinado como inválido corresponde a calidad de agua superficial, debido a que la CAM presentó las variables incluidas en el Índice de Calidad del Agua pero no calculó el ICA. Por otro lado, la CAM reportó información correspondiente al análisis de resultados del agua cruda y potable del Acueducto Municipal de Neiva, la cual no es válida por no ajustarse a lo establecido en las hojas metodológicas del indicador. Además, el indicador de porcentaje de residuos sólidos aprovechados no fue reportado.

En lo que tiene que ver con la calidad ambiental, Neiva se ubica en el rango de BAJA Tan solo dos (2) de los indicadores directos reportados presentaron calificaciones muy altas, estos son: Superficie verde urbana por habitante (10,7 m²/hab.), y calidad del aire, siendo uno de los seis (6) municipios de este grupo que para el año 2013 contó con SVCA operando, con datos reportados que cumplen con el mínimo de representatividad temporal mínima del (75%) y con concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana (Estación CAM Norte que reporta una concentración promedio anual de PM₁₀ de 31,43 µg/m³).

Cuatro (4) de los indicadores directos reportados presentan calificaciones muy bajas (0) impactando considerablemente la calidad ambiental del municipio, entre los que se destacan: Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno (57,34%) como en horario nocturno (72,13%) y el porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta (8,59%). Así mismo las tasas de participación ciudadana en temas ambientales y población vinculada a estrategia de educación ambiental son bajas (10,69 y 6,70 habitantes por cada mil respectivamente). Neiva hace parte de la gran mayoría de áreas urbanas de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas.

En cuanto a los indicadores indirectos, ninguno obtuvo calificación muy baja (0), situación que hizo que el valor final de este grupo de indicadores impactara positivamente en el resultado del ICAU. La mejor situación la presenta el indicador de consumo residencial de energía por habitante, seguido de espacio público efectivo por habitante (5,17 m²/hab.) con calificación alta (0,8). Los restantes tres indicadores presentan calificaciones bajas (0,3) siendo de especial interés el indicador de porcentaje de suelos de protección urbanos con conflicto de uso de suelo, que corresponden al 24,66% del total de suelos de protección incluidos en el POT.

Tabla 34. Resultados ICAU – Neiva

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		NEIVA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	10,7 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	1 EM CAM Norte 31,3 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	1
	3. Calidad de agua superficial	Inválido	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	57,34 %	0
		72,13 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	10,69 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	6,70 habitantes por cada 1000	0,5
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	8,59 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			19,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	130,37 L/ hab.*día	0,3
	11. Consumo residencial de energía por habitante	157,19 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,87 kg/hab.*día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	24,66 %	0,3
	14. Espacio público efectivo por habitante	5,17 m ² /hab.	0,8
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		16,2
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		35,6	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

FLORENCIA

Puntaje: (26,6) BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 10 de 14

Total de indicadores con reporte válido: 10 de 14 (71,4%)



Florencia reportó diez (10) indicadores con información válida. No reportó los indicadores de calidad del aire, por no contar con SVCA; población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, CORPOAMAZONIA indica que se encuentran en fase previa a la elaboración del mapa de ruido ambiental por tanto no fue posible calcular el indicador; consumo residencial de energía por habitante y espacio público efectivo por habitante.

En cuanto a la calidad ambiental, Florencia se ubica en el rango de BAJA. Al hablar de los indicadores directos, se presentan muy buenos resultados (1) en el indicador de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental con una tasa de 37,82 habitantes por cada mil, así como, en el indicador superficie de área verde por habitante con 28,96 m²/hab. En la escala media de calificación (0,5) se encuentra el porcentaje de residuos sólidos aprovechados (10,38%). La calidad de agua superficial calificó en la escala baja (0,3), para el reporte de este indicador CORPOAMAZONIA reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados a partir de la metodología WQI NSF para la Quebrada La Perdiz por ser la que recibe la mayor cantidad de vertimientos urbanos. Los resultados del ICA muestran que en el punto de monitoreo aguas abajo la calidad es MALA, obteniendo una calificación baja (0,3) para el ICAU.

En la escala muy baja (0) de calificación se encuentran tres (3) indicadores: población urbana que participa en gestión ambiental (3,57 habitantes por cada mil); población urbana localizada en zonas de amenaza alta (25,9%) y el porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con plan de manejo ambiental en ejecución (0%).

En cuanto a indicadores indirectos, tan solo uno (1) obtuvo calificación mayor a cero (0), se trata de cantidad de residuos sólidos que se dispone en relleno sanitario (0,66 kg/hab.*día). Los otros dos (2) indicadores reportados obtuvieron la más baja calificación (0), se encuentran entonces los suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo que alcanzan el 30% respecto a la totalidad de suelos de protección del municipio. El indicador de consumo residencial de agua por habitante se determinó como inválido, al encontrarse que el reporte no era consistente.

Tabla 35. Resultados ICAU – Florencia

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		FLORENCIA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	28,96 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No reporta monitoreos SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Quebrada la Perdiz aguas arriba: 56 zona de mezcla: 52 aguas abajo: 49 Quebrada Sardina aguas arriba: 52 zona de mezcla: 50 aguas abajo: 52	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	10,38%	0,5
	6.	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	0
		6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	3,57 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	37,82 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	25,9%	0
	VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		21,8
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	Inválido	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,66 kg/hab. * día	0,8
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	30%	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	No Reporta	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		4,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		26,6	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

REGIÓN PACÍFICO

Figura 6. ICAU Región Pacífico

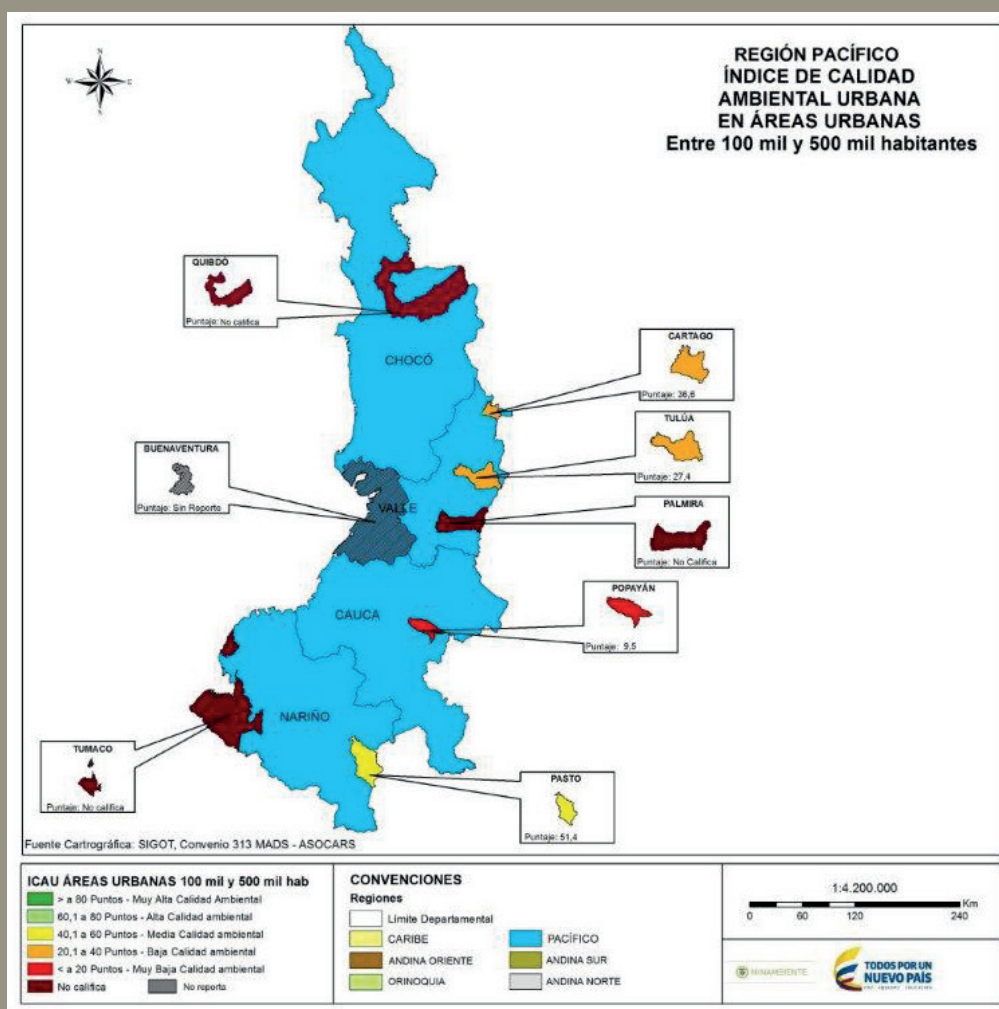


Tabla 36. Resultados consolidados ICAU – Región Pacífico

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
Pacífico	Pasto	51,4	Media
	Cartago	36,6	Baja
	Tuluá	27,4	Baja
	Popayán	15,5	Muy Baja
	Palmira	-	No califica
	Tumaco	-	No califica
	Quibdó	-	No califica
	Buenaventura	-	Sin reporte

ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 HABITANTES



81



CARTAGO

Puntaje: (36,6): BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 13 de 14

Total de indicadores válidos: 12 de 14 (85,7%)



Cartago reportó doce (12) indicadores con información válida. El indicador no reportado es calidad de Aire. Al respecto es importante aclarar que para 2013 Cartago no contaba con SVCA. Con relación al indicador de población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, la información reportada fue parcial, debido a que sólo se reportó para el horario diurno. Además, la información corresponde al “porcentaje de incumplimiento de la normatividad vigente en cada uno de los sectores” tomada de los resultados obtenidos en el estudio realizado durante el año 2010 para la zona urbana de Cartago. Claramente la información reportada no se ajusta a lo establecido en la hoja metodológica para éste indicador y por ello fue determinada como inválida

En cuanto a la calidad ambiental, Cartago se encuentra en el rango de calificación BAJA; de los municipios con áreas urbanas de 100.000 a 500.000 habitantes jurisdicción de la CVC es el que presenta el mejor ICAU.

Indicadores directos. El valor final de este grupo de indicadores es bajo (15,6 puntos), esto debido a que tan solo uno de los indicadores directos reportados tiene la máxima calificación (1), la tasa de población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (255,52 habitantes por cada mil). Dos (2) indicadores se encuentran en la escala media de calificación (0,5): porcentaje de residuos sólidos aprovechados (14,73%) y calidad de agua superficial, al respecto la CVC en su reporte indica que la Corporación ha venido utilizando el índice ICA CETESB dentro del seguimiento y evaluación de la calidad del agua de las fuentes superficiales de su jurisdicción, de acuerdo con los resultados obtenidos y los valores de referencia para el ICA CETESB se tiene que la calidad de agua para el Río La Vieja es Regular.

Los restantes cuatro (4) indicadores directos reportados tienen una calificación muy baja (0), estos son: superficie de área verde urbana por habitante (0,36 m²/hab.); la población urbana que participa en gestión ambiental (1,67 habitantes por cada mil); población urbana localizada en zonas de amenaza alta (22,07%) y porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (0%). Respecto a este último indicador, se destaca que pese a no contar con áreas protegidas urbanas declaradas ni incluidas en el POT, Cartago cuenta con el Humedal Madre Vieja la Zapata (6400 m²) y el Parque de la Salud (32.283 m²) ambos con Plan de Manejo Ambiental, el de este último en ejecución.

Indicadores indirectos. Este grupo aportó de manera importante al resultado final del ICAU para Cartago (21 puntos). Las mejores calificaciones las obtuvieron los indicadores de consumo residencial de energía por habitante, cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario (0,54 kg/hab.*día) y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (1,25%), el resultado de este último indicador ubica a Cartago como el municipio de este grupo que presenta la menor cantidad de suelos de protección urbanos en conflicto de uso de suelo. El consumo residencial de agua por habitante, si bien no es alto comparado con la dotación establecida en el RAS, califica en la escala media (0,5). El espacio público efectivo por habitante es de 2,79 m²/hab., obteniendo la menor calificación (0) de dentro de los indicadores indirectos.

Tabla 37. Resultados ICAU – Cartago

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		CARTAGO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	0,36 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM 10	No reporta monitoreos SVCA TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río La Vieja Río Consota - antes desembocadura a río La Vieja 41 Piedras de Moler 44,1 Quebrada los Ángeles - antes desembocadura a río La Vieja 58,3 Antes desembocadura de río Barbas 46,5 Río Barbas - antes desembocadura a río La Vieja 57,9 Bocatoma acueducto de Cartago 41 Antes Desembocadura a río Cauca (San Pablo) 36,6	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	14,73 %	0,5
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
		No reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	1,67 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	255,52 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	22,07 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			15,6
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	116,81 L/ hab.*día	0,5
	11. Consumo residencial de energía por habitante	408,47 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,54 kg/hab.*día	1
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	1,25 %	1
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,79 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		21,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		36,6	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

TULUÁ**Puntaje: (27,4): BAJA CALIDAD AMBIENTAL**

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 10 de 14 (71,4%)



Tuluá reportó diez (10) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados son: porcentaje de residuos sólidos aprovechados y población urbana localizada en zonas de amenaza alta. Los indicadores reportados pero no válidos son Calidad de Aire (PM_{10}) y población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles y. Al respecto es importante aclarar que pese a que la CVC reportó la operación de una estación de monitoreo de PM_{10} en Tuluá esta información no fue válida debido a que para 2013 el municipio no contaba con SVCA. En cuanto a ruido la información reportada se dio como no válida debido a que no corresponde con lo solicitado por el indicador, para este indicador la CVC reporta el “porcentaje de no cumplimiento de la normatividad vigente en cada uno de los sectores” tomando como base los resultados obtenidos en el estudio realizado durante el año 2010 para la zona urbana de Tuluá.

En cuanto a la calidad ambiental, Tuluá se encuentra en el rango de calificación de BAJA. La información no disponible, afectó considerablemente el resultado final del ICAU para el municipio.

Indicadores directos. El valor final de este grupo de indicadores es bajo (12,4 puntos), esto debido a que tan solo uno de los indicadores directos reportados tiene la máxima calificación (1), este indicador es superficie de área verde por habitante (9,76 m²/hab.). El indicador de calidad de agua superficial obtuvo una calificación baja (0,3), la Corporación realizó durante el año 2013 dos muestreos al río Tuluá, el cual atraviesa el área urbana del municipio, de acuerdo con los resultados del ICA CETESB la corriente presenta los Índices de Calidad de Agua más bajos en los puntos de muestreo denominados: “después urbanización Maracaibo” y “antes desembocadura a Río Cauca”, ambos con calidad MALA.

La población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (5,04 habitantes por cada mil) y la población urbana que participa en gestión ambiental (0,49 habitantes por cada mil), ambos cuya información únicamente corresponde a la gestión realizada por la Corporación (CVC - DAR Centro Norte) se ubican en las escalas baja y muy baja de calificación respectivamente, siendo uno de los municipios de este grupo con las tasas más bajas de educación y participación ambiental. Respecto al porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (0%), se destaca que pese a no contar con áreas protegidas urbanas declaradas ni incluidas en el POT, dentro del perímetro urbano se encuentra el Lago Chillicote, con un área de 11.666 m², el cual cuenta con caracterizaciones y el Plan de Manejo formulado, representando un 0,02% de los suelos de protección adoptados en el POT vigente, pese a no haberse adoptado aún el SIMAP.

Indicadores indirectos. Este grupo aportó de manera importante al resultado final del ICAU para Tuluá (15 puntos). La mejor calificación la obtuvo el indicador de consumo residencial de energía por habitante, seguido de tres (3) indicadores con calificación media (0,5): consumo residencial de agua por habitante, la cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario (0,78 kg/hab.*día) y el porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (19,01%). El indicador de espacio público efectivo por habitante es de 2,6 m²/hab., obteniendo la menor calificación (0) de este grupo de indicadores.

Tabla 38. Resultados ICAU – Tuluá

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		TULUA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	9,76 m ² /hab.	1
	2. Calidad del aire PM 10	Inválido Reporte no representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Tuluá Antes Jardín Botánico (limnógrafo CVC) 68,8 Puente Ferrocarril Barrio La Trinidad 63,5 Puente Nuevo (Barrio 7 de Agosto) 57 Después Urbanización Maracaibo 32,1 Antes Desembocadura a Río Cauca (vereda El Salto) 32,3	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. 6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	Inválido	0
	. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	0,49 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	5,04 habitantes por cada 1000	0,3
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	No Reporta	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			12,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	115,91 L/ hab.*día	0,5
	11. Consumo residencial de energía por habitante	417,51 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,78 kg/hab.*día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	19,01 %	0,5
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,61 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		15,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Baja Calidad ambiental		27,4	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

PALMIRA

SIN CÁLCULO DE ÍNDICE

Total de indicadores reportados: 10 de 14

Total de indicadores válidos: 8 de 14 (57,1%)



Palmira reportó tan solo ocho (8) indicadores con información válida. Debido a que el reporte no presentó el mínimo de indicadores válidos definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (60% de los indicadores a reportar), no fue posible calcular el Índice de Calidad Ambiental Urbana para esta área urbana.

Los indicadores no reportados corresponden a tres (3) directos y uno (1) indirecto: superficie de área verde por habitante; porcentaje de residuos sólidos aprovechados; población urbana localizada en zonas de amenaza alta y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo.

Por otro lado, es importante anotar que para dos (2) de los indicadores, calidad de Aire (PM_{10}) y población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, aunque sí se presentó reporte este fue no válido como se explica a continuación:

- Calidad de Aire. Pese a que la CVC reportó para Palmira una concentración promedio anual de PM_{10} de $42,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para una estación de monitoreo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible identificó que los datos no cumplieron con la representatividad del 75% de datos válidos.
- En cuanto a ruido, la información reportada por la CVC, "porcentaje de no cumplimiento de la normatividad vigente en cada uno de los sectores" tomada de los resultados obtenidos en el estudio realizado durante el año 2010 para la zona urbana de Palmira, se estableció como no válida debido a que no correspondió con lo solicitado en la hoja metodológica del indicador.

A continuación se hace un breve análisis de los indicadores reportados por este municipio:

Indicadores directos. Uno (1) de los cuatro (4) indicadores directos reportados tiene la máxima calificación (1), este indicador es la población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (10,04 habitantes por cada mil). Los tres (3) indicadores restantes obtuvieron calificaciones muy bajas (0): Calidad de agua superficial, la Corporación realizó durante el año 2013 dos muestreos al río Palmira, el cual atraviesa el área urbana del municipio, de acuerdo con los resultados del ICA CETESB la corriente presenta los Índices de Calidad de Agua más bajos en tres de los cinco puntos monitoreados, todos con calidad PESIMA. Palmira reporta áreas protegidas en su perímetro urbano, sin embargo, estas no se encuentran declaradas por la autoridad ambiental competente (CVC) por tanto no son consideradas para el cálculo de este indicador. En el reporte se indica que el bosque municipal tiene un documento que se llama plan de ordenamiento integral Bosque Municipal y según el POT Vigente hace parte de sus áreas protegidas aunque no se ha adoptado SIMAP para el municipio. Finalmente, el indicador de población urbana que participa en gestión ambiental (0,27 habitantes por cada mil), cuya información únicamente corresponde a la gestión realizada por la Corporación (CVC - DAR Centro Norte) se constituye en la tasa más baja de este grupo de municipios.

Indicadores indirectos. La mejor calificación la obtuvo el indicador de consumo residencial de energía por habitante, seguido de dos (2) indicadores con calificación media (0,5): cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,80 kg/hab.*día) y espacio público efectivo por habitante (4,70 m²/hab.). El consumo residencial de agua por habitante corresponde al 97,16% de la dotación máxima establecida en el RAS para este municipio, por tal razón obtuvo la menor calificación (0) de este grupo de indicadores.

Tabla 39. Resultados ICAU - Palmira

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		PALMIRA	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO 1 EA No cumple con el 75% de representatividad Palmira - ZU: 46,26 µg/m3	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Palmira Puente Barrancas 58,5 Antes Club Campestre (Puente) 25,2 Puente Recta Cali- Palmira 17,3 Antes Licorera San Martín 17,7 Antes desembocadura a río Guachal 17,1	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	Inválido	0
		No reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	0,27 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	10,04 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	No Reporta	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			7,8
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	136,03 L/ hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	432,27 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,80 kg/hab.*día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	4,70 m ² /hab.	0,5
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			12,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

POPAYÁN

Puntaje: (15,5) MUY BAJA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 12 de 14

Total de indicadores válidos: 10 de 14 (71,4%)



Popayán reportó diez (10) indicadores con información válida. Los indicadores no reportados son: porcentaje de residuos sólidos aprovechados, al respecto la Corporación indica que existe una planta de compostaje para los residuos orgánicos de las plazas de mercado, sin embargo opera de manera intermitente y no se cuenta con información y calidad de agua superficial. Como indicadores reportados pero inválidos se tiene: Calidad del aire (PM10), tras el análisis de la información se estableció que éste reporte no es representativo para un SVCA clasificado como Tipo II: Básico, por tanto se determinó como inválido y consumo residencial de energía por habitante.

En cuanto a la calidad ambiental, Popayán se ubica en el rango de MUY BAJA. Lo anterior debido a que la totalidad de los indicadores directos reportados obtuvieron calificaciones bajas (0,3) y muy bajas (0), lo cual afectó considerablemente el resultado final del Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. La situación más crítica se encuentra en el indicador de porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno (71,18%) como en horario nocturno (67,05%), lo que hace que sea de los municipios del grupo con un alto porcentaje de población expuesta a ruido. Por su parte, el indicador de superficie de área verde por habitante (0,49 m²/hab.) corresponde solamente a las áreas verdes públicas, no incluyó el cálculo de las áreas verdes privadas establecido en la hoja metodología del indicador.

La población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (4,8 habitantes por cada mil) y la población urbana que participa en gestión ambiental (5,9 habitantes por cada mil), ambos cuya información únicamente corresponde a la gestión realizada por la CRC se ubican en las escalas baja y muy baja de calificación respectivamente, estos resultados son de los más bajos reportados por este grupo de municipios. Popayán hace parte de la gran mayoría de municipios de este grupo que no cuentan con áreas protegidas urbanas.

En cuanto a indicadores indirectos, el indicador de espacio público por habitante, debió ser invalidado al no presentar el debido soporte técnico. La cantidad de residuos sólidos que se dispone en relleno sanitario (0,74 kg/hab.*día) se ubica en la escala media de calificación (0,5), el porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo (20,20%) obtuvo una baja calificación (0,3) y con una calificación muy baja (0) se encuentra el consumo residencial de agua por habitante debido a que supera la dotación máxima establecida en el RAS para el municipio.

Tabla 40. Resultados ICAU – Popayán

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		POPAYAN	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	0,49 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	Inválido Reporte No representativo para un SVCA: TIPO II: BASICO Reporta campañas de monitoreo	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	71,18%	0
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	67,05%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	5,9 hab. por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	4,8 hab. por cada 1000	0,3
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	7,0%	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			4,7
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	152,44 L/hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	Inválido	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,74 kg/hab.*día	0,5
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	20,20%	0,3
	14. Espacio público efectivo por habitante	Resultado Inválido Calificación 0	1
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		4,5
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Muy Baja Calidad ambiental		9,5	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

PASTO

Puntaje: (51,4): MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de indicadores reportados: 14 de 14

Total de indicadores válidos: 14 de 14 (100,0%)



Pasto reportó el 100% de los indicadores que hacen parte del ICAU con información válida. En cuanto a la calidad ambiental, Pasto se ubica en el rango de MEDIA.

Indicadores directos. De este grupo de indicadores, con calificaciones muy altas (1) se encuentran los siguientes indicadores: Calidad de aire (PM_{10}); población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (30,87 habitantes por cada mil) y población urbana localizada en zonas de amenaza alta (0,42%).

Respecto a calidad de aire y de acuerdo con la información reportada por CORPONARIÑO y verificada por el Ministerio a través de SISAIRE, Pasto es uno de los seis (6) municipios de este grupo que para el año 2013 contó con SVCA operando, con datos reportados que cumplen con representatividad temporal mínima del (75%) y con el 100% de las estaciones instaladas con concentraciones promedio anuales que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de la normativa colombiana, por tanto la calificación para este indicador es muy alta (1).

En la escala alta (0,8) y media (0,5) de calificación se encuentran: Porcentaje de residuos sólidos aprovechados (17,83%) y la población urbana que participa en gestión ambiental (34,80 habitantes por cada mil) respectivamente.

Los demás indicadores directos reportados tienen una calificación muy baja (0). Con respecto a calidad de agua superficial, CORPONARIÑO reporta los Índices de Calidad de Agua – ICA calculados con metodología ICA - NSF desarrollado por la National Sanitation Foundation (NSF) de Estados Unidos, para cinco (5) puntos de monitoreo del Río Pasto a la altura del municipio de Pasto, encontrándose que el punto de monitoreo “Después de casco urbano” el más crítico de los cinco, presenta calidad muy mala, lo que al final resulta en una calificación muy baja (0) para el cálculo del ICAU. A su vez, los indicadores de superficie de área verde urbana por habitante (0,50 $m^2/hab.$); porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (34,01% tanto en horario diurno como en nocturno) y porcentaje de áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución (0%), obtuvieron calificación muy baja, el último porque no cuenta con área protegidas en su perímetro urbano.

Indicadores indirectos. Los consumos residenciales de agua y de energía presentan muy buenas calificaciones (1) así como el porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo (2,49%), siendo este último de los más bajos de este grupo de áreas urbanas. Por otro lado, con calificaciones muy bajas (0) se encuentran la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (1,16 $kg/hab.*día$) y espacio público efectivo por habitante (2,40 $m^2/hab.$).

Tabla 41. Resultados ICAU –Pasto

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		PASTO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	0,50 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM 10	Estación de Monitoreo UNIMAR 24,4 µg/m ³ SVCA: TIPO II: BASICO	1
	3. Calidad de agua superficial	Río Pasto Tramo I Parte Alta 70,06 Tramo II Antes Bocatoma Centenario 60,84 Tramo III Antes Casco Urbano 57,55 Tramo IV Después Casco Urbano 23,77 Tramo V Antes Confluencia Con Río Juanambú 58,97	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	17,83 %	0,8
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	34,01 %	0
		34,01 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	34,80 habitantes por cada 1000	0,5
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	30,87 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	0,42 %	1
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			33,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	87,88 L/ hab.*día	1
	11. Consumo residencial de energía por habitante	379,27 kWh/hab.*año	1
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	1,16 kg/hab.*día	0
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	2,49 %	1
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,40 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		18
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA Media Calidad ambiental		51,4	

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

SAN ANDRÉS DE TUMACO

SIN CÁLCULO DE ÍNDICE

Total de indicadores reportados: 6 de 14

Total de indicadores con reporte válido: 5 de 14 (35,71%)



92

Tumaco reportó seis (6) indicadores, de los cuales se determinaron cinco (5) como válidos. Debido a que el reporte no presenta el mínimo de indicadores válidos definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (60% de los indicadores a reportar), no fue posible calcular el Índice de Calidad Ambiental Urbana para esta ciudad.

Los indicadores no reportados son: superficie de área verde por habitante, Calidad del aire (PM10), calidad de agua superficial, población urbana que participa en gestión ambiental, población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental, consumo residencial de agua por habitante, consumo residencial de energía por habitante y porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo. En cuanto al indicador de residuos sólidos aprovechados, éste fue determinado como inválido, en tanto no se presentaron los soportes debidos.

De los indicadores reportados, baja calificación está el indicador de Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario (0,88 kg/hab.*día). Los demás indicadores presentan calificaciones muy bajas.

Tabla 42. Resultados ICAU – Tumaco

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		TUMACO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	No Reporta	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Inválido	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno)	46,18 %	0
		31,26%	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	No Reporta	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	No Reporta	0
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	72,00 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			0
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	No Reporta	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	0,88 kg/hab. * día	0,3
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	2,80 m ² /hab.	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		1,8
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

QUIBDÓ

SIN CÁLCULO DE ÍNDICE

Total de indicadores reportados: 6 de 14

Total de indicadores válido: 6 de 14 (42,86%)



Quibdó reportó seis (6) indicadores con información válida. Debido a que el reporte no presenta el mínimo de indicadores válidos definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (60% de los indicadores a reportar), no fue posible calcular el Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU para este municipio.

Los seis (6) indicadores reportados corresponden a: calidad de agua superficial, porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT y con plan de manejo ambiental en ejecución, porcentaje de residuos sólidos aprovechados, población urbana que participa en gestión ambiental, población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental y población urbana localizada en zonas de amenaza alta. No se obtuvo reporte de ningún indicador indirecto para ésta área urbana.

Para los indicadores reportados, las calificaciones obtenidas se encuentran en rangos bajos y muy bajos, a excepción del indicador población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental que obtuvo una calificación muy alta al reportar (28.14 habitantes por cada mil habitantes).

Es importante relacionar que la metodología empleada para el reporte de calidad de agua superficial, fue ICACOSUS, de acuerdo con el informe “Índices de calidad de agua y contaminación de las fuentes medidas y monitoreadas del Laboratorio de aguas de CODECHOCO año 2013”

Tabla 43. Resultados ICAU – Quibdó

	INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN	QUIBDO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Atrato Salida Yesca 56 Antes Mercado 53 Después Mercado 62 Salida Caraño 51 Caraño Puente Caraño 65,16 Puente Huapango 55,82 La Bombita 48 Desembocadura 59,85 Yesca Puente Los Ángeles 63,9 Puente Margaritas 56 Puente Garcia Gomez 43 Puente Niño Jesús - Yesquita 47 Desembocadura 56	0,3
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0%	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	0,66 %	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	28,14 habitantes por cada 1000	0,3
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	28,14 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	32,83 %	0
	VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		12,4
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	No Reporta	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	No Reporta	0
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	No Reporta	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	No Reporta	0
	VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		0,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

REGIÓN ORINOQUIA

Figura 7. ICAU Región Orinoquia

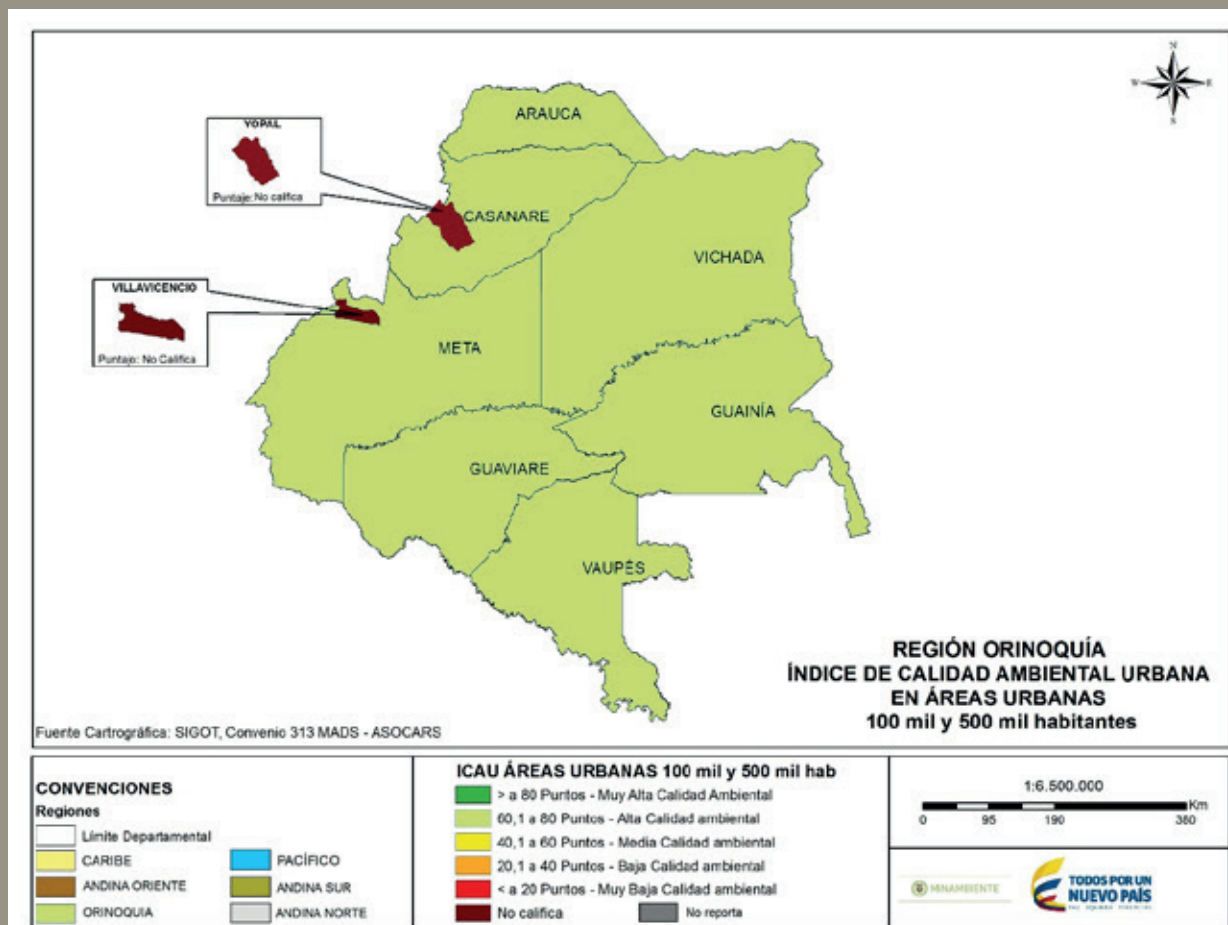


Tabla 44. Resultados consolidados ICAU – Región Orinoquía

REGIÓN	ÁREA URBANA	PUNTAJE	CALIDAD AMBIENTAL URBANA
Orinoquia	Yopal	-	No Califica
	Villavicencio	-	No Califica



YOPAL

Puntaje: SIN CALCULO DEL ICAU

Total de indicadores reportados: 10 de 14

Total de indicadores válidos: 8 de 14 (57,14%)



Yopal reportó ocho (8) indicadores con información válida, por tanto no fue posible hacer el cálculo del Índice para esta área urbana. En general no se reportaron cuatro (4) indicadores: calidad de aire, aprovechamiento de residuos sólidos, población expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles y consumo residencial de energía por habitante, debido a que la ciudad no cuenta con SVCA ni con mapas de ruido que permitan el cálculo y reporte de estos indicadores. Se anota que para calidad de agua, CORPORINOQUIA reportó el análisis de la Quebrada La Tablona, fuente abastecedora, en la bocatoma del sistema de abastecimiento, por lo cual al no reportar el ICA y suministrar la información que solicita el indicador, se calificó como no válido.

Por otro lado, el indicador que hace referencia a las áreas protegidas urbanas con Plan de Manejo Ambiental en ejecución fue reportado con el 100%, citando como base de información los "Determinantes Ambientales CORPORINOQUIA 2013" y sin presentar los soportes requeridos, motivo por el cual, para efectos de este reporte, se dio como inválido.

Uno (1) de los cuatro (4) indicadores directos reportados presenta calificación muy alta (1), población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (87,89 habitantes por cada mil), mientras que para los indicadores indirectos solo uno obtuvo calificación alta (0,8): porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflicto de uso de suelo (12,94%).

Las temáticas más críticas para esta área urbana corresponden a la población localizada en zonas de amenaza alta que, con un porcentaje del 62,34%, es de las más altas para este grupo de ciudades. Por su parte, el consumo residencial de agua supera la dotación establecida en el RAS (132,17% respecto a lo establecido en el RAS) y la cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario es de 1,18 kg/hab.*día, siendo una de ciudades que supera 1 kg/hab.*día. Como en la gran mayoría de áreas urbanas del país, Yopal cuenta con déficit de espacio público efectivo, con 3,15 m²/hab. tiene calificación baja (0,3) y la superficie de área verde por habitante reportada es de tan solo 0,41 m²/hab.

Tabla 45. Resultados ICAU – Yopal

INDICADOR RESULTADO CALIFICACIÓN		YOPAL	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	0,41 m ² /hab.	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta TIPO I: INDICATIVO	0
	3. Calidad de agua superficial	Inválido	0
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	Inválido	0
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	No Reporta	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	No Reporta	0
		No Reporta	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	15,61 habitantes por cada 1000	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	87,89 habitantes por cada 1000	1
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	62,34 %	0
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			7,8
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	198,25 L/ hab.*día	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	1,18 kg/hab.*día	0
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	12,94%	0,8
	14. Espacio público efectivo por habitante	3,15 m ² /hab.	0,3
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			6,6
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

VILLAVICENCIO

SIN CÁLCULO DE ÍNDICE

Total de indicadores reportados: 9 de 14

Total de indicadores válidos: 6 de 14 (42,8%)



Villavicencio reportó seis (6) indicadores con información válida. Debido a que el reporte no presenta el mínimo de indicadores válidos definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (60% de los indicadores a reportar), no fue posible calcular el Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU para este municipio.

Los indicadores no reportados corresponden a tres (3) directos y dos (2) indirectos: superficie de área verde por habitante; calidad de Aire (PM_{10}) por no contar con SVCA; población urbana que participa en gestión ambiental; consumo residencial de energía por habitante y espacio público efectivo por habitante.

Para los indicadores de porcentaje de residuos sólidos aprovechados, consumo residencial de agua por habitante y cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario que fueron determinados como inválidos, la Autoridad Ambiental presentó algunos datos o información, sin embargo no fue posible contar con los soportes adecuados, que permitieran su calificación en el ICAU.

Los cuatro (4) indicadores directos reportados que obtuvieron calificaciones superiores a cero (0 son: porcentaje de población localizada en zonas de amenaza alta (0,46%) y porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con plan de manejo ambiental en ejecución (100%). Villavicencio es uno de los seis (6) municipios de este grupo que cuenta con áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en Ejecución, corresponden a los humedales Coroncoro, Calatrava, El Charco, Caracolí y Zuria declarados por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, mediante Acuerdo 0012 del 5 de noviembre de 2009.

Calidad de agua superficial, la Corporación reporta la calidad de agua para el Río Ocoa tomada de la Formulación del Plan de Ordenamiento de las fuentes hídricas priorizadas en jurisdicción de CORMACARENA 2011, de acuerdo con los resultados del ICA (IDEAM) la corriente presenta un Índice de Calidad de Agua REGULAR en el punto de muestreo 08, obteniendo una calificación media (0,5) para el cálculo del ICAU. Se reporta también la población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles, tanto en horario diurno como en horario nocturno (3,41% en ambos horarios) la cual obtuvo una calificación baja (0,3), al respecto Villavicencio es el municipio con reporte de este indicador que presenta los más bajos porcentajes de población expuesta. La población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental (3,57 habitantes por cada mil), cuya información únicamente corresponde a la gestión realizada por la Corporación (Oficina de Participación Social) obtuvo una calificación muy baja (0).

El único indicador indirecto reportado y válido es el de porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso de suelo que con un 69,68% de conflicto de uso en estos suelos de protección obtuvo una calificación muy baja (0).

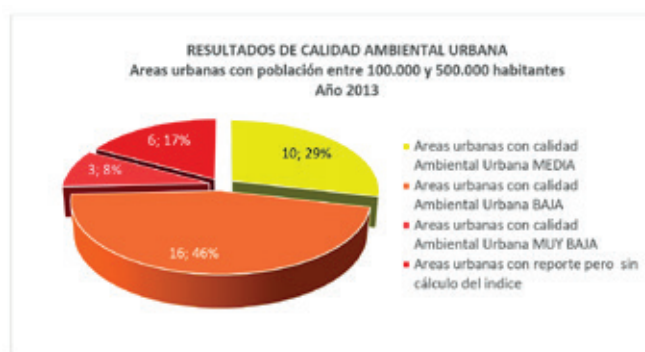
Tabla 46. Resultados ICAU – Villavicencio

INDICADOR RESULTADO CALIFICACION		VILLAVICENCIO	
		RESULTADO	CALIFICACIÓN
INDICADORES DIRECTOS	1. Superficie de área verde por habitante	No Reporta	0
	2. Calidad del aire PM ₁₀	No Reporta SVCA: TIPO II: BASICO	0
	3. Calidad de agua superficial	Río Ocoa Punto 08: 0,57 Punto 12: 0,74	0,5
	4. Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	100,00 %	1
	5. Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Inválido	0
	6. Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Diurno) Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima de los niveles permisibles (Nocturno)	3,41 %	0,3
		3,41 %	
	7. Población urbana que participa en gestión ambiental	No Reporta	0
	8. Población urbana vinculada a estrategias de educación ambiental	3,57 habitantes por cada 1000	0
	9. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	0,46 %	1
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS			21,8
INDICADORES INDIRECTOS	10. Consumo residencial de agua por habitante	Inválido	0
	11. Consumo residencial de energía por habitante	No Reporta	0
	12. Cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos en relleno sanitario	Inválido	0
	13. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	69,68 %	0
	14. Espacio público efectivo por habitante	No Reporta	0
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS			0,0
INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA No califica			

Fuente: Reportes Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, 2013

ANEXO 1

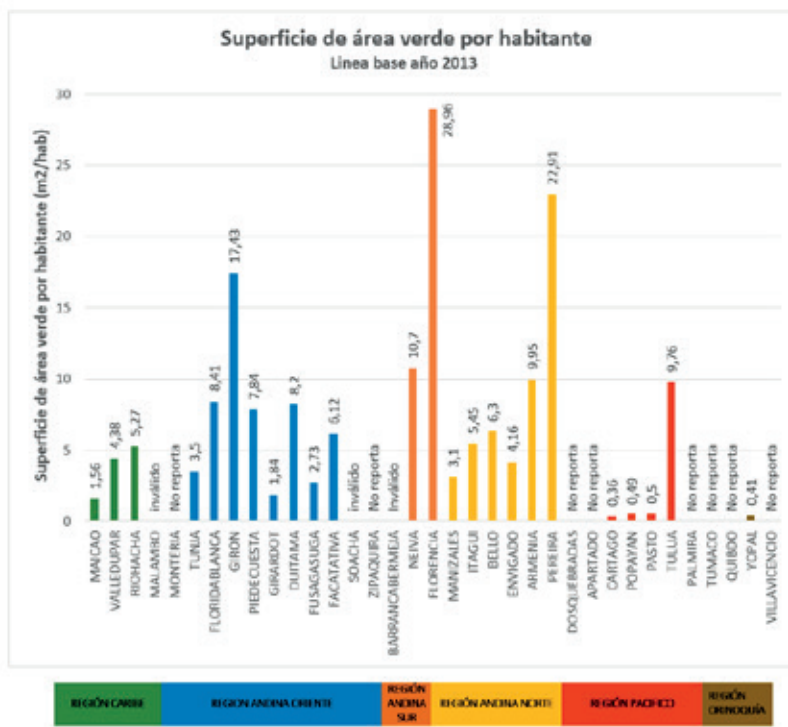
RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA POR INDICADOR



Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

Indicador superficie de área verde

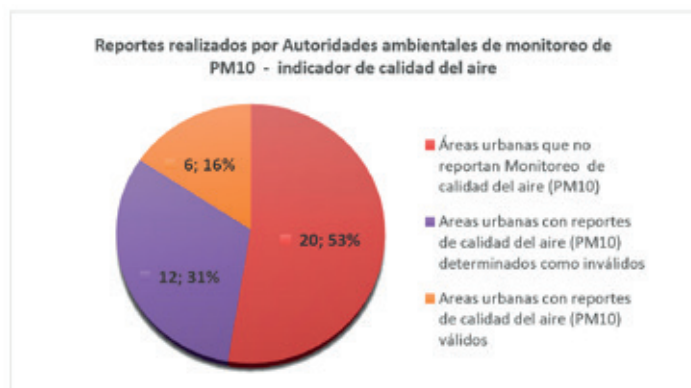
Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes (Año 2013)



Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

Indicador calidad del aire

Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes (Año 2013)



*La clasificación de reportes inválidos, fue dada para monitoreos que no cumplen con el criterio de representatividad temporal mínima del 75%, para Sistemas de vigilancia de calidad del aire - SVCA clasificados como tipo II Básico, que deben monitorear permanentemente.

Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

CONCENTRACIONES PROMEDIO ANUALES DE PM10 REPORTADAS POR AUTORIDADES AMBIENTALES – ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE 100.000 Y 500.000 MIL HABITANTES - AÑO 2013

ÁREAS URBANAS CON REPORTE DE INDICADOR DE CALIDAD DE AIRE VÁLIDO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO ANUAL PM10 REPORTADA AÑO 2013	TIPO DE SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DE AIRE - SVCA
ZIPAQUIRÁ	12,2 µg/m3	Tipo I - Indicativo
ARMENIA	21,9 µg/m3 17,9 µg/m3	Tipo II - Básico
NEIVA	31,3 µg/m3	Tipo II - Básico
BELLO	BEL-USBV Universidad San Buenaventura: 36,2 µg/m3	Tipo II - Básico
ITAGÜÍ	ITA-PTAR : 38,4 µg/m3 ITA-CONC: 47,5 µg/m3 ITA-CRSV 58 µg/m3	Tipo II - Básico
PASTO	24,4 µg/m3	Tipo II - Básico

Indicador porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución

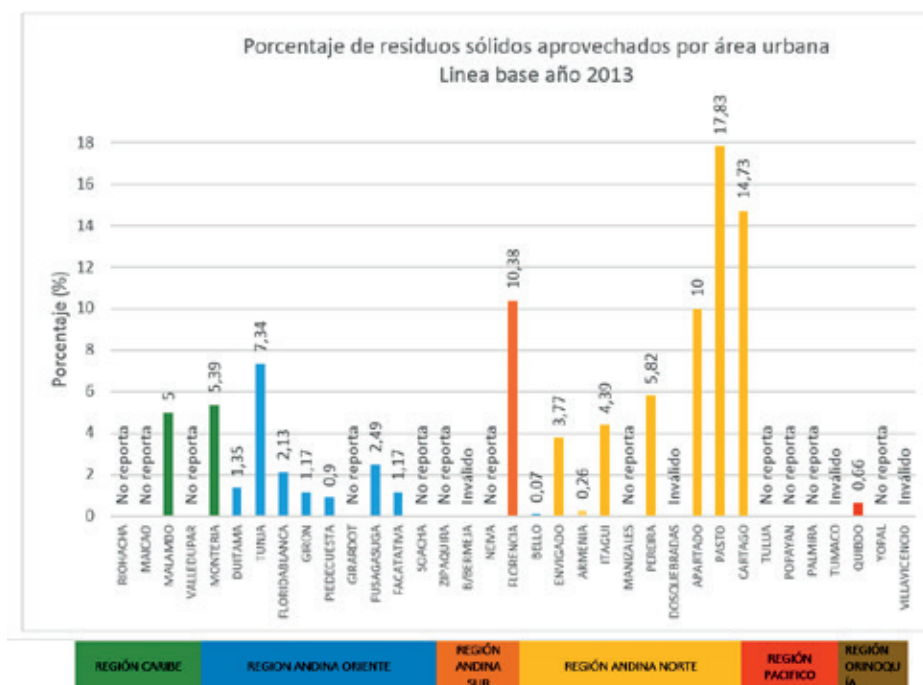
Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes (Año 2013)



Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

Porcentaje de residuos sólidos aprovechados

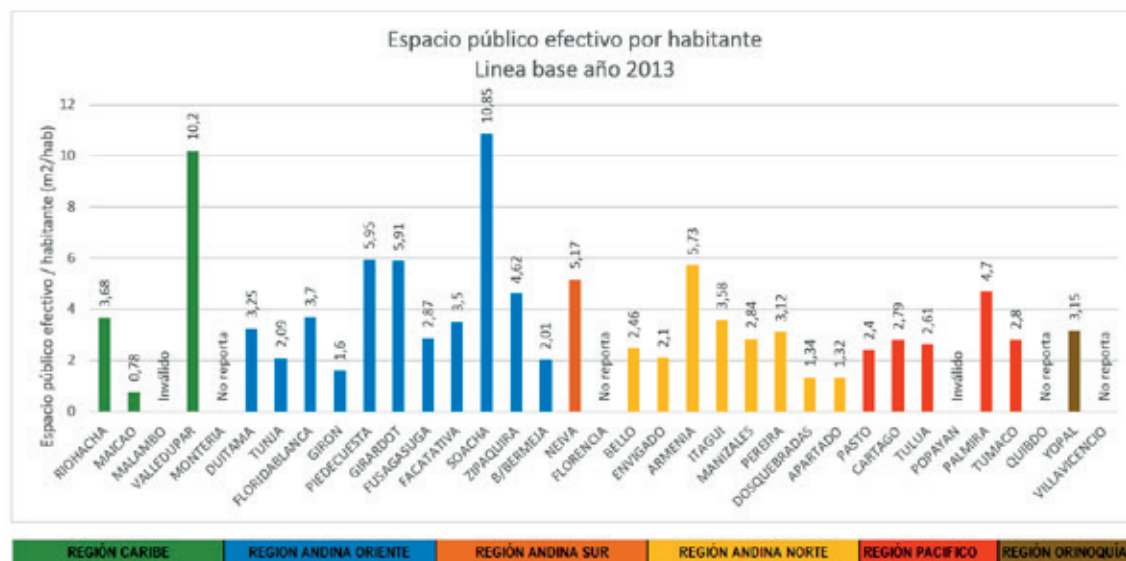
Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes (Año 2013)



Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

Indicador Espacio Público Efectivo por habitante

Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes (Año 2013)



Fuente: DAASU – MinAmbiente con datos de las autoridades ambientales en el marco del reporte del Índice de calidad ambiental urbana

INFORME NACIONAL DE **CALIDAD AMBIENTAL URBANA**

ÁREAS URBANAS CON POBLACIÓN ENTRE
100.000 Y 500.000 HABITANTES



Asociación de Corporaciones
Autónomas Regionales y
de Desarrollo Sostenible