

CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA

MUNICIPIO DE ARGELIA

VALLE DEL CAUCA





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA MUNICIPIO DE ARGELIA

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES IDEA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA CVC

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA

PALMIRA

2019



CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA MUNICIPIO DE ARGELIA

JOEL TUPAC OTERO OSPINA

Director

FERNANDO MONTEALEGRE LEÓN

Biogeografía

DIANA MORENO ZAMBRANO

JAVIER CAÑAS ANGEL

JESSICA CUCAITA MOSQUERA

LINA IGLESIAS MORA

LILIANA LEÓN CIFUENTES

YENNY GONZALEZ RAMIREZ

YURSELL RODRÍGUEZ HOOKER

Equipo de análisis

CARLOS MAURICIO TELLO GIL

CAMILO OCHOA DURAN

Equipo SIG

ARELIX ANDREA ORDOÑEZ

JULIAN YESID ISAZA

Comité técnico CVC

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES IDEA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA CVC

PALMIRA

2019

Agradecimientos

Alcaldía municipal de Argelia

Subdirección CVC

OSCAR CHAPARRO ANAYA

Decano Facultad de Ingeniería y Administración

ADRIANA MARCELA DIAZ

JESUS DAVID CUERVO

Equipo IDEA

CRISTIAN DANILO IBARRA BONITA

FRANCISCO JAVIER PÉREZ SIBAJA

VIVIAN TAMARA VALENCIA RESTREPO

Estudiantes de apoyo

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES IDEA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA CVC
PALMIRA
2019



CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	12
2. METODOLOGÍA.....	15
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO.....	19
3.1. Municipio de Argelia.....	19
3.1.1. Localización y Extensión	19
3.1.2. Población	20
3.1.3. Historia	21
3.1.4. Economía	22
3.1.5. Características Biofísicas	24
3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL CABECERA MUNICIPAL	29
3.2.1. Localización y extensión	29
3.2.2. Población	30
3.2.3. Aspectos socioeconómicos	31
4. Características de Calidad Ambiental Urbana.....	32
4.1. Oferta Ambiental	32
4.1.1. Ecosistemas o Estructura ecológica Principal.....	32
4.1.1.1. Ecosistemas	32
4.1.2. Superficie verde	32
4.1.3. Espacio Público	33
4.1.3.1. Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público- ENEP	34
4.1.4. Suelos de protección y áreas protegidas.....	36
4.1.2.1. Áreas protegidas	36
4.2. Situaciones Ambientales Negativas.....	36
4.2.1. Aprovechamiento del suelo con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.....	36
4.2.1.1. Espacio público	37
4.2.1.2. Elementos Naturales del Espacio Público - ENEP	37



4.2.2. Aprovechamiento de recursos naturales con efectos adversos sobre la biodiversidad	37
4.2.2.1. Suelos de protección	37
4.2.3. Aprovechamiento del agua con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.....	38
4.2.3.1. Fuente Abastecedora	38
4.2.3.2. Consumo de Agua Doméstica.....	38
4.2.4. Manejo inadecuado y vertido de residuos líquidos contaminantes en el suelo o cuerpos de agua	39
4.2.4.1. Gestión de los vertimientos	39
4.2.4.2. Fuente Receptora.....	39
4.2.5. Emisiones contaminantes a la atmósfera (gases, partículas o ruido).40	
4.2.5.1. Material Particulado.....	41
4.2.5.2. Ruido.....	41
4.2.6. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos sólidos. 41	
4.2.6.1. Residuos dispuestos en relleno sanitario	42
4.2.6.2. Residuos sólidos Aprovechables.....	42
4.2.6.3. Residuos de demolición y construcción.....	44
4.2.7. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos peligrosos.....	44
4.2.8. Escenarios de afectación o daño por: inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismos e incendios forestales.	45
4.2.8.1. Zonas bajo amenaza y/o riesgo.....	45
4.2.8.2. Población expuesta	47
4.2.8.3. Medidas de mitigación	47
4.3. Gestión Ambiental Urbana	48
4.3.1. Planificación Ambiental	48
4.3.2. Educación y participación.....	48
5. PLAN PARA MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA.....	50
5.1. Fragilidades y Potencialidades.....	50



5.2. Plan de gestión para el mejoramiento de la calidad ambiental urbana.	52
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
7. BIBLIOGRAFÍA	62



LISTA DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1 Pirámide poblacional.	20
Gráfica 2 Población étnica del municipio de Argelia.	21
Gráfica 3 Principales cultivos transitorios según producción (Toneladas - Tn).	22
Gráfica 4 Principales cultivos permanentes según producción (Toneladas - Tn)...	23
Gráfica 5 Población desagregada por área.....	30



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Esquema Metodológico.	15
Figura 2 División territorial municipio de Argelia.	19
Figura 3 Cuencas Hidrográficas del Municipio de Argelia.	25
Figura 4 Geomorfología del Municipio de Argelia.	26
Figura 5 Ecosistemas del Municipio de Argelia.	27
Figura 6 Áreas Protegidas del Municipio de Argelia.	28
Figura 7 Cabecera Municipal de Argelia.	29
Figura 8 Elementos constitutivos del espacio público en Colombia.	34

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Superficie de área verde urbana por habitante.....	33
Tabla 2 Elementos naturales constitutivos del espacio público.	35
Tabla 3 Área de Elementos del Espacio Público de origen natural Cabecera Municipal de Argelia.....	35
Tabla 4 Fragilidades y Potencialidades del Municipio.....	50
Tabla 5 Acciones priorizadas para la calidad ambiental urbana.....	53



LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE ARGELIA. .64	
ANEXO B MAPAS DE AMENAZAS POR REMOCIÓN EN MASA DEL MUNICIPIO DE ARGELIA.65	
ANEXO C MAPAS DE AMENAZAS POR INUNDACIÓN DEL MUNICIPIO DE ARGELIA.66	

1. INTRODUCCIÓN

De la misma manera que en la mayoría de los países de América Latina, Colombia es un país con un alto nivel de urbanización. Mientras que en el mundo aproximadamente el 50% de la población vive en los centros urbanos, en Colombia la concentración urbana, según el censo del año 2005 publicado por el DANE, es del 75 %.

El departamento del Valle del Cauca expresa a nivel regional uno de los procesos socioeconómicos más importantes. Según el DANE, el 87% de la población del departamento vive en los centros urbanos, lo cual significa que al año 2018 de los 4'756.113 vallecaucanos, 4'169.553 habitaban las cabeceras municipales. Del total de población urbana el 87% vive en Cali y las ciudades intermedias de Buenaventura, Palmira, Guadalajara de Buga, Tuluá, Cartago, Jamundí y Yumbo. Más aún, en el corredor Jamundí – Cali – Yumbo se concentra el 62% del total de la población urbana del departamento.

Esta tendencia de concentración poblacional ha propiciado cambios en la morfología urbana que se manifiestan en el deterioro de zonas residenciales en las áreas centrales y perimetrales. El creciente déficit de vivienda, las altas demandas de servicios públicos, las limitaciones de expansión urbana ante la escasez de suelo potencialmente urbanizable, de saneamiento básico, de sistemas de movilidad urbana; la ocupación de áreas en riesgo a partir de eventos naturales por parte de pobladores espontáneos a través de asentamientos humanos de desarrollos incompletos, se manifiestan necesariamente en mayor demanda de bienes y servicios ambientales.

Además de lo anterior, constantemente lo urbano se ha convertido en un vacío para la discusión de los procesos de ordenación de las cuencas hidrográficas. La cuenca en la zona urbana tiene unas características diferentes a la cuenca en la zona rural, por lo que en este contexto es importante construir un nuevo enfoque de lo urbano en función del concepto de cuenca urbana. Se destacan, entre otras situaciones, la fragmentación de ecosistemas, hábitats acuáticos y terrestres, paisajes y espacios públicos naturales, la desertificación del suelo y baja capacidad de absorción la ocupación de áreas bajo condiciones de riesgo, la alteración del ciclo hidrológico y del clima denominado hoy cambio climático, el deterioro de la calidad de agua de las fuentes hídricas y los impactos en los balances de energía.

En este sentido toma relevancia la implementación de políticas de desarrollo sostenible que permitan alcanzar un equilibrio territorial, sin sacrificar el patrimonio natural de la sociedad actual y de las generaciones futuras. En Colombia, El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió en 2008 la Política de Gestión Ambiental Urbana–PGAU, la cual, reconoce que la problemática ambiental en las áreas urbanas colombianas está determinada por una combinación compleja de factores, dentro de los cuales se destacan la falta de conocimiento sobre el estado, el uso y la afectación de los recursos naturales renovables; las dinámicas desordenadas de crecimiento y los patrones insostenibles de uso y tenencia del suelo; la mala calidad del hábitat urbano y de los asentamientos humanos; los impactos ambientales derivados de las actividades económicas y de servicios y las condiciones sociales y culturales de la población.

La PGAU define el papel y alcance e identifica recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, para armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia. Para ello, de manera específica definió como uno de sus objetivos “Mejorar el conocimiento de la base natural de soporte de las áreas urbanas, y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso de los recursos naturales renovables”. Con base en lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC a través de las metas propuestas en el Plan de Acción Institucional en la vigencia 2016- 2019 para el Proyecto 5002 “Gestión para la Ocupación Sostenible del Territorio” pretende ampliar y mejorar el conocimiento de las áreas que hacen parte del sistema de espacio público urbano a la vez que aportan a la estructura ecológica.

Con el ánimo de acompañar a la CVC en este proceso, el Instituto de Estudios Ambientales IDEA apoyó las acciones correspondientes para “Realizar el levantamiento y consolidación de la línea base de los elementos naturales del espacio público urbano de las cabeceras municipales dentro de la jurisdicción de la Corporación”, así como en el análisis de los demás componentes del ambiente urbano para “Formular el Plan de Gestión para mejorar la Calidad Ambiental Urbana”, a partir de su experiencia y apoyado por un grupo académico de docentes, estudiantes y egresados en el área ambiental, implementando instrumentos para el acopio, interpretación, análisis y sistematización de información, y la configuración de información geográfica, permitiendo así, cumplir con los objetivos planteados.

Este acompañamiento le permitió a la CVC, fortalecer y cualificar la información relacionada con la gestión ambiental municipal, el ordenamiento territorial y la evaluación de la calidad ambiental en las cabeceras municipales, en este caso, la cabecera del municipio de Argelia y, además, orientar de manera más acertada sus recursos en el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal y la mejora de la calidad ambiental urbana del municipio.

2. METODOLOGÍA

La metodología desarrollada consideró métodos mixtos que permitieran el abordaje interdisciplinar y holístico de las diferentes dimensiones ambientales. Se generaron cinco momentos así: aprestamiento, caracterización, delimitación, análisis situacional y formulación del Plan de Acción para la Mejora de la Gestión Ambiental Urbana. A lo largo de su desarrollo se establecieron escenarios de diálogo con los actores institucionales con el fin de avanzar con información validada oportunamente, de acuerdo con tácticas participativas y analíticas.

La información registrada, consideró diferentes instrumentos de planificación municipal y de gestión según el grado de complejidad del municipio. Para los casos en los cuales los municipios no presentaron información se registró información oficial de otras fuentes existentes.

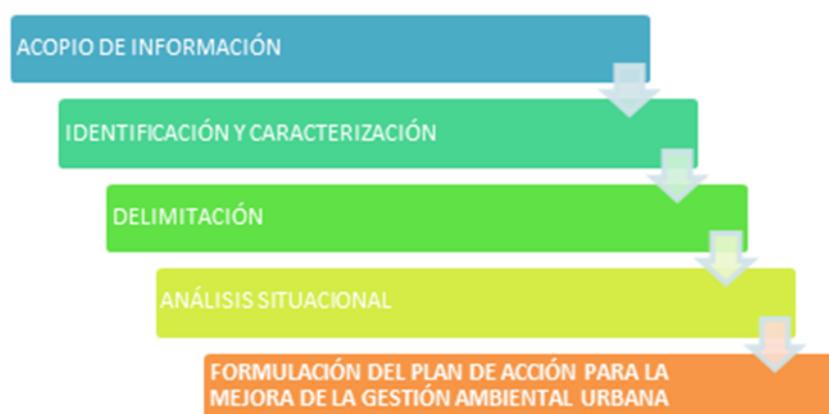


Figura 1 Esquema Metodológico.

IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y ACOPIO DE INFORMACIÓN

Inicialmente, se construyó una lista de chequeo que permitiera reconocer los documentos oficiales que tienen como base las guías respectivas emitidas por el ministerio de ambiente y que contienen información de interés para el proceso de caracterización. Posteriormente, se realizaron visitas presenciales a las instituciones territoriales y entes de control para identificar y solicitar los documentos oficiales existentes. Paralelamente se realizó la revisión en línea de las páginas y bases de datos institucionales.

Para los componentes que incorporan elementos de georreferenciación, se realizó el acopio de información cartográfica en los formatos correspondientes utilizando herramientas SIG. En este aspecto, inicialmente se acopió la información secundaria generada por la Corporación Autónoma del Valle del Cauca - CVC y la que se encontró disponible a través de su herramienta de consulta y análisis de información cartográfica básica y temática “GeoCVC”.

IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES Y CARACTERIZACIÓN

En esta fase se realizó la revisión detallada de la documentación e información existente acopiada con el propósito de identificar los elementos descriptivos y cuantitativos correspondientes a cada componente.

Se configuró una matriz que permitiera organizar la información por componentes, y a partir de ella, caracterizar la cabecera municipal en virtud de la existencia y desarrollo de los instrumentos de gestión ambiental municipal para el área urbana priorizados por la CVC, los cuales son: Espacio público, Calidad del aire, Calidad del agua, Suelos de protección y áreas protegidas, Servicios públicos, Amenazas y riesgos, Educación y participación.

De igual forma, se realizó una revisión de los instrumentos generados desde diferentes instituciones, los cuales contienen diagnósticos específicos de las variables que influyen en la calidad ambiental urbana, pero que también adoptan normas sobre los elementos que la componen, principalmente los planes de ordenamiento territorial, planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, planes de desarrollo municipal, en el ámbito general y de manera específica los planes de saneamiento y manejo de vertimientos, planes de manejo ambiental, planes municipales de gestión del riesgo de desastres, planes de gestión integral de residuos sólidos, entre otros.

La caracterización de la calidad ambiental urbana y la síntesis de las situaciones ambientales se complementan con información disponible sobre educación ambiental y participación ciudadana, las cuales, se consideran como variables fundamentales que inciden en la calidad ambiental, luego, con el fin de establecer el estado de cada variable, se realizó la recopilación y revisión de estudios técnicos realizados por la corporación autónoma y otras instituciones, tales como estudios de ruido ambiental, caracterización de aguas superficiales, reportes de monitoreo de calidad de aire, en aquellos casos donde se contara con esa información.

DELIMITACIÓN

Mediante el uso de herramientas de sistemas de información geográfica “SIG” se realizó la delimitación de cada uno de los elementos espacializables, obtenidos de la información secundaria recolectada en las fases anteriores; realizando los geoprocesos a escala 1:2.000. La información generada y digitalizada se organizó en una geodatabase “GDB” con metadatos estructurados.

Para la delimitación de la superficie de área verde y de los Elementos naturales del espacio público (ENEP), se utilizó la información cartográfica suministrada por la CVC (cartografía detallada de las cabeceras municipales, ortofotos de alta resolución a color, en formato shape y raster, respectivamente), y la información suministrada por las alcaldías municipales.

Para los demás componentes (Calidad del aire, Calidad del agua, Servicios públicos, Amenazas y riesgos, Educación y participación) se procedió a la digitalización de los mapas existentes suministrados por la CVC y las administraciones municipales, en los casos en que existía información disponible. No se levantó información cartográfica.

Para determinar el límite de la cabecera municipal, se tomaron los perímetros adoptados en los planes de ordenamiento territorial de cada municipio (si existía perímetro en formato shape se utilizaba ese perímetro, sino se digitalizaba el perímetro de los mapas existentes, si su calidad lo permitía); en el caso de no existir información proporcionada por las alcaldías municipales, se utilizaba la información oficial, disponible en el portal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ANÁLISIS SITUACIONAL

Con base en lo anterior, se generó un informe de caracterización de la calidad ambiental urbana municipal, donde se describen y analizan las diferentes situaciones ambientales (fragilidades y potencialidades) a partir de las variables críticas asociadas, acompañadas con mapas y gráficas.

La identificación de fragilidades y potencialidades es un insumo para definir acciones direccionadas al mejoramiento de la calidad ambiental urbana y, por ende, de la calidad de vida de sus habitantes, en asocio con la entidad territorial y demás actores sociales claves del territorio.

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

Posteriormente se realizaron mesas de trabajo interinstitucionales, con los funcionarios de la alcaldía municipal, entes territoriales y autoridades ambientales, este ejercicio permitió cualificar la capacidad de gestión que presenta el municipio, así como el grado de articulación interinstitucional y cooperación.

A partir de la información acopiada, su caracterización y análisis, el diálogo interinstitucional y el grado de correspondencia con los requerimientos técnicos de cada uno de los elementos priorizados para este estudio, se formularon acciones tendientes a mejorar las condiciones más deficitarias según la síntesis situacional elaborada. Como resultado se obtuvo un Plan de Acción dirigido a mejorar el Índice de Calidad Ambiental Urbana, a través de instrumentos de gestión.

Este ejercicio prospectivo brinda herramientas para precisar las acciones a formular en el plan de fortalecimiento de la gestión ambiental, a considerar actores, mecanismos de participación, capacidades y plazos, abordando perfiles de las principales acciones.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO

3.1. Municipio de Argelia

3.1.1. Localización y Extensión



Figura 2 División territorial municipio de Argelia.

Fuente: Portal GeoCVC, 2019¹

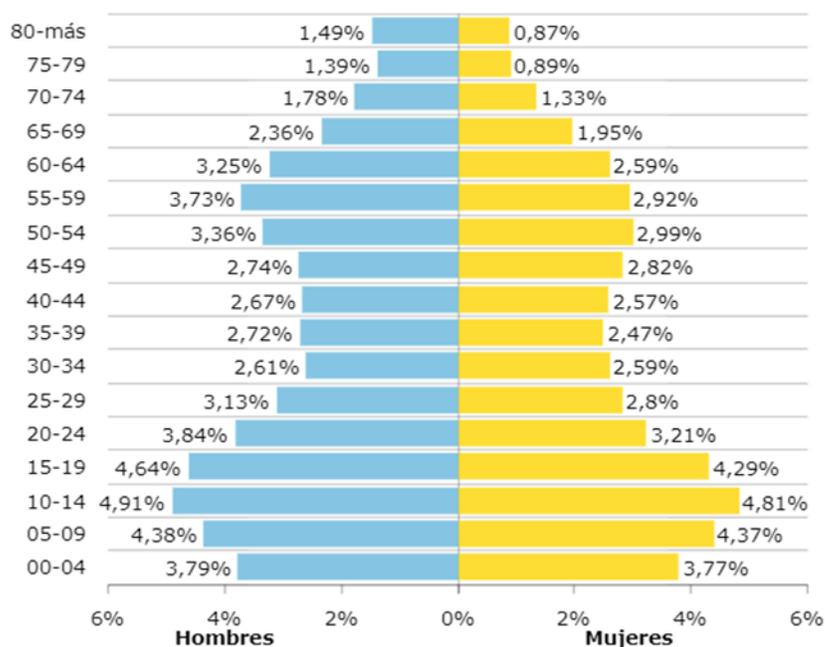
El municipio de Argelia se encuentra ubicado al norte del Valle del Cauca en una hondonada de la cordillera occidental, localizado a 40° 44' de latitud norte y 76° 07' 25" de longitud occidental (Figura 2). La mayor parte del territorio es Montañoso. El área total del Municipio es de 87 Km². Limita al norte con el municipio de El Cairo y

¹ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [Consultado 28 de agosto de 2019]. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

Ansermanuevo, por el sur limita con el municipio de Versalles, al oriente con el municipio de Toro y al occidente limita con el municipio de El Cairo.²

3.1.2. Población

De acuerdo con el Sistema de Estadísticas Territoriales, citando las proyecciones del DANE³ para el año 2019, el municipio de Argelia cuenta con una población de 6.346 habitantes, donde el 50.9% son hombres (3.232) y 49.1% (3.114) son mujeres. En la pirámide poblacional del municipio (Gráfica 1), se observa una tendencia regresiva, donde el grupo etario adulto mayor representa el 14.93%, el grupo adulto el 35.77%, el de jóvenes el 22.99% e infancia el 26.33%.



Gráfica 1 Pirámide poblacional.

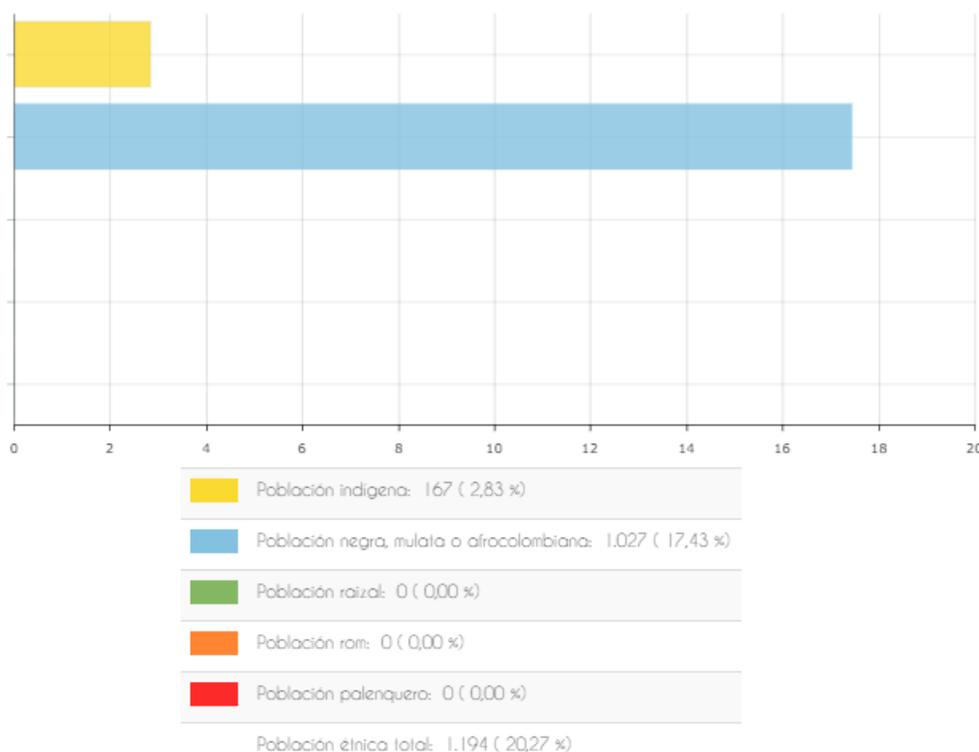
Fuente: TerriData.DNP citando Proyecciones de población del DANE – 2019⁴

² COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Nuestro Municipio. Disponible en internet: <http://www.argelia-valle.gov.co/municipio/nuestro-municipioCAUCA> [en línea].

³ COLOMBIA. DNP. TerriData. Fichas y Tableros Argelia. Demografía y Población. Citado de proyecciones DANE. Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76054>

⁴ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Op. cit. Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76054>

Adicionalmente, según el Censo realizado por el DANE en 2005⁵, el municipio cuenta con población étnica que representa el 20.27%, compuesta por comunidad indígena (2.83%) y comunidad afrocolombiana (17.43%) (Gráfica 2).



Gráfica 2 Población étnica del municipio de Argelia.

Fuente: TerriDataDNP Citando Proyecciones de población del DANE - 2019⁶

3.1.3. Historia

A finales del siglo XIX, colonizadores del Viejo Caldas, Antioquia y Tolima, llegaron a estas tierras y se instalaron en las montañas de la Cordillera Occidental perteneciente a los Andes de Colombia, del municipio de Toro, construyeron sus viviendas y a ese sitio lo llamaron inicialmente Agua Mona y después Medellínito. El presbítero Manuel de Jesús Maza, uno de sus fundadores, propone cambiar el nombre al de ARGELIA, lo cual fue aceptado y se llevó a cabo una ceremonia

⁵ ídem.

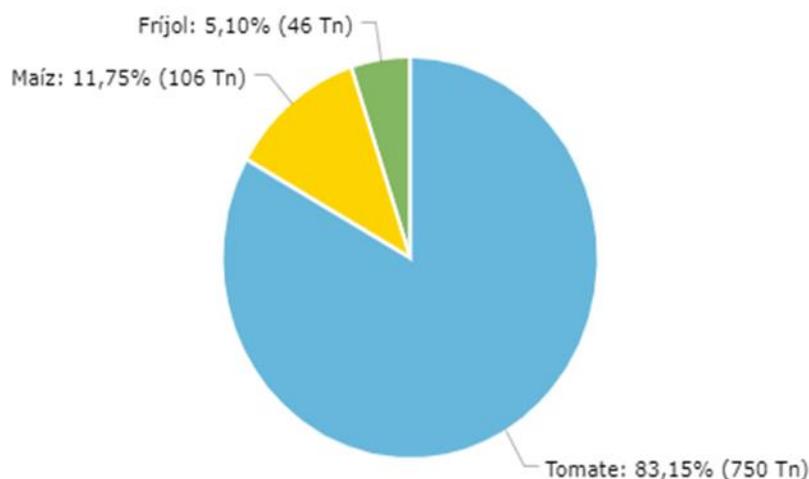
⁶ ídem.

especial para proclamar dicho nombre. Argelia tiene como fecha de fundación, el 22 de marzo de 1904⁷.

Sus fundadores fueron: Manuel Mejía Vélez, Dionisio Mejía Vélez, Nicanor Grisales, Epifanio Chávez, Ángel María Velásquez, José Antonio Murillo, Justiniano Hincapié, Januario Puertas, el Párroco Manuel de Jesús Maza, José Dolores Quintero y pastor Velásquez⁸.

Por el año 1.945, Argelia ya era un corregimiento prospero, de la selva poco quedaba y muchas familias poseían parcelas. La creación del municipio de Argelia se remonta hacia el año 1956 el cual fue erigido mediante la Ordenanza No. 15 de diciembre 19 de 1956, emitida por El Concejo Administrativo del Departamento del Valle del Cauca⁹.

3.1.4. Economía



Gráfica 3 Principales cultivos transitorios según producción (Toneladas - Tn).

Fuente: TerriData.DNP citando, Evaluación Agropecuaria Municipal, MinAgricultura - 2016

La actividad económica del municipio que genera el mayor porcentaje de ingresos, la constituyen la actividad agrícola y en especial el cultivo del café, luego el cultivo del plátano y aguacate, en menor grado los cultivos de mora, lulo y hortalizas. En

⁷ COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Nuestro Municipio, Historia. Disponible en internet: <http://www.argelia-valle.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

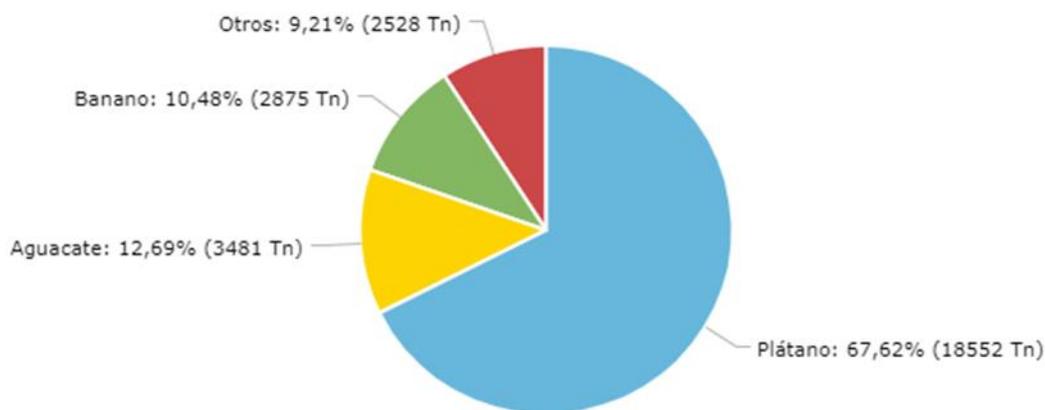
⁸ COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Decreto 036. Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo del municipio de Argelia. 1 de julio de 2017.

⁹ COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Nuestro Municipio, Historia. Disponible en internet: <http://www.argelia-valle.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

los últimos años ha ido creciendo lentamente la ganadería en las líneas de levante y ceiba¹⁰.

El mercadeo del café como principal actividad económica de los campesinos se hace con la cooperativa de cafeteros y algunos particulares que manejan compra venta de café. Para los demás productos la comercialización se realiza con las plazas de mercado de Cartago y Pereira, así como intermediarios de la zona¹¹.

Teniendo en cuenta el Sistema de Estadísticas Territoriales del DNP¹², la Evaluación Agropecuaria Municipal del Ministerio de Agricultura, para el año 2016 los principales cultivos transitorios del municipio fueron el tomate, maíz y frijol (Gráfica 3). Mientras que los principales cultivos permanentes para el mismo año fueron plátano, aguacate, banano y otros (Gráfica 4).



Gráfica 4 Principales cultivos permanentes según producción (Toneladas - Tn).

Fuente: TerriData.DNP citando, Evaluación Agropecuaria Municipal, MinAgricultura - 2016

Los principales atractivos turísticos son el Mirador Palo Solo, donde hay avistamiento de *aves*, *ardillas*, *armadillos*, *lagartijas*, *mariposas* y muchas más especies. Desde este mirador cubierto por niebla se puede observar en días soleados el plan del valle divisando municipios del Norte del Valle tales como Ansermanuevo y Cartago. Otro atractivo es la cascada en las montañas del palacio de la cordillera de agua cristalina y pura ubicada en la vereda Maracaibo un sitio de

¹⁰ COLOMBIA. Equipo técnico de la secretaria de agricultura y medio ambiente. Programa Agropecuario Municipal 2012 – 2015. Argelia, 08 de noviembre de 2011.

¹¹ Ídem.

¹² COLOMBIA. DNP. Sistema de Estadísticas Territoriales. (en línea) Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76054>

encuentro con la naturaleza y los verdes paisajes del municipio de Argelia. El río las vueltas es un lugar acogedor de sano esparcimiento para todas las familias argelinas¹³.

3.1.5. Características Biofísicas

El municipio de Argelia pertenece a la Cuenca del río Garrapatas, perteneciente a la Subzona hidrográfica SZH 5403 Río Sipí (Garrapatas), tributario del río San Juan y éste a la hoya hidrográfica del Pacífico. Hidrográficamente el municipio de Argelia presenta como cauce principal el río Las Vueltas, cauce al cual drenan un sin número de pequeños y medianos tributarios que con su aporte enriquecen su caudal. El río Las Vueltas conforma una cuenca que es compartida por los municipios del Cairo, Argelia y Versalles y esta fuente hídrica recorre al municipio de Argelia a lo largo de sus límites con el Municipio de El Cairo, sirviendo como límite geográfico (Figura 3).

Igual de importante es la quebrada Agua Sucia (o Quebrada Paraíso Verde) que atraviesa el casco urbano, la cual se forma por la unión de los cauces de las quebradas la Cucaña y la Esmeralda, siendo de donde se surte el acueducto que abastece la cabecera municipal de Argelia, para posteriormente confluir con las quebradas la Bella, La Palma, La Chiquita y Horcagatos sobre la vertiente oriental¹⁴.

La subcuenca de la Quebrada Los Pitos tiene una cobertura de 1044 Ha. Las cuales se encuentran actualmente ocupadas principalmente por cultivos con sombrío. La quebrada Quiñones – La Paz, se encuentran ubicadas en la margen Oriental del río Las Vueltas y lo surten directamente con sus aguas. Cubren una extensión de 965.7 Ha. Las cuales son utilizadas en cultivos y pastoreo.

La Quebrada Agua Sucia nace de la unión de las corrientes La Cucaña y la Esmeralda, en su margen occidental cuenta con la irrigación de numerosos hilos de agua cuyos caudales no son constantes durante el año, desapareciendo especialmente en épocas secas.

Las quebradas La Clementina y La Cristalina se unen formando la quebrada Agua de Oro, la que a su vez desemboca en la quebrada Agua Sucia que surte con sus aguas al río Las Vueltas, delimitando el municipio en su zona sur con el municipio

¹³ Guía Turística Soy Valle. Argelia. (en línea) Disponible en internet: <https://www.soyvalle.com/index.php/paisaje-cultural-cafetero/argelia> (consultado 2 de diciembre 2019).

¹⁴ COLOMBIA. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de la cabecera municipal de Argelia. Cartago, 28 de marzo de 2019.

de Versailles. Al recibir las aguas del Municipio de Argelia, e iniciar su tramo en el municipio de Versailles el río Las Vueltas se surte de otras fuentes naturales y desemboca en el río Garrapatas¹⁵. En cuanto a los biomas, en Argelia se encuentran los Orobiomas bajo de los Andes, medio de los Andes y Azonal¹⁶.

La precipitación medio anual es de 1439 mm, con un promedio de 184 días de lluvia al año y una temperatura media de 20° C¹⁷.

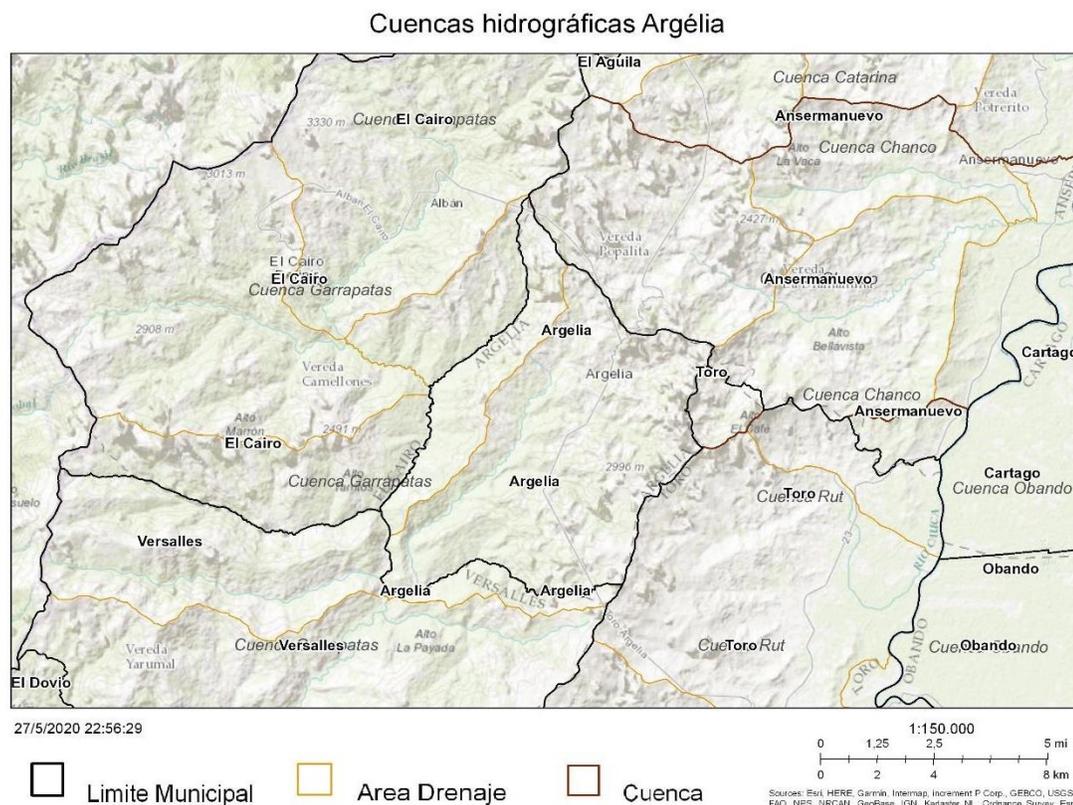


Figura 3 Cuencas Hidrográficas del Municipio de Argelia.

Fuente: GeoCVC -2018¹⁸

¹⁵ SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua. Argelia, junio de 2014.

¹⁶ COLOMBIA. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Visor Geográfico Avanzado. Biodiversidad. 2013. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/ (consultado 4 de octubre de 2019)

¹⁷ Invest Pacific. Agencia de Promoción de Inversión en el Valle del Cauca. Clima. (en línea) Disponible en internet: <http://investpacific.org/es/vivir.php?id=9> (consultado 2 de octubre de 2019)

¹⁸ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

Ecosistemas

El municipio de Argelia se encuentra en un territorio montañoso, su relieve hace parte de la cordillera Occidental de los Andes, entre otros se destaca el alto de Montebonito y Tarritos. En toda su área el piso térmico es medio, regados por el río Las Vueltas y las quebradas de Aguasucia, Esmeralda, Montecristo entre otras. Los ecosistemas a que corresponde el territorio municipal son Bosque Frío Húmedo en Montaña Fluvio Grvitalcional, Bosque Medio Húmedo en Montaña Fluvio Grvitalcional y Arbustales y Matorrales Medio seco en Montaña Fluvio Gravitacional.

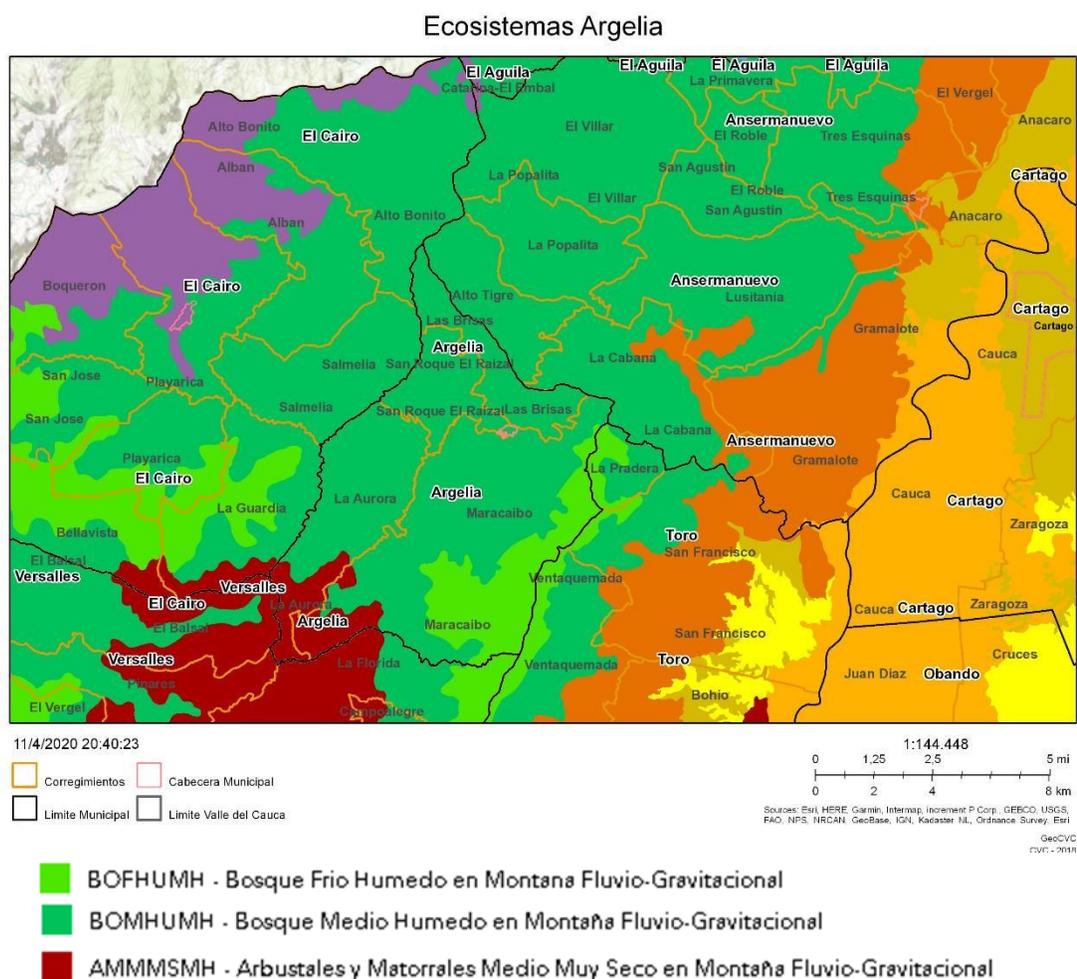


Figura 5 Ecosistemas del Municipio de Argelia.

Fuente: GeoCVC - 2018²²

²² CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

Áreas protegidas

El municipio de Argelia se encuentra inmerso en la Reserva Forestal Ley segunda: Pacifico. Existe una sustracción de ley segunda 1959, designada al sector de la generación eléctrica, a 23 torres de la variante Patía, mediante acto administrativo 1238 de 2015 MADS. La cabecera municipal aun no aparece como área sustraída.

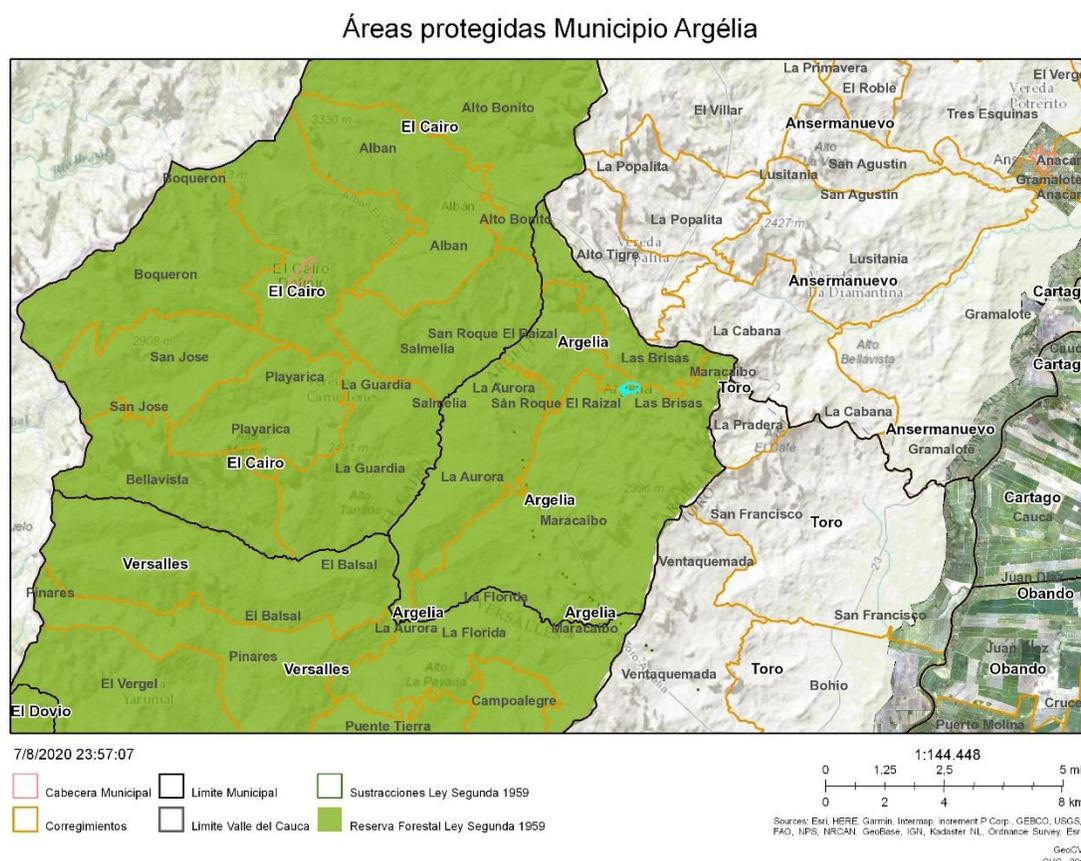


Figura 6 Áreas Protegidas del Municipio de Argelia.

Fuente: GeoCVC - 2018²³

En el municipio de Argelia En la zona rural del municipio se han declarado áreas protegidas por su importancia ecosistémica, una de ellas y muy representativa es el Distrito Regional de Manejo integrado y de otro lado diferentes propietarios han establecido en sus predios algunas Reservas Natural de la Sociedad Civil.

²³ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL CABECERA MUNICIPAL

3.2.1. Localización y extensión

La cabecera municipal de Argelia se encuentra localizada a los $04^{\circ} 43' 42''$ de latitud norte $76^{\circ} 07' 27''$ de longitud oeste a una altura de 1511 m.s.n.m.²⁴. El municipio tiene una extensión total de 87 km². Su temperatura media es de 20° C y la distancia a Cali es de 224.9 km (Figura 7)²⁵.

De acuerdo con el Visor Geográfico Avanzado de la CVC, la cabecera municipal de Argelia cuenta con pendientes fuertemente inclinada que va de 12 a 25%, el resto del municipio cuenta con pendientes fuertemente quebrados mayores al 25%, escarpado que va desde el 50 - 75% y muy escarpado $> 75\%$ Su territorio se enmarca en la cuenca del río Garrapatas²⁶.



Figura 7 Cabecera Municipal de Argelia.

Fuente: Google Earth 2019.

²⁴ COLOMBIA.ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. 2014

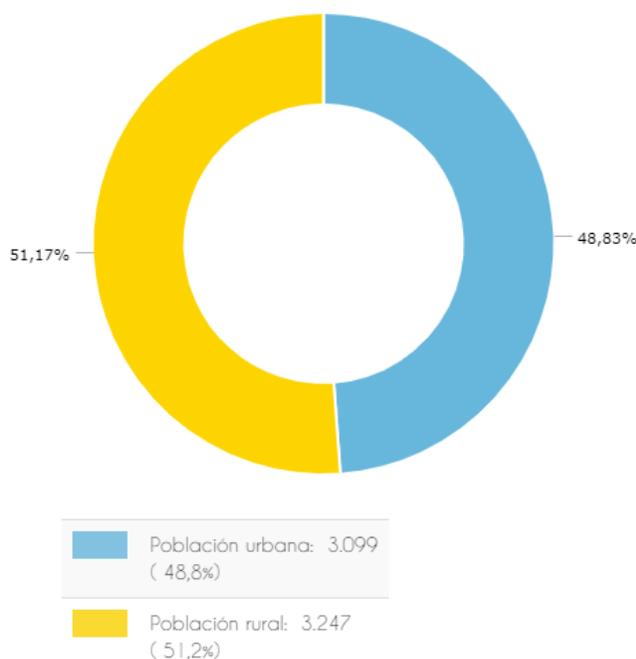
²⁵ -SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua. Argelia, junio de 2014.

²⁶ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

La zona urbana comprende 9 barrios: La Floresta, Villa Nubia, La Pista, Monserrate, La Arboleda, El Triángulo, Villa de Sol, Las Colinas y La Estrella. Limita al norte corregimiento Las Brisas y corregimiento El Raizal, al sur corregimiento Maracaibo, al oriente corregimiento Las Brisas y al occidente corregimiento El Raizal²⁷. Teniendo en cuenta que no se obtuvo el perímetro oficial, por parte de la administración municipal, se trabajó con perímetro oficial del IGAC²⁸, el cual abarca un área de 27,73 ha.

3.2.2. Población

De acuerdo con las proyecciones poblacionales del DANE para 2019, la población se compone en un 48.8% por habitantes urbanos (3.099) y en un 51.2% por habitantes rurales (3.247) con un total de 6.346 habitantes (Gráfica 5).



Gráfica 5 Población desagregada por área.

Fuente: TerriData.DNP citando Proyecciones de población del DANE - 2019²⁹

²⁷ SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua. Argelia, junio de 2014.

²⁸ IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Datos abiertos. Catastro. Disponible en internet: <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>

²⁹ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP, Op cit. Disponible en Internet <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76054>

3.2.3. Aspectos socioeconómicos

Consumo de energía

En términos generales el servicio es eficiente en lo relacionado con la cobertura ya que se presta en un 83% del municipio incluyendo la zona urbana y rural, quedando un 17% faltante en la zona de la montaña en la cual se ubican 8 veredas afectando de manera directa la calidad de vida de los habitantes, ya que no se pueden conservar los alimentos de manera adecuada, así como a nivel educativo no se cuenta con el debido acceso a la información³⁰.

³⁰ COLOMBIA. ALCALDÍA MUNICIPAL DE ARGELIA. Plan de Desarrollo del Municipio 2016 – 2019. Argelia, 29 de abril de 2016

4. Características de Calidad Ambiental Urbana.

4.1. Oferta Ambiental

El Sistema Natural enmarca la Oferta Ambiental de un territorio y está definida por los elementos naturales presentes en él, sus características, valor e importancia ecológica como oferentes de bienes y servicios ambientales, los constituyen en ordenadores y determinantes de los procesos socioeconómicos. El medio natural es fuente de recursos renovables y no renovables, que se utilizan como materias primas para los procesos productivos y el asentamiento poblacional, por ende, es el soporte de las actividades inherentes a la ocupación del suelo y receptor o sumidero de los desechos que generan de estas actividades.

4.1.1. Ecosistemas o Estructura ecológica Principal.

4.1.1.1. Ecosistemas

Teniendo en cuenta (Figura 5) se observa que en la cabecera municipal se encuentra en el ecosistema de bosque medio húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional.

4.1.2. Superficie verde

La superficie verde muestra la presencia de áreas con valores naturales y ecológicos en las áreas urbanas, las cuales contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales esenciales para el mejoramiento de la calidad ambiental y la calidad de vida de la población³¹.

De acuerdo con la hoja metodológica correspondiente al Índice de Calidad Ambiental Urbana, definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible³², se cuantificó el área verde urbana total, incluyendo áreas públicas o privadas, áreas con coberturas naturales y seminaturales, zonas blandas de equipamientos, así como las zonas funcionales del sistema vial. Se excluyeron las áreas marcadas con

³¹ Ibíd, 61p.

³² Díaz, A., Granados, S., & Valdés, D. (2013) Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el apoyo de Asocars. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Boletines_de_Ozono/Documento_Base_metodol%C3%B3gica_ICAU_Versi%C3%B3n_1._agosto_2013.pdf

tratamiento en desarrollo y las zonas de expansión urbana, según el ordenamiento territorial. Dicho de otra manera, se cuantificó toda superficie o zona blanda provista de cobertura vegetal dentro del perímetro urbano, tal como se presenta en la cartografía temática (ANEXO A).

Teniendo en cuenta que la superficie verde contempla áreas privadas y públicas, esta puede ser clasificada en dos grupos: Elementos naturales constitutivos del espacio público (ENEP) y otros elementos no pertenecientes a ENEP (NO ENEP). El municipio de Argelia cuenta con un área de superficie verde de 146.225,46 m² (Tabla 1). Lo cual representa un índice de área verde por habitante de 47,18 m²/hab

Tabla 1 Superficie de área verde urbana por habitante.

Superficie verde	Área (m²)
ENEP	77.177,82
NO ENEP	69.047,65
Total, Superficie Verde	146.225,46
Habitantes proyección DANE 2019	3.099 hab
Superficie verde por habitante	47,18 m²/hab

4.1.3. Espacio Público

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, Artículo 2.2.3.1.2 que “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”³³, el espacio público se define como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.

Conforme al Artículo 2.2.3.1.5, los elementos del espacio público están conformados por los elementos constitutivos naturales: y artificiales o construidos (Figura 8).

³³ COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA. Decreto 1077 de 2015 (mayo 26 4). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio [en línea]. Bogotá D.C: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015. 1p [Consultado 10 de octubre de 2019]. Disponible en internet: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30020036>

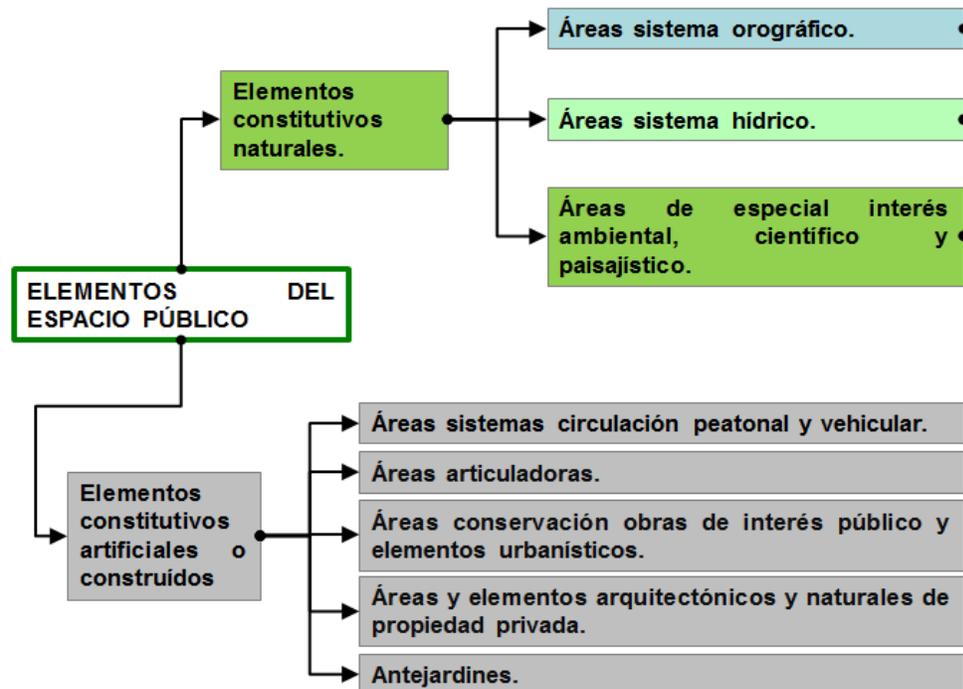


Figura 8 Elementos constitutivos del espacio público en Colombia.

Fuente: CVC, 2015ª

4.1.3.1. Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público- ENEP

Los elementos naturales constitutivos del espacio público corresponden a las áreas verdes de dominio público que generan un beneficio y disfrute a la comunidad, pueden ser de carácter natural, formando parte de sistemas orográficos, hídricos o ecosistémicos; o de carácter artificial si su construcción obedece a la delimitación de áreas de espacio público, dichas áreas artificiales corresponden a las superficies verdes (zonas blandas) pertenecientes a los equipamientos públicos como parques y plaza arbolada y/o escenarios deportivos de dominio público y de libre acceso (sin cerramiento).

Adicionalmente se encuentran otras áreas verdes que contribuyen con la superficie verde del municipio que no corresponden a la clasificación de ENEP, la cual se denomina NO-ENEP y comprenden las áreas verdes privadas, áreas verdes de escenarios deportivos, culturales, de instituciones educativas, zonas funcionales del sistema vial (separadores), entre otros, los cuales no son de dominio público o no pueden ser objeto de disfrute.

De acuerdo con el cálculo realizado a partir del análisis de ortofotos de la cabecera municipal y herramientas geográficas, los elementos naturales constitutivos del espacio público - ENEP de la cabecera municipal de Argelia corresponden a 77.177,82 m², lo que nos da un índice de 24,9 m² de ENEP por habitante

Tabla 2 Elementos naturales constitutivos del espacio público.

Elementos Naturales del espacio Publico	Área (m ²)
Artificial	219,10
Natural	76.958,71
ENEP Total	77.177,82
Habitantes proyección DANE 2019	3.099 hab
ENEP por habitante	24,9 m²/hab

Natural

El municipio de Argelia se localiza en el ecosistema andino y subandino de la cuenca del río Garrapatas, con bajo nivel de urbanización. La cabecera municipal de este municipio es atravesada por las quebradas Paraíso verde, Aparicio y El cementerio.

Con base en esta información y el cálculo realizado a partir de las ortofotos de la cabecera municipal de Argelia, se determinó que el área total de los Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público de origen natural es de 76.958,71 m², los cuales se componen por las áreas alrededor del sistema hídrico y áreas de protección ambiental, catalogadas como áreas de importancia ecosistémica. (Tabla 3).

Tabla 3 Área de Elementos del Espacio Público de origen natural Cabecera Municipal de Argelia.

ENEP de origen Natural	Área (m ²)
Sistema Hídrico	
Área Forestal Protectora Cauces	58.870,27
Área de importancia ecosistémica	
Área de protección ambiental y paisajística AP	18.088,44
ENEP Natural Total	76.958,71

Artificial

Los ENEP de carácter artificial corresponden a la zona verde de los parques principales del municipio cuya área es de 219,1 m².

4.1.4. Suelos de protección y áreas protegidas.

Corresponde a las áreas comprendidas por las franjas de retiro reglamentarias de 30 metros a cada lado de las Quebradas Paraíso Verde, Cementerio, Dionisio y Aparicio, denominadas áreas forestales protectoras. Adicionalmente se establece como área de importancia ecosistémica el “Área de protección ambiental y paisajística

4.1.2.1. Áreas protegidas

La cabecera municipal de Argelia no cuenta con áreas protegidas, tampoco se cuenta con Reservas Naturales de la Sociedad Civil, ni en la zona rural ni en la zona urbana del municipio ver (Figura 6).

4.2. Situaciones Ambientales Negativas

Las situaciones ambientales negativas o amenazas que pueden ser de origen natural o antrópico causan un desequilibrio en los ciclos naturales y en consecuencia el progresivo deterioro de los bienes naturales y del territorio.

4.2.1. Aprovechamiento del suelo con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.

El espacio público efectivo es todo espacio público que cumpla con condiciones básicas de calidad en materia de accesibilidad espacial, sensación de seguridad y confort que permitan su uso y disfrute efectivo por parte de la población residente y visitante del municipio, como reza el artículo 2.2.3.2.6 del Decreto nacional 1077 de 2015.³⁴

El conflicto por la recuperación del espacio público se presenta en la parte del centro del casco urbano y sobre los corredores tradicionales, sobre los cuales hay invasión por parte de vendedores ambulantes (que en su mayoría son foráneos y no pagan ningún tipo de impuesto, a su vez afecta el comercio formalmente establecido) y ocupación indebida con mobiliario por parte del comercio organizado³⁵.

³⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Decreto 1077. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda Ciudad y Territorio, Bogotá D.C., 2015.

³⁵ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis ambiental Urbana Municipio de Argelia. Santiago de Cali: CVC, 2008.

Las franjas forestales protectoras de los cuerpos hídricos se encuentran invadidos también por asentamientos humanos construidos desde hace décadas y sin tener en cuenta amenazas y riesgos. Las licencias de construcción antes de la Ley 388 de 1997 no exigían la revisión del tema inundaciones.

4.2.1.1. Espacio público

De acuerdo con el Decreto 1077 de 2015 en el artículo 2.2.3.2.7, el área de espacio público efectivo mínimo por habitante debe ser de 15m². A partir de la información suministrada por el municipio sobre espacio público efectivo no fue posible determinar o establecer si el municipio se encuentra o no, en déficit en este aspecto. Sin embargo, con base en el análisis realizado se tiene un índice estimado de superficie verde de los espacios público de 219,1 m², correspondientes a 0,07m²/hab.

4.2.1.2. Elementos Naturales del Espacio Público - ENEP

De acuerdo con las áreas calculadas teniendo en cuenta los Elementos Naturales de Espacio Público, la relación por habitante es de 24,9 m²/hab, la cabecera municipal **no presenta déficit**, aunque son pocos los espacios cualificados para realizar actividades de esparcimiento. Presenta un valor alto de área de ENEP por habitante, debido al aporte de espacio verde de las áreas forestal protectoras de cauces y al área de importancia ambiental y paisajística ubicada al interior de la cabecera municipal.

4.2.2. Aprovechamiento de recursos naturales con efectos adversos sobre la biodiversidad

4.2.2.1. Suelos de protección

En la cabecera urbana del municipio no hacen presencia áreas con alguna categoría de protección, no obstante, sus características al estar inmersa dentro de la Reserva Forestal Ley Segunda 1959: Pacifico le dotan de importancia. Por lo tanto, son necesarias acciones para su conservación teniendo efecto sobre la regulación hídrica, la oferta de servicios a la biodiversidad y al bienestar social de la población.

4.2.3. Aprovechamiento del agua con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.

4.2.3.1. Fuente Abastecedora

El sistema de acueducto se abastece de dos fuentes, las quebradas La Cristalina (Cedral) y El Diamante. La concesión de agua de la quebrada El Cedral tiene una asignación de 10 l/s, número de resolución 134 de 26 de junio de 2007 y la quebrada El Diamante con asignación de 9,74 l/s. En cuanto a su calidad se puede decir que es buena, aunque presenta algunos problemas de coliformes, erosión y pastoreo de ganado vacuno³⁶.

La bocatoma del Diamante se encuentra a una altura de 1.596 m.s.n.m. la calidad del agua de la quebrada a esta altura se ve afectada debido a la erosión y manejo inadecuado de desechos del ganado vacuno, que se asienta cerca a la bocatoma. De los terrenos en la riberas de la quebrada la cristalina fueron comprados 150 ha por el municipio para su protección.³⁷.

4.2.3.2. Consumo de Agua Doméstica.

En la cabecera municipal el servicio de acueducto es administrado por la Empresa Sociedad de Acueducto y Alcantarillados del Valle del Cauca SA ACUAVALLE S.A. E.S.P, actualmente se atienden 703 usuarios, lo que corresponde a una cobertura del 100% según ACUAVALLE S.A. E.S.P.³⁸

El servicio prestado ha sido descrito como óptimo relacionado con la cantidad, continuidad y calidad. El municipio pertenece a la unidad operática AGUA 5 del prestador junto a los municipios de Ansermanuevo, El Cairo, El Águila y Toro.

El consumo de agua potable en el 2012 osciló entre los 9.800 m³ y 11.500 m³.³⁹ El servicio de acueducto y alcantarillado está el consumo de agua potable en el área urbana de ACUAVALLE S.A.E.S.P. La dotación suministrada por el acueducto se encuentra en el rango de 15.3 m³/usuario/mes, con un 100% de cobertura.

³⁶ SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua. Argelia, junio de 2014.

³⁷ Ídem

³⁸ SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, 2019

³⁹ Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua Departamento de Gestión Ambiental, ACUAVALLE, 2012

4.2.4. Manejo inadecuado y vertido de residuos líquidos contaminantes en el suelo o cuerpos de agua

4.2.4.1. Gestión de los vertimientos

El servicio de alcantarillado es operado por la Empresa Sociedad de Acueducto y Alcantarillados del Valle del Cauca SA ACUAVALLE S.A. E.S.P, actualmente se 583 usuarios, lo que corresponde a una cobertura del 84% según ACUAVALLE S.A. E.S.P.⁴⁰

En el municipio se cuenta con una calidad aceptable de agua, las quebradas receptoras cuentan con un nivel de concentración de oxígeno disuelto (OD) superior a 5mg/l debido a sus condiciones topográficas que se caracterizan por pendientes que facilitan la oxigenación de los cuerpos de agua, lo anterior hace que los niveles de OD no se vean significativamente afectados: sin embargo cuando se habla de DBO se infiere que existe un gran impacto a razón de las descargas de aguas residuales; como conclusión las quebradas se catalogan en mediana contaminación⁴¹.

Actualmente el municipio a través de ACUAVALLE S.A. E.P.S. se encuentra realizando los trámites de presentación a evaluación de su Plan de Saneamiento y Majo de Vertimientos PSMV antes la autoridad ambiental.

4.2.4.2. Fuente Receptora.

Actualmente no existe un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas servidas generadas en la cabecera municipal, las aguas son vertidas sin tratamiento sobre las fuentes superficiales. Según la identificación realizada por Acuavalle se registran 10 vertimientos directos en la quebrada Cementerio o Dionicio y 56 vertimientos directos en la quebrada Agua Sucio o Paraíso Verde, estos vertimientos deben ser eliminados.⁴²

Según CVC la carga contaminante calculada corresponde a 1,230 L/s DBO5 305,73 mg/L y DQO 498,70. Sobre la quebrada cementerio, 6,564 L/s sobre la quebrada

⁴⁰ *Ibíd*, p 39.

⁴¹ *Ídem*.

⁴² *Ídem*.

Agua Sucia con DBO5 183,60 mg/L y DQO 219,20 mg/L, lo que corresponde a un total vertido por la cabecera municipal de 8,47 L/s.

El manejo adecuado de residuos es, efectivamente, uno de los mayores problemas para la conservación de la subcuenca hidrográfica con lo que también se afecta la salud pública, derivado de la concentración de población y la ausencia parcial de cultura ciudadana, estos residuos son recibidos directamente por los cuerpos de agua circundantes.

4.2.5. Emisiones contaminantes a la atmósfera (gases, partículas o ruido)

En lo que respecta a la calidad del aire se ha identificado que la principal fuente de contaminación es en las emisiones de gases de los vehículos, ya que usan como combustible aquellos derivados de los hidrocarburos como la gasolina y el diésel, La combustión de estas sustancias emiten monóxido de carbono CO y óxido de azufre SOx. A esta situación, se suma el uso de vehículos de modelos antiguos, que suelen contaminar más por el deterioro e ineficiencia de sus motores. La vía con mayor flujo vehicular es la carrera primera, ya que es la entrada y salida del municipio. Esta calle conduce directamente al parque central donde se ubica la Alcaldía y es paso obligado para llegar a la galería y a la zona comercial. La vía del parque principal y la calle tercera son las vías internas más transitadas.⁴³.

La ausencia de grandes industrias y empresas emisoras de contaminantes atmosféricos cerca al centro poblado, permite la calidad del aire se mantenga en niveles seguros para la salud. Sin embargo, las emisiones móviles afectan la calidad de vida de las personas que habitan y transitan las vías principales del municipio. Las emisiones de gases de combustión producidos por los vehículos que transitan la cabecera son perjudiciales para la salud ya que pueden generar afecciones cardiovasculares y del sistema nervioso y exacerbar enfermedades respiratorias y cardíacas. Es necesario que la alcaldía trabaje de la mano de la policía de tránsito para exigir un mayor control y exigencia del certificado de gases de los vehículos que transitan el municipio.

⁴³ídem.

4.2.5.1. Material Particulado.

Así mismo los combustibles que utilizan en el municipio para sus vehículos también producen material particulado muy fino menor a 2,5 micras que afecta la capacidad pulmonar.

4.2.5.2. Ruido.

En el componente de contaminación sonora dentro del municipio se identifican dos causas principales: flujo vehicular y establecimientos públicos (bares y cantinas), estos últimos se concentran cerca al parque central y no cuentan con puertas de acceso por lo que el ruido se propaga fácilmente. El municipio debe procurar realizar actividades de educación con la comunidad para informar sobre los efectos en la salud del exceso de ruido⁴⁴.

La generación de ruido de altos decibeles es común principalmente en las zonas cercanas al parque principal, sin embargo, la falta de estudios del ruido y la poca aplicación de la norma de ruido, genera afectaciones a la calidad de vida de las personas cercanas a estos espacios y a las especies de alta sensibilidad auditiva

4.2.6. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos sólidos.

La reglamentación referente a la prestación del servicio público de aseo se encuentra compilada en el Decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” establece que los municipios y distritos, deben elaborar, implementar y mantener actualizado un Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de residuos⁴⁵. Para tales fines el municipio de Argelia cuenta con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS de acuerdo con la Resolución 0754/2014.

El prestador del servicio público de aseo en el municipio de Argelia es la empresa de servicio de aseo ESARGELIA S.A E.S.P, creada en 2010 con el objeto social de prestación, administración del servicio público domiciliario de aseo y demás

⁴⁴ Ídem.

⁴⁵ MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Decreto 2981. Bogotá. 20 de diciembre 2013

servicios complementarios de esta función básica. La empresa cuenta con un promedio de 705 suscriptores en la cabecera municipal con una cobertura del 100%.

La cabecera genera un promedio de 29 Ton/mes de residuos sólidos, lo que se traduce a una generación per cápita de 0,3325 Kg/hab-día y por usuario se calculan 40 kg/usuario-mes, una tasa baja en comparación con el promedio nacional de 1,232 kg/habitante-día⁴⁶. Los residuos son presentados en canecas o bolsas plásticas negras sin ningún tipo de separación en la fuente y recogidos en volquetas de la empresa de aseo. El barrido de las áreas públicas y vías del municipio se realiza con una frecuencia diaria. En la gráfica 6 se presenta la caracterización por tipo de residuo en la que se registra un alto contenido de residuos orgánicos con el 41% y un 14% de plásticos. Para el año 2018 se reporta una generación 34 Ton/mes

Actualmente, la Quebrada el Paraíso, presenta diversos problemas ambientales entre los cuales se tiene que no existe un programa de limpieza municipal que se concentre en dar mantenimiento a la zona ribereña de la Quebrada. A partir del bajo nivel de mantenimiento que recibe esta área y la falta de cultura ciudadana respecto al cuidado de la fuente hídrica de la ciudad y el manejo adecuado de los residuos sólidos, se tiene una disposición inadecuada de residuos sólidos en sus riberas.

4.2.6.1. Residuos dispuestos en relleno sanitario

La disposición final de los residuos sólidos domiciliarios generados en el municipio de Argelia, se realiza en el Relleno Sanitario Regional “La Glorita” gerenciado por la empresa ATESA DE OCCIDENTE y que cuenta con licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental bajo resolución 2883 de 2010. El relleno se ubica en la vereda Combia baja, a 14 kilómetros del casco urbano del municipio de Pereira y a 92 kilómetros de la cabecera municipal de Argelia,

4.2.6.2. Residuos sólidos Aprovechables

Acorde con el documento PGIRS presentado por el Municipio; la composición de los residuos domiciliarios presenta un alto porcentaje de materia orgánica, papel, cartón y plástico los cuales pueden ser aprovechables⁴⁷ y se estimó que la tasa de aprovechamiento es de 0.5 Ton/mes y para el año 2016 se aprovechó el 1.72% de los residuos generados.

⁴⁶ DANE. Cuenta Ambiental y Económica de Flujo de Materiales – Residuos Sólidos. Bogotá D.C. 18 de junio de 2018. p 11

⁴⁷ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis ambiental Urbana Municipio de Argelia. Santiago de Cali: CVC, 2008.

Si bien, en el municipio de Argelia existe una bodega que presta el servicio de compra de material reciclable, este espacio no da abasto para recibir la totalidad de los residuos recuperados, por ello los recuperadores que realizan el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables almacenan los residuos en sus viviendas mientras acumulan grandes cantidades para su posterior comercialización con empresas recuperadoras del municipio de Cartago Valle⁴⁸.

El 48% de la comunidad encuestada del municipio de Argelia realiza algún tipo de aprovechamiento con los residuos generados, en especial con los orgánicos los cuales son utilizados para alimento de animales o abono orgánico para las plantas, y el 52% no realiza ningún tipo de aprovechamiento con los residuos que genera.

En el municipio existen 3 recicladores informales, quienes realizan la clasificación de materiales como cartón, papel, vidrio, latas, hierro, aluminio, plástico, bronce y cobre, de forma empírica y sin ningún tipo de seguridad. La comercialización del material aprovechado que recopilan los recuperadores informales del municipio se realiza en el municipio de Cartago. Los ingresos obtenidos por la venta del material provechado son mínimos y no sustenta esta actividad, razón por la cual es importante fortalecer la separación en la fuente de los residuos sólidos con el fin de contribuir a la cantidad de materiales aprovechados por los recuperadores lo cual dignifica su trabajo y exalta la gran labor ambiental realizada.

Con respecto a la generación de residuos sólidos orgánicos provenientes de plazas de mercado, es importante tener en cuenta que la plaza de mercado del municipio funciona como centro de comercialización de productos principalmente cárnicos, por lo tanto, no se generan cantidades considerables de residuos sólidos orgánicos.

Los residuos que representan grandes cantidades de generación de residuos orgánicos en el municipio y que deberán hacer parte del programa de aprovechamiento son los rechazos que se generan en la comercialización de plátano y banano, los cuales son en la actualidad uno de los renglones productivos más importantes del municipio. Quincenalmente se generan entre 500 y 800 kilos de vástago de plátano y banano los cuales en la actualidad están siendo aprovechados mediante compostaje en las diferentes fincas del municipio que cultivan estos productos.

⁴⁸ COLOMBIA. MUNICIPIO DE ARGELIA. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. 2014

4.2.6.3. Residuos de demolición y construcción

Referente a la disposición de residuos de demolición y escombros el municipio no cuenta con una escombrera técnicamente diseñada y aprobada por la autoridad ambiental. En 2016 se registró la disposición de residuos de demolición en algunos sitios para ser utilizados como relleno, frente a lo cual se han tomado medidas atendiendo el informe de auditoría gubernamental modalidad especial gestión ambiental de la Contraloría Departamental del Valle del Cauca, 2017 y que fueron confirmados en el mismo informe del año 2019.⁴⁹

En el PGIRS del municipio se indica que La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición serán del generador. El prestador del servicio público de aseo en el Municipio será responsable de la recolección y transporte de los Residuos de Construcción y Demolición RCD cuando se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario.

4.2.7. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos peligrosos

Respecto a la generación de los residuos peligrosos, la Base de datos del Registro de Generadores de residuos peligrosos del IDEAM reporta que en el municipio se generaron 694,8 kg de RESPEL en el año 2016. Cabe aclarar que no se especifica el porcentaje que corresponde a la cabecera municipal.⁵⁰

En la cabecera municipal se identificó como generador el Hospital Pío XII, el cual cuenta con el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, pero su implementación no es total, incumpliendo la normatividad ambiental vigente. En relación con los residuos de envases de plaguicidas no se cuenta con mecanismos de logística inversa con los fabricantes.

⁴⁹ Informe final auditoría gubernamental modalidad especial ambiental Empresa de Servicio de Aseo Argelia S.A E.S.P. vigencia auditada 2018 Contraloría Departamental del Valle del Cauca Cali, julio 2019.

⁵⁰ IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Base de datos del Registro de Generadores de residuos peligrosos. Colombia, 2016.

4.2.8. Escenarios de afectación o daño por: inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismos e incendios forestales.

Las amenazas y riesgos se encuentran definidas por el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Argelia del año 2017 - 2019 adoptado mediante decreto número 036 de 2017 de la alcaldía municipal del municipio de Argelia, Valle del Cauca, en el marco de la ley 1523 de 2012.⁵¹

En cuanto a los riesgos, actualmente existen viviendas construidas en las áreas de las crecientes de las quebradas e incluso se identificaron viviendas sobre la franja de protección de dichas quebradas. Las viviendas de dichos sectores fueron construidas sin que se hayan tenido en cuenta las necesidades de mitigación a que haya lugar, razón por la cual hoy en día se sufren afectaciones en diferente escala.⁵²

4.2.8.1. Zonas bajo amenaza y/o riesgo

Movimientos en Masa

En zona rural: Cabecera municipal - Villarosa sector la Iberia Hundimiento de vía, Cabecera Municipal - la Marina Sector Muro campesino, Tarritos el Rio sector la Siria y laureles, vía el Recreo la Bella sector el Recreo, Vía la Palma la Soledad, Vía Maracaibo – la Cristalina, Vía Maracaibo – el Rio, Vía Cajones - el Rizal, Vía la Nueva – Los Pitos, Vía la Estrella – el Brillante.

Según el EOT se determinó que en la cabecera municipal existe presencia de áreas bajo amenaza alta, la cual abarca un área de 9.221 m², ubicados dentro de la manzana número 10, y zonas bajo amenaza bajo con un área total de 93.154 m². (ANEXO B)

Inundaciones

En la zona urbana: en las riveras de la quebrada paraíso verde que atraviesa el casco urbano del municipio en los barrios la floresta y villa Nubia. Se digitalizo las zonas bajo amenaza de inundación, de acuerdo con el EOT, en las que se detalló la presencia de nivel de amenaza alto a un área de 67.919,5 m² (ANEXO C)

⁵¹ Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Argelia del año 2017 – 2019f

⁵² Ídem.

Afluencia masiva de Personas

Zona urbana: en el parque principal iglesia católica nuestra señora del Carmen, en el barrio Villanubia la iglesia cristiana de los testigos de jehová carrera 8 1-43, En el barrio la Floresta la iglesia pentecostal unida de Colombia calle 2 4-28, donde se presentan en manifestaciones religiosas, se pueden presentar Situaciones de pánico y reacción incontrolada, extravió de menores de edad.

Parque principal donde se realizan las fiestas tanto del retorno, fiestas de la virgen y fiestas del campesino, durante estas festividades se puede dar Incitación a consumo de sustancias psicoactivas, prostitución y actos contra la ley.

Avalancha o avenida torrencial

En la zona urbana se presenta este escenario de riesgo en las riveras de la quebrada paraíso verde que atraviesa el casco urbano del municipio en los barrios la Floresta y villa Nubia.

Sismos

La falla geológica de Toro, Argelia y Romeral presentándose problemas estructurales en las viviendas ya que son construcciones muy antiguas, tanto en la zona rural como en la zona urbana.

Incendios Forestales

Se pueden presentar incendios forestales en el barrio Monserrate, las colinas, la pista y villa del sol, ya que en estos barrios se encuentran zonas verdes de gran extensión y son utilizadas para siembras informales por la comunidad.

Incendios estructurales

La mayoría de las viviendas de los barrios Monserrate, La floresta, Aparicio, el Triángulo y la pista se encuentran construidas en material bahareque y se evidencian las deficientes conexiones eléctricas.

Vendavales, Tormentas eléctricas o Huracanes

Barrios como Monserrate, Villanubia, La Floresta, Aparicio y la pista se han visto afectados por estos eventos.

Incendios en estaciones de servicio, explosiones, otros incidentes con materiales peligrosos.

Barrio el triángulo estación de servicio el Prado, barrio Villanubia estación de servicios Villanubia.

4.2.8.2. Población expuesta

Las principales áreas afectadas son el barrio El Triángulo que ha sufrido varios deslizamientos producidos por la quebrada Cementerio, la cual ha socavado la parte trasera del barrio en mención. En la zona del Matadero Municipal se han presentado varios deslizamientos producidos por la quebrada Agua Sucia, de producirse un deslizamiento de mayor tamaño puede haber represamiento de la quebrada.

No hay un registro histórico de las fechas en las que ocurrieron dichos eventos. Hay viviendas construidas desde hace más de veinte años que ocupan el área forestal protectora propensa a inundaciones, que se construyeron sin tener en cuenta el componente de las amenazas por inundaciones a las que está sujeta el área. Las licencias de construcción antes de la Ley 388 de 1997 no exigían la revisión del tema inundaciones, razón por la cual fue una falencia para la situación que se tiene⁵³.

4.2.8.3. Medidas de mitigación

Remoción en masa.

Las medidas de mitigación se han priorizado para la atención de los riesgos por Remoción en masa, siendo estas las principales acogidas en el plazo del PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES 2017 – 2019.

Para reducir o evitar posibles deslizamientos se han realizado la caracterización y obras de mitigación en las zonas neurálgicas del municipio en las zonas rural y urbana. Las instituciones de socorro, al igual que el Hospital Pio XII, la alcaldía municipal, policía nacional, el sector educativo entre otras instituciones del municipio cuentan con un plan de contingencia ante un eventual deslizamiento de grandes magnitudes.

Algunas medidas identificadas a futuro son: a. Reubicación direccionada por la Administración Municipal de manera concertada con la población afectada. b. Capacitación a líderes sociales en la atención de emergencias. c. Diseño y construcción de medidas de mitigación para el fenómeno de avalanchas en el

⁵³ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis ambiental Urbana Municipio de Argelia. Santiago de Cali: CVC, 2008.

municipio. d. Programas de acompañamiento técnico para el establecimiento de cultivos en zonas de ladera al lado de las quebradas y métodos de manejo de taludes.⁵⁴

4.3. Gestión Ambiental Urbana

4.3.1. Planificación Ambiental

Acuerdo municipal N2 de 22 de febrero de 2011, por medio del cual se adopta la reglamentación del comparendo ambiental del municipio de Argelia Valle del Cauca.

4.3.2. Educación y participación

El Comité Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA y la Empresa de Aseo ESARGELIA S.A E.S.P. han realizado la limpieza de la Quebrada El Paraíso en el sector del barrio Villa Nueva recolectando diferentes tipos de residuos sólidos como llantas, plásticos, botellas entre otros, encontrados en la orilla de la quebrada.

El CIDEA la administración municipal y la Empresa de aseo ESARGELIA E.S.P. S.A. han desarrollado programas de sensibilización y cultura ambiental en separación en la fuente, reducción de generación de la no basura y reciclaje entre otros temas a toda la comunidad argelina, los cuales no han dado los resultados esperados evidenciándose prácticas inadecuadas con relación al manejo de residuos sólidos. Así mismo, se han venido realizando actividades y campañas para promover la reducción de los residuos sólidos presentados para su recolección transporte y disposición final a través de charlas, programas y cuñas radiales acerca de los cuidados del medio ambiente presentados por la emisora Radio Viva, campañas de separación en la fuente realizando visitas puerta a puerta ilustrando la importancia del reciclaje y formas de aprovechamiento mediante la entrega de folletos y volantes informativos.

Si bien existe un comité interinstitucional de educación ambiental (CIDEA), el resultado de las actividades realizadas no ha evidenciado efectos relevantes en la cultura ciudadana. Por esa razón, es importante que el CIDEA mantenga, gestione y establezca nuevas articulaciones con las empresas prestadoras de servicios

⁵⁴ Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – Argelia. PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES 2017 – 2019

públicos, las instituciones educativas y la comunidad en general, para así, fortalecer la eficiencia de las campañas de educación ambiental e innovar en las estrategias y pedagogías utilizadas.

5. PLAN PARA MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA

5.1. Fragilidades y Potencialidades

En la siguiente tabla se presentan las fragilidades y potencialidades priorizadas y validadas en las mesas de trabajo interdisciplinarias e interinstitucionales realizadas en el municipio. A partir de estas se han identificado, sugerido y priorizado las acciones para el mejoramiento de la calidad ambiental urbana.

Tabla 4 Fragilidades y Potencialidades del Municipio.

ítem	Fragilidades	Potencialidades
Espacio público	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca conectividad entre los elementos naturales del espacio público. 2. Zonas forestales protectoras de los cuerpos hídricos se encuentran invadidas de hace mucho tiempo. 3. Constante invasión del espacio público por vendedores y negocios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casi el 20% del territorio corresponde a elementos naturales del espacio público - ENEP, según cálculos tiene 24,7m²/hab, por lo que, de cualificarse, se podría cumplir así con el Decreto 1077 de 2015 que establece el índice de espacio público mínimo de 15 m²/hab.
Calidad del Aire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carencia de estudios de Calidad del aire en la cabecera municipal. 2. Presencia de fuentes de contaminación principalmente móviles sin implementación de medidas de control. 3. Carencia de estudios y mapas de ruido en la cabecera municipal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La amplia cobertura vegetal y natural en el municipio, permite tener un aire más limpio.
Calidad del Agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las fuentes hídricas reciben toda la carga contaminante de municipio, ya que esta no cuenta con PTAR ni ningún tipo de tratamiento previo al vertimiento sobre los cuerpos de agua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las fuentes de agua son de buena calidad ya que la topografía montañosa sobre la que fluyen los drenajes permite la re-oxigenación del agua y mayor capacidad de autodepuración.

ítem	Fragilidades	Potencialidades
	<p>2. Los habitantes tienen poca cultura ambiental y ciudadana, evidenciado en el hecho de disponer residuos sólidos en los cuerpos hídricos</p>	
<p>Suelos de protección y Áreas Protegidas</p>	<p>1. El municipio de Argelia no cuenta con áreas protegidas dentro de su territorio urbano. Sólo se cuenta con las zonas de conservación como las zonas protectoras de fuentes hídricas.</p>	<p>No se identificó</p>
<p>Servicios Públicos</p>	<p>ALCANTARILLADO /ACUEDUCTO 1.El municipio no cuenta con PTAR para depurar sus aguas residuales. 2.Insuficiente cobertura del servicio de Alcantarillado 3.Déficit de infraestructura sanitaria.</p> <p>RESIDUOS SOLIDOS 1.No hay un sistema de aprovechamiento de residuos sólidos recuperados, ni estrategias de articulación con los recuperadores locales. 2. Los habitantes tienen muy poco manejo consciente de sus residuos desde la generación, separación y disposición.</p> <p>ENERGIA 1. No hay una cobertura total del servicio de energía ni en lo urbano, ni en lo rural.</p>	<p>RESIDUOS SOLIDOS 1. La cobertura del servicio de aseo público es completa en La zona urbana. 2. La alta producción de residuos orgánicos es una oportunidad para el aprovechamiento en articulación con el sector rural.</p>

ítem	Fragilidades	Potencialidades
Amenazas y Riesgos	<p>1.El municipio se ve amenazado por la ocurrencia de sismos, debido a que el municipio se encuentra en zona de amenaza sísmica alta.</p> <p>2. La topografía montañosa y las altas precipitaciones generan problemas de inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos masales.</p> <p>3. Existen asentamientos humanos sobre las áreas forestales protectoras del recurso hídrico, lo cual configura un escenario de riesgo para los habitantes, principalmente en las épocas de lluvia.</p>	No se identificaron
Educación y Participación	1. Hay poca información registrada sobre las actividades realizadas.	No se identificaron

5.2. Plan de gestión para el mejoramiento de la calidad ambiental urbana.

Una vez realizada la caracterización de la calidad ambiental y el análisis situacional en la cabecera municipal, se logró identificar fragilidades y potencialidades, a partir de las cuales se formularon acciones de mejora para fortalecer la calidad ambiental urbana en cada uno de los ítems analizados.

Estas acciones fueron definidas en mesas interdisciplinarias e interinstitucionales en las que participaron el equipo del IDEA.

Tabla 5 Acciones priorizadas para la calidad ambiental urbana.

Espacio Público				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Actualizar EOT	Alcaldía, CVC, comunidad	Financieras y de gestión	Doc. actualizado EOT	Corto
Aplicación de la normatividad vigente ambiental y de espacio público	Policía, comunidad y Alcaldía	Jurídicas	Normatividad legal actualizada	Permanente
Cualificación de áreas que sumen al sistema y la generación del inventario de espacio público para conocer la situación actual	Alcaldía			

Calidad de Aire				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Realizar estudios de calidad de aire	Alcaldía, CVC, instituciones de educación superior	Financieras, técnicas y de gestión	Informes técnicos de los estudios realizados	Corto
Control y promoción de la salud y la buena calidad del aire	Alcaldía, CVC, instituciones de educación superior	Financieras, técnicas, educativas y de gestión	Proyecto de transporte y movilidad sostenible	Corto

Calidad de Agua				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de mantener las fuentes hídricas en buen estado	Empresa de aseo público, alcaldía, instituciones educativas, comunidad, CIDEA	De gestión, educativas, y ambientales	Proyectos municipales de educación ambiental, PRAES	Corto y permanentes
Aplicación de la normatividad ambiental vigente	Policía, Comunidad, Alcaldía	Jurídicas	Normatividad legal actualizada	Corto y permanentes



Suelos de Protección y Áreas Protegidas				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Conservación y declaratoria de protección de las áreas ecosistémicas de interés	Alcaldía, CVC	Educativas, de gestión y ambientales	Actualización de EOT	Mediano

Servicios Públicos				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Actualizar Plan Maestro de Alcantarillado, PSMV y ejecutar proyecto de PTAR	Municipio, Gobernación, Empresas de servicios públicos, CVC	Gestión, financieras, técnicas, ambientales	PMAA, PSMV y EOT	Largo
Actualizar PGIRS, proyecto de PMIRS con la integración de recuperadores locales, jornadas de educación ambiental ciudadana	Alcaldía, Gobernación, Instituciones educativas, empresas prestadoras de servicio de aseo, policía	Financieras, técnicas, educativas, y de gestión	*Doc. Actualizado PGIRS Proyectos Proyecto PMIRS	Corto y mediano
Ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica	EPSA, Alcaldía	Gestión, técnica y financiera	Proyecto de ampliación del servicio de energía	Corto

Amenazas y Riesgos				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Ejecutar eficientemente los proyectos de fortalecimiento presentes en el plan de gestión de amenazas y riesgos	Municipio, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Comunidad, Instituciones de Socorro, Comité de GR, CVC	Gestión, Recursos humanos, Técnicos	PMGRD	Corto
Reubicación de viviendas en zonas de riesgo	Municipio, policía	Gestión	EOT, PGR	mediano



Educación y Participación				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Fortalecimiento del CIDEA	Instituciones educativas, Alcaldía, Comunidad, CIDEA, empresas de servicios públicos	Gestión, empoderamiento, educación y articulación	PMEA, EOT	Corto

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La calidad ambiental urbana es una de las herramientas de la gestión ambiental municipal que permite observar de manera detallada las situaciones ambientales y su relación con la vida productiva, económica y cultural de una comunidad, priorizando así sus acciones para la mejora de las condiciones ambientales y perfilar el desarrollo sustentable. Por ello las administraciones municipales dirigen sus esfuerzos a medir parámetros y variables en las diferentes matrices que les permita tomar decisiones sobre una base informada responsablemente.

La oferta ambiental del municipio corresponde a todas aquellas características geográficas, ecosistémicas y espaciales a las que se atribuye la oferta de servicios ecosistémicos de soporte, regulación, provisión o culturales. Derivando de ello su alta importancia en la descripción de la calidad ambiental urbana. Debido a los procesos de colonización y expansión urbana, la oferta ambiental se ve comprometida por la permanencia de impactos sobre las matrices agua, suelo, flora, fauna, aire.

La calidad ambiental urbana descrita, visibiliza algunas oportunidades de atención en cuanto a la atención reducción de indicadores de contaminación como aprovechamiento de residuos sólidos, emisiones atmosféricas, y vertimientos de manera que se mejoren aspecto sobre la morbilidad de la comunidad.

Considerando la oferta de servicios ecosistémicos el municipio tiene la oportunidad de ampliar las áreas de su sistema de espacio público a través de las áreas identificadas como elementos naturales del espacio público - ENEP, fortaleciendo igualmente la estructura ecológica principal y complementaria.

Frente a la condición y extensión de los ENEP se identifica la generación de impactos ambientales a nivel urbano que comprometen la oferta ambiental, algunos de estos son la fragmentación de los ecosistemas y las franjas de protección de los cuerpos hídricos superficiales.

Es preciso garantizar los esfuerzos de la entidad territorial en la atención de la calidad de los elementos naturales constitutivos del espacio público, presentes en el perímetro urbano del municipio, lo que favorecerá aspectos sociales y culturales de la comunidad, al contar con espacios de esparcimiento, mejor oferta de servicios ecosistémicos, y mejora de condiciones de salud pública.

El espacio público tiene como elementos de mayor reconocimiento parques y franjas protectoras, se identificaron afectaciones al espacio público tales como el deterioro paisajístico por inadecuado manejo de residuos y una frágil estrategia de mantenimiento y apadrinamiento.

En relación con el déficit de espacio público, es de observar que el valor de las áreas verdes del espacio público corresponde a 219,1 m², pero que no se cuenta con información completa del espacio público efectivo del municipio, lo cual deberá ser complementado a futuro, así como la definición de estrategias relacionadas al ordenamiento del espacio público y ampliación de áreas con este fin.

En la cabecera municipal no se han declarado áreas de protección, no obstante, las franjas protectoras tienen importancia ecosistémica por lo cual deben ser objeto de acciones de conservación favoreciendo la biodiversidad y la conectividad de relictos boscosos.

Frente al abastecimiento de agua en el perímetro urbano, se hace necesario garantizar la protección de la cuenca alta de las fuentes hídricas abastecedoras garantizando condiciones ecosistémicas de oferta en los nacimientos, para ello se hace necesario articular las acciones a los planes de manejo de las cuencas hidrográficas y realizar acciones articuladas a los gremios productivos a lo largo de la cuenca, ello quiere decir que la gestión del agua debe traspasar las fronteras urbanas para dialogar con la cuenca en su conjunto. Así como fortalecer sus acciones para mejorar el uso eficiente del agua en las diferentes actividades tanto domiciliarias y comerciales.

El municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas, los efluentes de la red de alcantarillado de las aguas residuales son vertidos sin tratamiento previo directamente a fuente superficial. Entre los impactos ambientales asociados al vertimiento, están la alteración de los parámetros fisicoquímicos y micro- biológicos de las fuentes receptoras, modificación de los hábitats y pérdida de la vida acuática, generación de olores ofensivos por procesos de evaporación, generación de condiciones favorables para la aparición de vectores de enfermedades (zancudos, roedores y aves de rapiña) y limitación de uso de la fuente para explotaciones pecuarias y agrícola - hortícola.

En el estudio no se encontró evidencia de los parámetros de la calidad de los efluentes, lo que debe considerarse para proponer formas de gestión de las aguas residuales, así como estimar la afectación real que se da en las matrices agua y suelo.

Frente a las emisiones atmosféricas en el casco urbano se presenta emisión de CO₂, SO_x y NO_x, debido al tráfico vehicular, por lo que se requiere la implementación de acciones de seguimiento que permita levantar indicadores confiables y la aplicación de controles más estrictos en atención a la normatividad vigente.

Frente al manejo de los residuos sólidos y la aplicación del PGIR municipal en el casco urbano, no se tiene registro del material que es aprovechado, no obstante, se realiza un aprovechamiento de los materiales potencialmente reciclables de manera informal por algunos lugareños que hacen recolección y comercialización. Los residuos sólidos no aprovechados son dispuestos en Relleno Sanitario. En este sentido se evidencia la creciente necesidad de implementar las acciones correspondientes al PGIRS municipal de manera que se potencialice la recuperación y el reciclaje de residuos como estrategia para la reducción de la contaminación.

Las entidades encargadas de la gestión de residuos y la gestión ambiental deberán generar estrategias técnica y económicamente viables y socialmente aceptadas para posicionar la actividad de recuperación y dignificar la labor de los recuperadores. Del mismo modo, se hace necesario impulsar las estrategias educativas que permitan a la comunidad en general, fortalecer el manejo integral de los residuos y potenciar la recuperación, reduciendo los impactos ambientales asociados a este aspecto ambiental del municipio.

Los movimientos en masa son los eventos más comunes en la cabecera municipal, asociados a las temporadas de altas precipitaciones. En el municipio no se cuenta con información detallada y actualizada sobre la población en riesgo, lo que limita la conformación de estrategias efectivas para la atención de las amenazas y riesgos.

El municipio ha avanzado en identificado los riesgos y en algunos casos ha identificado las poblaciones expuestas, lo que ha marcado un avance en el cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo. No obstante, las acciones destinadas a la mitigación, prevención y control son aún insuficientes permaneciendo los factores de riesgo.

El municipio requiere de un registro actualizado sobre los avances en la gestión del riesgo que le permita evaluar la efectividad de las acciones propuestas y proponer las acciones de mejora. Así mismo se hace importante consolidar procesos de apropiación y educación para la previsión y atención de desastres en la comunidad en general lo que debe articularse a las instituciones educativas.

Según la revisión documental realizada, el municipio carece de un instrumento que consolide la perspectiva de la gestión ambiental urbana. Por el contrario, la gestión ambiental se soporta en la respuesta a los requerimientos de ley en los diferentes aspectos como ordenamiento territorial, POMCAS, la gestión del riesgo, el saneamiento y manejo de vertimientos y educación ambiental.

El municipio no ha consolidado los objetivos de la gestión ambiental municipal como sistema, lo que dificulta la articulación de acciones con una visión conjunta y ocasiona redundancia en los esfuerzos. Esto muestra la necesidad de consolidar tanto la información de línea base de los aspectos ambientales, como los logros en la implementación de sus esfuerzos y así fortalecer la aplicación de políticas locales que mitiguen el impacto ambiental y potencien las fortalezas territoriales relacionadas con la calidad ambiental.

Dado que en el municipio hacen presencia las entidades territoriales, gremios económicos, productivos, cívicos y educativos, desde diferentes órganos, espacios y procesos y en virtud de la participación como cualidad de los procesos de gestión ambiental, la administración municipal podrá generar los procesos de diálogo e implementación de planes de mejoramiento de la calidad ambiental urbana. La participación en el proceso garantizará que las capacidades de los diferentes actores se dirijan al cumplimiento de metas comunes y claras.

Para abordar los procesos de educación ambiental debe considerarse la complejidad del mismo concepto, entendiendo éste como un proceso que permite revisar los comportamientos de los individuos frente a una colectividad y de estos mismos ante los componentes ambientales. A partir de ello es posible cimentar escenarios participativos en los que la ciudadanía reconoce las situaciones a transformar, haciéndose un agente de cambio.

El municipio cuenta con algunas estrategias de participación y gestión de la educación ambiental, sin embargo, los procesos de educación ambiental en la cabecera municipal se dan de manera desarticulada y en gran medida se expresan desde el desarrollo de campañas o actividades puntuales frente a aspectos ambientales negativos. En este sentido, para el municipio tendrá la oportunidad de optimizar dichos espacios y recursos al articular las estrategias como PRAES, formación de formadores, PROCEDAS apoyándose en las organizaciones comunitarias y comunales, las IEs y el CIDEA, entre otros.

En el desarrollo de acciones para la implementación de un plan que fortalezca la calidad ambiental urbana, el municipio ha identificado acciones prioritarias, actores

presentes en el municipio y sus capacidades, los mecanismos ya establecidos en la escala municipal, regional y nacional y por último los plazos. Todo ello permite tener un referente de los escenarios posibles. Este ejercicio puede consolidarse en la medida en que se socialicen las propuestas y se articulen a los planes de las instituciones gestoras.

El municipio presenta dentro de sus prioridades, las acciones en torno al fortalecimiento del espacio público, en cuanto al seguimiento a las actividades urbanísticas y la recuperación de espacios como parques y áreas verdes, mejorando la oferta de servicios ecosistémicos y la calidad de vida de los ciudadanos. Esto permitirá al municipio mejorar sus estándares en cuanto a espacio público efectivo.

En cuanto a la matriz aire se priorizaron acciones relacionadas con el levantamiento de información básica primaria y la conformación de una base documentada y cartográfica que dé cuenta de los parámetros de calidad en cuanto a ruido y emisiones. También se verán fortalecidas las acciones de revisión de cumplimiento normativo para algunas actividades emisoras, lo que favorecería la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Las acciones priorizadas para mejorar la calidad de la matriz agua corresponden a la recuperación y restauración de cuerpos hídricos abastecedores del acueducto municipal y de otros de importancia ecosistémica y cultural. Estas acciones estarán fuertemente relacionadas con los planes departamentales y requerirán la gestión de recursos institucionales y económicos.

En la matriz agua es altamente prioritario la puesta en marcha del PSMV y del sistema de tratamiento de aguas residuales municipales. En este sentido el municipio propone avanzar en las etapas de diseño, construcción y funcionamiento que le permitan garantizar una cobertura total en saneamiento básico atendiendo a la normatividad ambiental y los requerimientos de la autoridad ambiental. El tratamiento de las aguas residuales deberá abordar las necesidades del orden domiciliario como industrial y productivo con el objeto de cumplir los parámetros de calidad que garantizan condiciones aceptables en las fuentes receptoras.

En relación con las acciones que mejoren la calidad de los suelos de protección, el municipio priorizó las acciones para la compra de predios con el objetivo de garantizar la protección de nacimientos de agua. Como estrategia para su ejecución se plantea la articulación con diversos actores facilitando mecanismos de inversión y control.

En cuanto a la generación, manejo y disposición de residuos sólidos, es prioridad la implementación efectiva del PGIRS, en sus diferentes dimensiones y en especial en lo relacionado con la habilitación técnica de una escombrera y el fortalecimiento de mecanismos para el aprovechamiento de residuos recuperables. Las medidas requieren la acción de diferentes actores tanto institucionales como sociales. Esta actividad permitirá mejorar notablemente los aspectos ambientales del casco urbano asociados con paisajismo y la calidad de los espacios públicos, así como la mejora de la calidad de las fuentes hídricas.

Como se ha presentado a lo largo del documento, la participación ciudadana es uno de los factores que viabiliza la implementación de acciones para la mejora de la calidad ambiental urbana. En este sentido, en el ejercicio prospectivo se ha propuesto el fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental, encaminadas a la puesta en marcha de compromisos y comportamientos ciudadanos en el manejo integral de los residuos sólidos y la protección ambiental. En las estrategias de educación y participación, se propone la articulación de las instituciones, las empresas prestadoras de servicios públicos, diferentes oficinas de la administración municipal, los actores sociales y las instituciones educativas, mediante el diálogo concertado y continuo a partir de las capacidades y las experiencias construidas previamente.

La calidad ambiental urbana describe las capacidades del municipio, para hacer frente a las demandas sociales y ecológicas en cuanto a condiciones adecuadas de salud y estado de los componentes ambientales. Las acciones de mejoramiento se articulan con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y deben dirigirse a la adopción de medidas de adaptación al cambio climático, por lo que son acciones para el beneficio común y superan el bien particular. La calidad ambiental urbana es la síntesis de condiciones derivadas de la intervención de la comunidad sobre el medio natural y/o los ambientes intervenidos en una relación de aprovechamiento racional y responsable.

7. BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Nuestro Municipio, Historia. Disponible en internet: <http://www.argelia-valle.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA VALLE DEL CAUCA. Decreto 036. Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo del municipio de Argelia. 1 de julio de 2017.

COLOMBIA. ALCALDÍA MUNICIPAL DE ARGELIA. Plan de Desarrollo del Municipio 2016 – 2019. Argelia, 29 de abril de 2016

COLOMBIA. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis ambiental Urbana Municipio de Argelia. Santiago de Cali: CVC, 2008.

COLOMBIA. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de la cabecera municipal de Argelia. Cartago, 28 de marzo de 2019.

COLOMBIA. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Visor Geográfico Avanzado. Cartografía base. 2013. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/ (consultado 28 de septiembre de 2019)

COLOMBIA. DNP. TerriData. Fichas y Tableros Argelia. Demografía y Población. Citado de proyecciones DANE. Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76054>

COLOMBIA. Equipo técnico de la secretaria de agricultura y medio ambiente. Programa Agropecuario Municipal 2012 – 2015. Argelia, 08 de noviembre de 2011.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política de Gestión Ambiental Urbana. Bogotá, D.C. Colombia. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. 2008. ISBN: 978-958-8491-14-1.

COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Decreto 1504 de 1998 (agosto 4). Manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial [en línea]. Bogotá D.C., 1998. p.1 [Consultado 10 de octubre de 2019]. Disponible en internet: <http://www.minvivienda.gov.co/Decretos%20Vivienda/1504%20-%201998.pdf>.

COLOMBIA.ALCALDIA MUNICIPAL DE ARGELIA. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. 2014

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – Argelia. PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES 2017 – 2019

DANE. Boletín Censo General 2005. – Perfil Valle del Cauca (en línea) Disponible en internet: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/76000T7T000.PDF

DANE. Cuenta Ambiental y Económica de Flujo de Materiales – Residuos Sólidos. Bogotá D.C. 18 de junio de 2018. p 11

Guía Turística Soy Valle. Argelia. (en línea) Disponible en internet: <https://www.soyvalle.com/index.php/paisaje-cultural-cafetero/argelia> (consultado 2 de diciembre 2019).

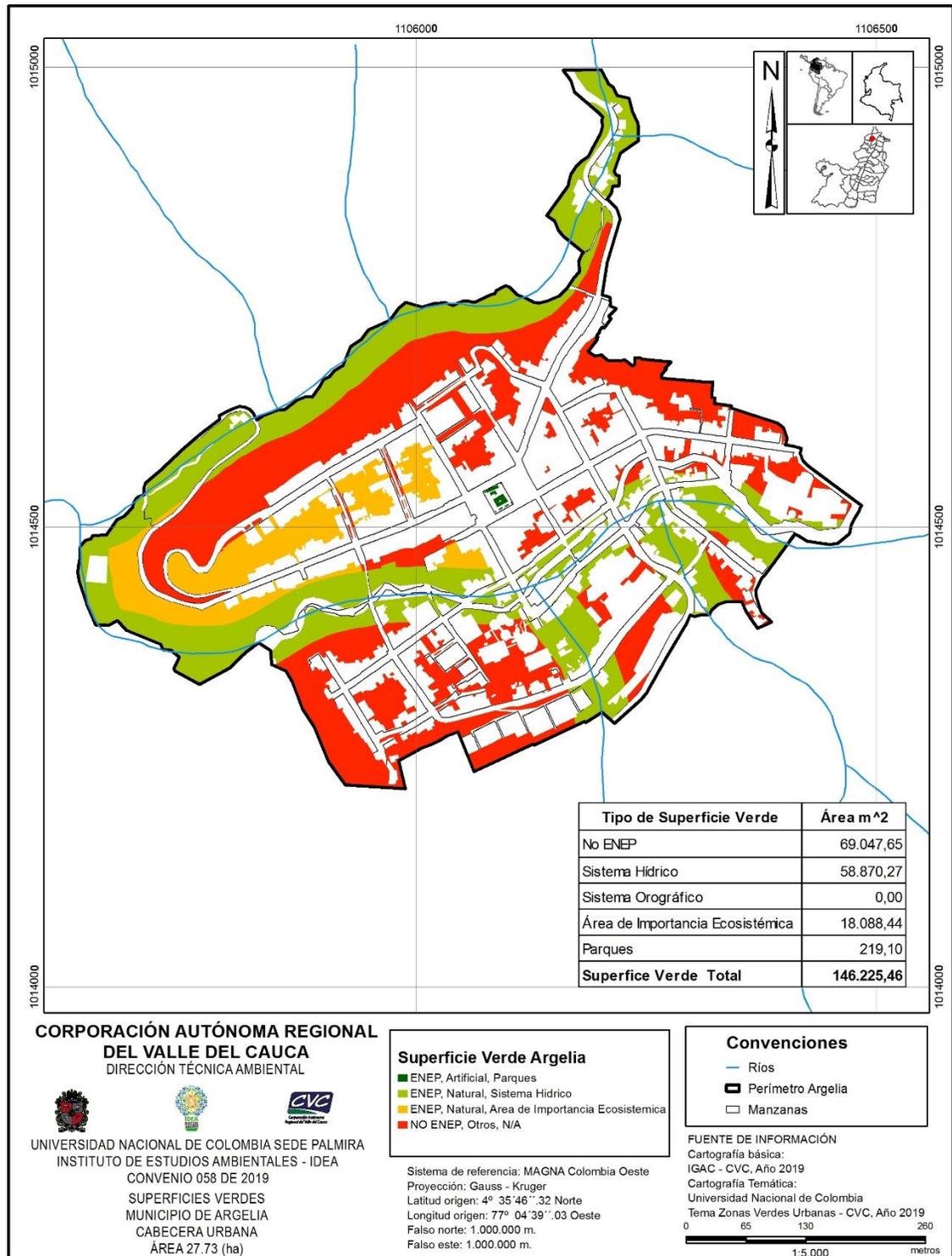
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Base de datos del Registro de Generadores de residuos peligrosos. Colombia, 2016. Disponible en internet: http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/informes-nacionales-de-generacion-de-residuos-o-desechos-peligrosos?p_p_id=110_INSTANCE_7zHDIepiRPD1&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count

Invest Pacific. Agencia de Promoción de Inversión en el Valle del Cauca. Clima. (en línea) Disponible en internet: <http://investpacific.org/es/vivir.php?id=9> (consultado 2 de octubre de 2019)

SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua. Argelia, junio de 2014.

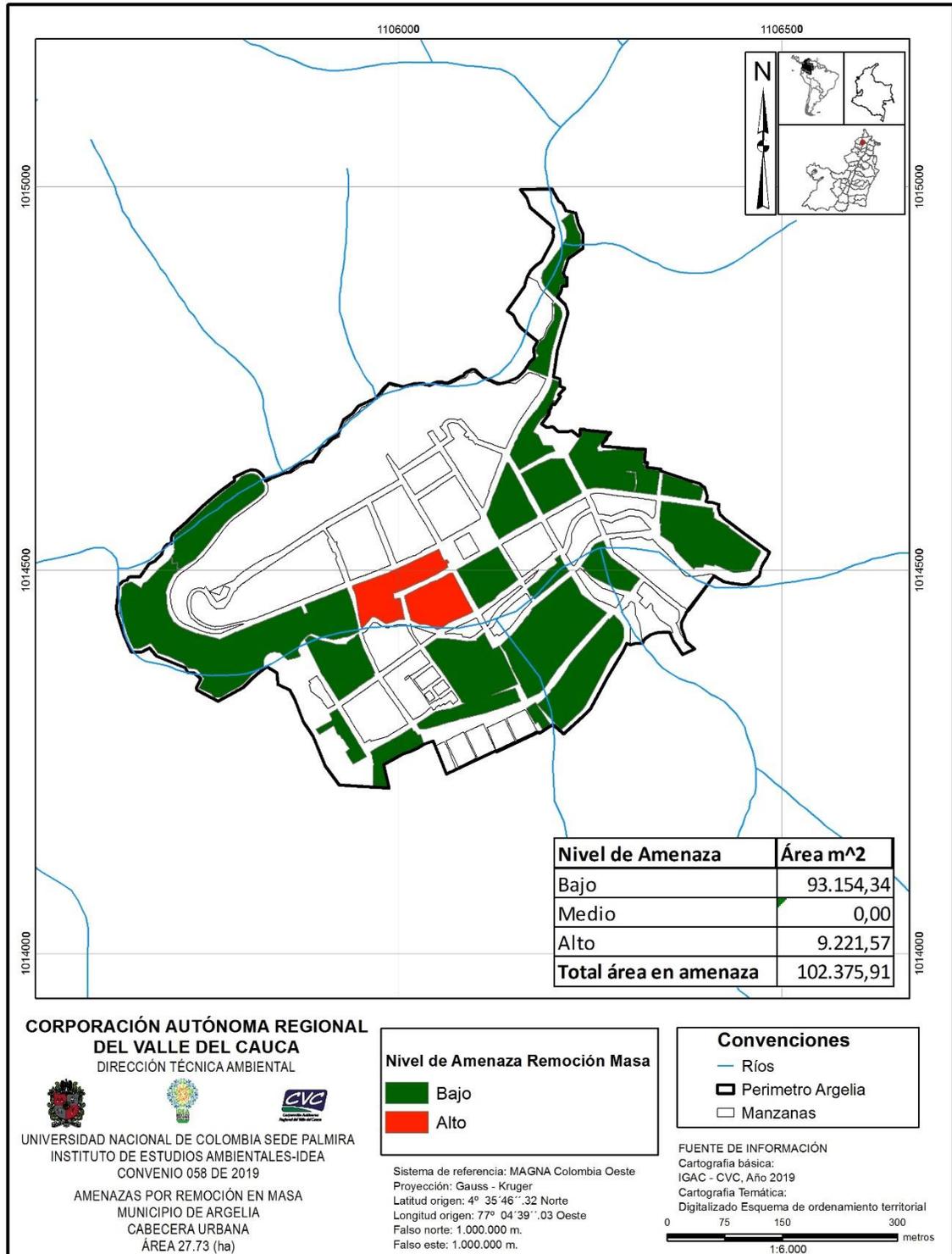


ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE ARGELIA.





ANEXO B MAPAS DE AMENAZAS POR REMOCIÓN EN MASA DEL MUNICIPIO DE ARGELIA.





ANEXO C MAPAS DE AMENAZAS POR INUNDACIÓN DEL MUNICIPIO DE ARGELIA.

