

CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA

MUNICIPIO DE RÍOFRÍO

VALLE DEL CAUCA





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



**CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA
MUNICIPIO DE RIOFRIO**

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 RIOFRIO

JOEL TUPAC OTERO OSPINA

Director

FERNANDO MONTEALEGRE LEÓN

Biogeografía

DIANA MORENO ZAMORANO

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

JOSÉ JULIÁN MENA LORZA
DIANA CRISTINA VIVAS
EDUAR ANDRÉS MARTINEZ
INGRI CARROLINA CORREA
KAREN GARCIA GORDILLO
Alcaldía municipal de Riofrío

OLGA LUCIA TRONCOSO
EDGAR ALFONSO LARGACHA
Subdirección DAR Centro Sur - 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 Riofrío	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	23
3.1.6. Áreas Protegidas.....	25
3.2. Descripción general cabecera municipal	26
3.2.1. Localización y Extensión	26
3.2.2. Población	27
3.2.3. Aspectos socioeconómicos	28
4. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	29
4.1. Oferta Ambiental.....	29
4.1.1. Ecosistemas.....	29
4.1.1.1. Censo arbóreo.....	30
4.1.2. Superficie verde	31
4.1.3. Espacio Público.....	33
4.1.3.1. ENEP (Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público). 34	
4.1.4. Suelos de Protección y Áreas Protegidas	36
4.2. Situaciones Ambientales Negativas.....	36
4.2.1. Aprovechamiento del suelo con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.....	37
4.2.1.1. Espacio público.....	37
4.2.1.2. Elementos Naturales del Espacio Público	37

4.2.2. Aprovechamiento de recursos naturales con efectos adversos sobre la biodiversidad	37
4.2.2.1. Suelos de Protección y Áreas Protegidas.....	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. Fuente Receptora	39
4.2.4.2. Gestión de los vertimientos.....	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	42
4.2.6. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos sólidos 43	
4.2.6.1. Dispuestos en relleno sanitario.....	44
4.2.6.2. Aprovechables	44
4.2.6.3. Residuos de demolición y construcción	45
4.2.7. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos peligrosos	45
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	46
4.3. Gestión ambiental urbana.....	46
4.3.1. Instrumentos de Planificación Ambiental.....	46
4.3.2. Educación y Participación	47
4.3.3. Reseña de la educación Ambiental en el municipio	48
5. PLAN PARA MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA.....	51
5.1. Fragilidades y Potencialidades	51

5.2. Matriz de priorización de acciones para el plan de mejoramiento de la calidad ambiental urbana.....	53
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
7. BIBLIOGRAFÍA	65

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Censo arbóreo Riofrío.....	31
Tabla 2. Área total de arbolado y césped avenidas.	31
Tabla 3. Superficie de área verde urbana por habitante	32
Tabla 4. Estado del algunos ENEP de la cabecera municipal	32
Tabla 5. Elementos naturales constitutivos del espacio público	34
Tabla 6.Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen natural	35
Tabla 6. Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen Artificial	35
Tabla 7. Suelos de protección.....	36
Tabla 9. Distribución de RESPEL por generador.....	45
Tabla 10. Síntesis instrumentos de planificación ambiental.....	46
Tabla 11. Instituciones Educativas de la Cabecera municipal.	47
Tabla 12. Procesos y mecanismos de participación en educación ambiental Cabecera Municipal	49
Tabla 13. Fragilidades y potencialidades	51
Tabla 14. Acciones priorizadas para la calidad ambiental urbana.	54

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Pirámide poblacional del Municipio de Riofrío	20
Gráfica 2. Población étnica en el Municipio de Riofrío	21
Gráfica 3. Porcentaje del valor agregado municipal por actividades económicas. 22	
Gráfica 4. Población desagregada por área en el Municipio de Riofrío.	28

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Esquema metodológico.	15
Figura 2 Municipio de Riofrío el Valle del Cauca.	19
Figura 3 Geomorfología Municipio de Riofrío.	23
Figura 4 Cuencas hidrográficas del Municipio de Riofrío.	24
Figura 5 Áreas protegidas municipio de Riofrío.	25
Figura 6 Cabecera Municipal de Riofrío.	27
Figura 7 Ecosistemas Municipio de Riofrío.	30
Figura 8 Elementos constitutivos del espacio público en Colombia.	33

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE RIOFRÍO...68

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 Riofrío 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.

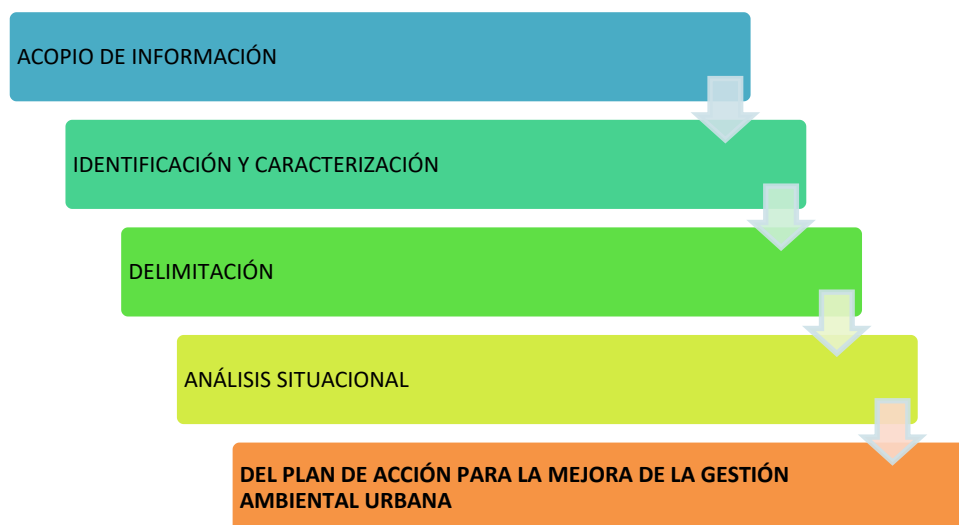


Figura 1 Esquema metodológico.

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 Riofrío

3.1.1. Localización Y Extensión

El Municipio de Riofrío se encuentra localizado en la parte centro occidental del Departamento del Valle del Cauca a los 4° 09'23" de latitud Norte y 76° 17'26" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich¹. Limita por el norte con el municipio de Trujillo, por el Oriente con el municipio de Tuluá Y Andalucía, por el sur con los municipios de Yotoco y Darién y por el occidente con el departamento del Chocó². El municipio cuenta con un área total de 317 Km² (31.700 ha)³.

Localización municipio Riofrío

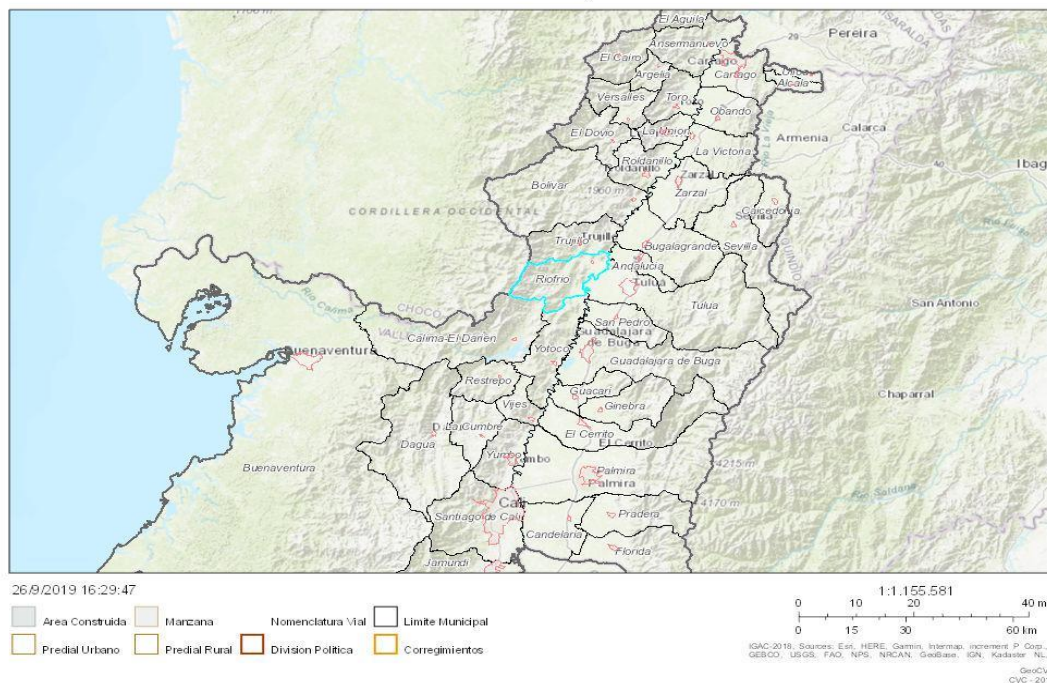


Figura 2 Municipio de Riofrío el Valle del Cauca.

Fuente: GeoCVC, 2018

¹ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [Consultado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

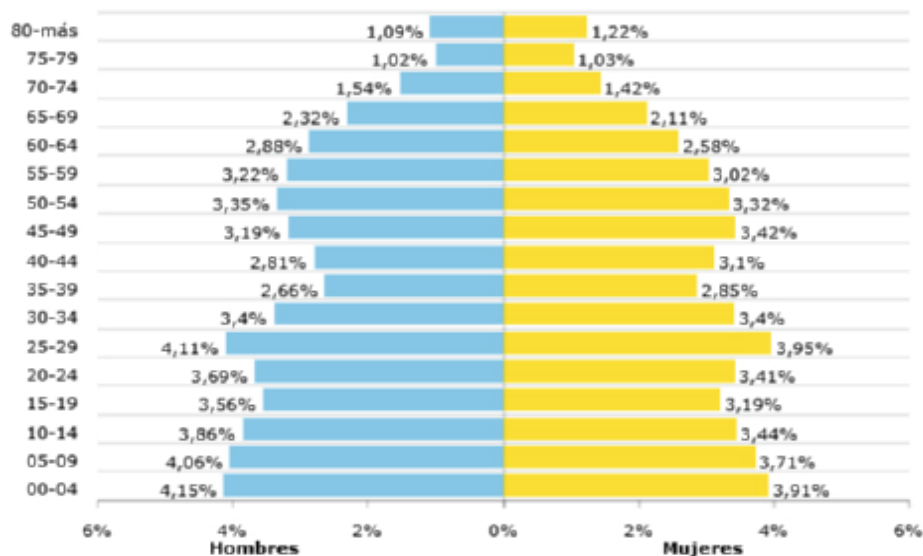
² Municipio de Riofrío [en línea]. Municipios de Colombia [Consultado 19 de septiembre de 2019]. Disponible en Internet: <https://www.municipio.com.co/municipio-riofrio>.

³ CVC. GeoCVC. Op. Cit

Al municipio de Riofrío lo conforman cuatro corregimientos y sus veredas: Corregimiento Fenicia, 9.364 ha (32% del área total) y siete (7) veredas; Miravalle, Porto Fenicia, Palmas La Cuchilla, La Vigorosa, San Pablo, La Italia, Santa Rita. Corregimiento de Salónica, 7.150 ha (24 % del área total), y quince (15) veredas; Riofrío Abajo, La Trinidad, Hojas Anchas, La Arabia, El Dinde, Guayabal, La Judea, El Carmen, La Cristalina, Volcanes, San Alfonso, Morroplancho, La Sonadora, Las Brisas y La Marina⁴.

3.1.2. Población

De acuerdo con el Sistema de Estadísticas Territoriales, citando las proyecciones de del DANE para el 2019⁵, el municipio de Riofrío cuenta con una población de 13.253 habitantes los cuales representan el 0,28% del total del departamento del Valle del Cauca. En la distribución por género como se aprecia en la figura que el 50,9% (7.031) son hombres y el 49,1% son mujeres (6776)). En la Gráfica 1 se observa la pirámide de población del municipio, cuya población mayor representa el 17,21%, la adulta el 45,81%, la joven el 13,85% y la infantil el 23,13%⁶.



Gráfica 1. Pirámide poblacional del Municipio de Riofrío

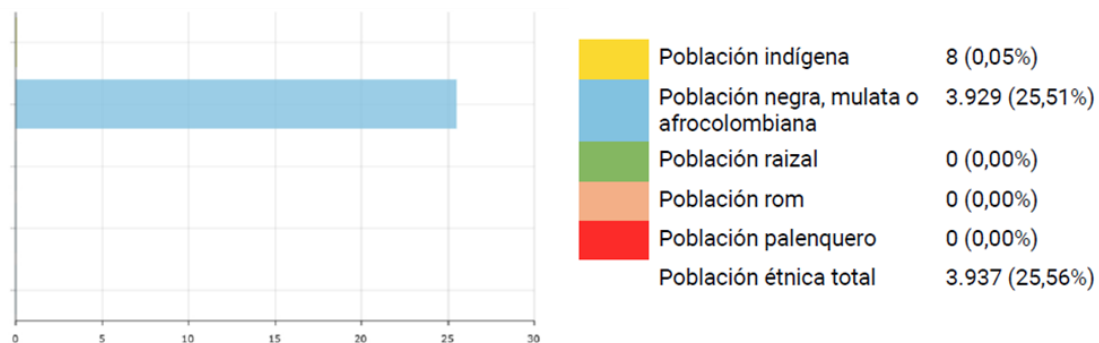
Fuente: TerriData. DNP citando Proyecciones de población del DANE – 2019

⁴ Ministerio de Trabajo. Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío. Red ORMET 2013. 16 p.

⁵ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP, Op cit. Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76616>

⁶ *Ibid*, Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76616/12>

Según el Censo realizado por el DANE en 2005⁷, el municipio cuenta con población étnica que representa el 25,56% (3.937) del total de los habitantes; de los cuales la comunidad indígena representa (0,05%) con 8 habitantes, la mulata o afrocolombiana (25,51%) con 3.929 habitantes y las poblaciones raizal, Palenquera y Rom sin representación, respecto al total del municipio (Gráfica 2).



Gráfica 2. Población étnica en el Municipio de Riofrío

Fuente: TerriData. DNP citando DANE – 2005

3.1.3. Historia

La fundación de Riofrío se le atribuye a don Pedro María Marmolejo, en el año de 1567, a quien el Rey Felipe II le asignó la jurisdicción en los años (1527 - 1598) que fuera habitado por los indios Gorriones de la tribu los Mutuas, habitantes de la ribera del río Pescador. Se le dio el nombre de Santa María Magdalena De Riofrío, quizás porque el día de su fundación coincidió con la celebración de las festividades de esta Santa Patrona, la cual se realiza los 22 de julio de cada año. Durante el año de 1749 aparece bajo la jurisdicción de Roldanillo y en 1763 como territorio perteneciente a la jurisdicción de Santiago de Cali, bajo el nombre de Palomino, en el año de 1852 aparece como parte del Distrito de Buenaventura. En 1854 deja de ser cabecera de Distrito y pasa a ser Huasanó⁸.

En 1882 la ordenanza No 14 expedida en Tuluá, definió que formaría parte del área del Distrito, convirtiéndose Riofrío en cabecera del Distrito. Sin embargo, la Ordenanza No 42 del mismo año, expedida por la Asamblea del Cauca declara a Riofrío como Corregimiento cabecera del Distrito de Huasanó. En 1911 La Ordenanza No. 16 del 30 de marzo, declara a Riofrío Cabecera del Distrito. Posteriormente La Ordenanza Nro. 21 del 21 de marzo de 1912 derogó la anterior

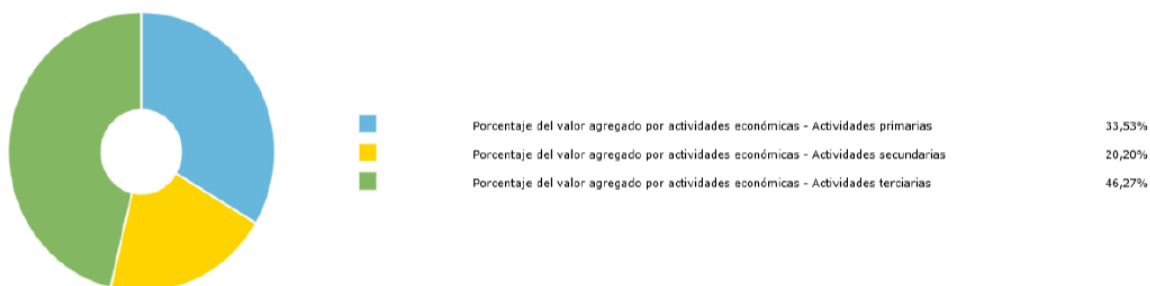
⁷ *Ibíd*, Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76616/>

⁸ REDACCIÓN EL TIEMPO. Riofrío Valle [en línea]. El Tiempo. Disponible en internet: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-360210>

y le dio a Huasanó la cabecera de Distrito. Según La Ordenanza Nro. 32 del 14 de abril de 1914 Riofrío quedó segregado de Huasanó, finalmente La Ordenanza Nro. 31 del 28 de abril de 1923 creó el Municipio de Riofrío⁹.

3.1.4. Economía

Los sectores más representativos dentro del Producto Interno Bruto del municipio de Riofrío son el cultivo del Café, la caña de azúcar y la silvicultura de especies comerciales como el pino y el eucalipto dentro del sector primario (Gráfica 3). También existe la agricultura de cultivos transitorios como el frijol, maíz, sorgo y soya. Horticultura como tomate, zapallo, cebolla larga y pimentón. Cultivos permanentes como el cacao, caña panelera y plátano. Fruticultura. Cultivos de bulbos y tubérculos¹⁰.



Gráfica 3. Porcentaje del valor agregado municipal por actividades económicas.
Fuente: TerriData.DNP citando DNP a partir de información del DANE-2015¹¹

Riofrío hace parte del Paisaje cultural cafetero. Posee una gran cantidad de fincas dedicadas al cultivo del café con un total de 1,508 de las cuales el 33% se encuentran ubicadas en el corregimiento de Salónica, un 37% en Fenicia, un 21 % en Portugal de Piedras y un 9% en La Zulia. El área de la superficie cultivada en café es de 2,011 hectáreas aproximadas en el corregimiento de Salónica que corresponde a un 47,19% del área total sembrada en café en el municipio de Riofrío, 1,374 hectáreas en Fenicia que representan un 32,25%. Entre Salónica y Fenicia ocupan el 79,44% del área total (4,261 ha). El resto se distribuye entre Portugal de Piedras y la Zulia con el 20,56%¹².

⁹ Plan de Desarrollo Municipal Riofrío valle del cauca 2012- 2015. 9 p.

¹⁰ Ministerio de Trabajo. Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío. Red ORMET 2013. 17 p.

¹¹ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP, Op cit. Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76616>

¹² *Ibid*, Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío. 17 p.

3.1.5. Características Biofísicas

El Municipio de Riofrío, posee variados pisos térmicos que van desde el clima cálido hasta el frío. Su diversidad de pisos térmicos va de la mano con la topografía y orografía; posee desde valles hasta montañas y cordilleras de alturas considerables como son el Alto del Observatorio (ubicado al Oeste de la cabecera municipal con una altura de 3.000 m.s.n.m.), el Cerro Calima (entre Riofrío y el municipio del Darién con una altura de 2.300 m.s.n.m.), el Alto Calabazas (entre los municipios de Riofrío, Darién y Yotoco con 2.200 m.s.n.m.) , la cuchilla de Guacas (en el Rubí con 2.000 m.s.n.m.) , Alto Corozal (entre Riofrío y Darién con 2.000 m.s.n.m.) Además, están Piedra Pintada y el Cerro Los Chivos¹³.

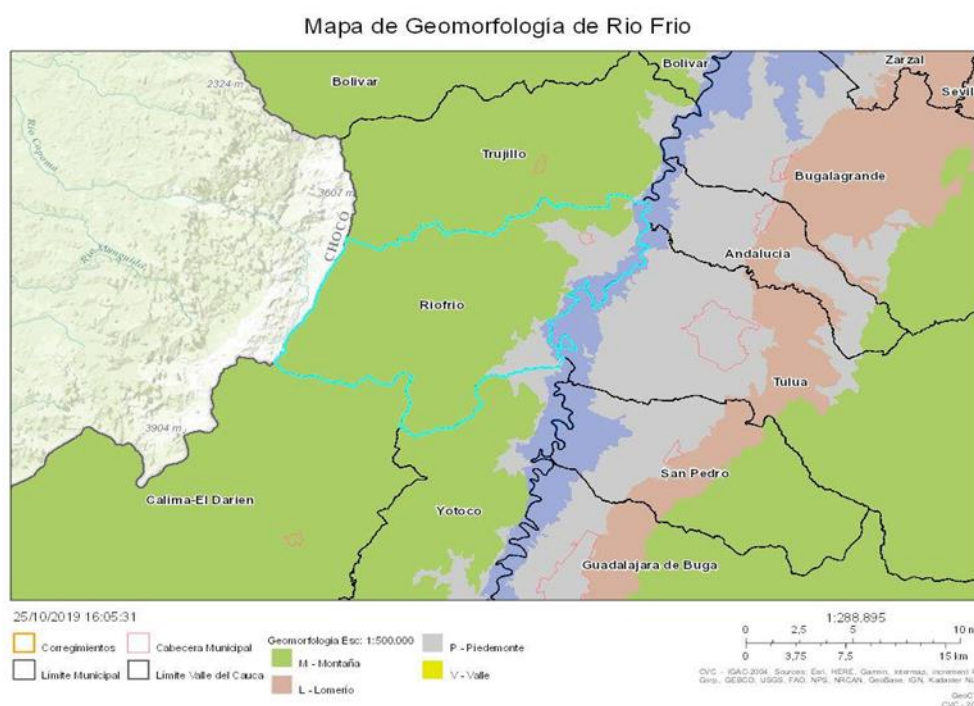


Figura 3 Geomorfología Municipio de Riofrío.

Fuente: GeoCVC – 2018

Su riqueza hidrográfica conlleva a que en su parte alta nazcan dos cuencas importantes (Figura 4), la cuenca del Río Riofrío y la cuenca del Río Piedras.

¹³ Plan de Desarrollo Municipal Riofrío valle del cauca 2012- 2015. 13 p.

El Río Riofrío, perteneciente a la subzona hidrográfica “SZH 2611 Riofrío” nace en el sitio denominado Mirador y desemboca en la margen izquierda del río Cauca. Cuenta con dos (2) pozos de agua subterránea, localizados en la Subcuenca de la Quebrada Robledo y en la Zona baja del Río Riofrío. El área de la cuenca hidrográfica presenta alturas extremas que varían desde los 950 hasta los 2800 msnm en la divisoria de aguas, limita al sur con las cuencas de los ríos Piedras y Calima, al occidente con el departamento del Chocó, al norte con las cuencas de los ríos Pescador y Garrapatas y al oriente con el cauce del Río Cauca¹⁴.

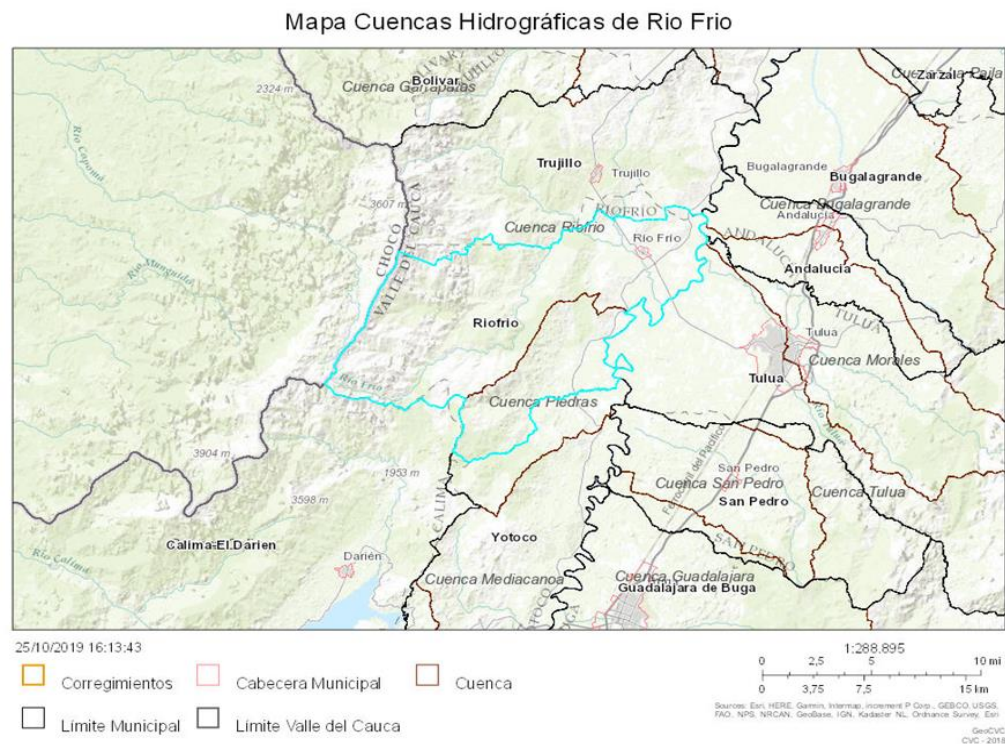


Figura 4 Cuencas hidrográficas del Municipio de Riofrío.

Fuente: GeoCVC – 2018

La cuenca del río Piedras pertenece a la “SZH 2631 Ríos Arroyohondo, Yumbo, Mulalo, Vijos, Yotoco, Mediacanoa y Piedras”, tiene un área de 116,1 Km² compartida con el municipio de Yotoco. Cuenta con un pozo de agua subterránea localizada en la Zona baja del Río Piedras. El río se forma por la confluencia del río El Volcán y la quebrada Calabazas, El Ático y desemboca en la margen izquierda del río Cauca. Su cuenca hidrográfica limita al sur con la cuenca del Río Mediacanoa, al occidente con la cuenca del Río Calima, al norte con la cuenca del

¹⁴ Alcaldía Municipal- CORDES. Perfil Ambiental Municipio de Riofrío. 2010. 107p.

Río Riofrío y al oriente con el cauce del Río Cauca. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, debido a la importancia ecológica del Páramo del Duende, ha desarrollado una propuesta de declaración de la zona como Parque Regional Natural.

3.1.6. Áreas Protegidas

La cabecera municipal cuenta en su interior con 19480,261 m² de zonas de reserva ambiental según el EOT, además el municipio cuenta con de 4 reservas de la sociedad civil y comprende 10.544,3 hectáreas del Parque Natural regional páramo del Duende¹⁵ (Figura 5), que se encuentran inmersas dentro la cuenca del río Riofrío.

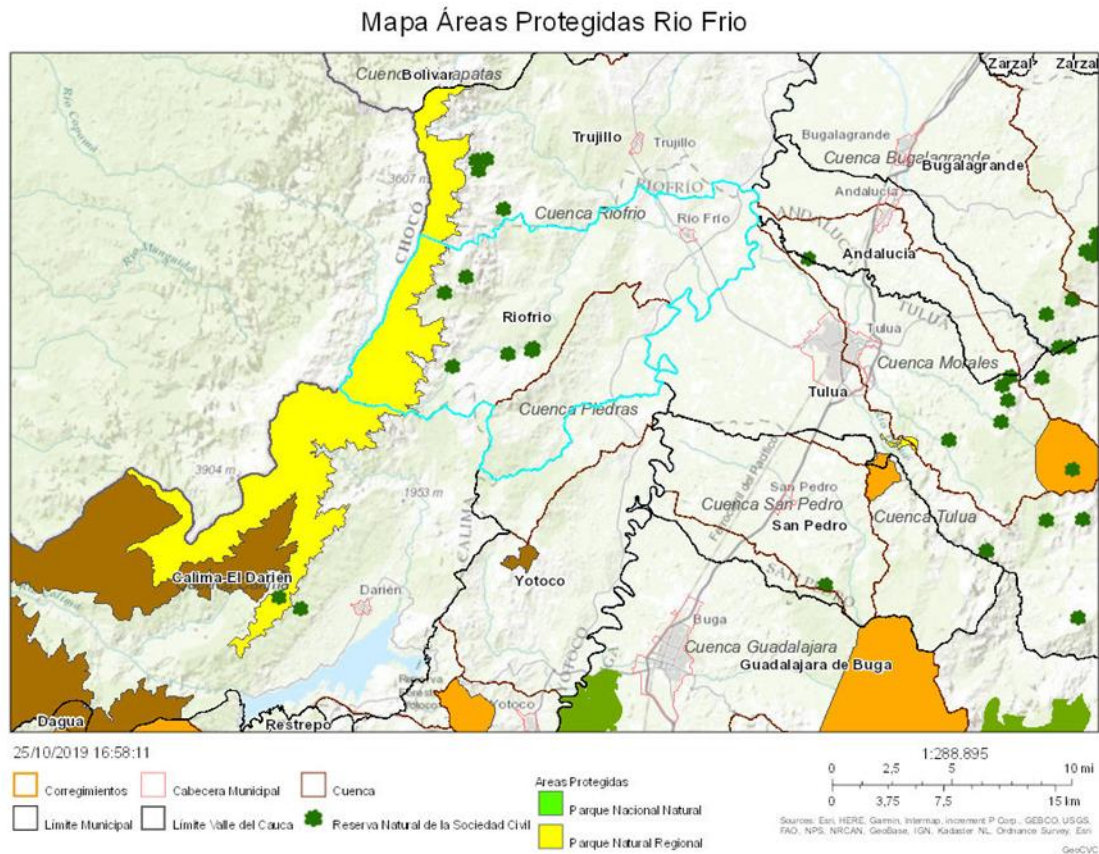


Figura 5 Áreas protegidas municipio de Riofrío.

Fuente: GeoCVC – 2018

¹⁵ CVC, Op cit. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

El Parque Natural Regional Páramo del duende y su Zona Amortiguadora se localizan en una zona de transición entre las eco regiones del Chocó Biogeográfico y los Andes del Norte, en la parte alta de las subcuencas del río Riofrío y del río Calima en el Valle del Cauca y los ríos Copomá, Paradó, Munguidó y Bravo del Departamento del Chocó¹⁶. Los ecosistemas asociados al área donde se encuentra el Panque Natural Regional Páramo del Duende corresponden a 4 tipos:

- Bosque frío húmedo en montaña Fluvio-gravitacional (BOFHUMH): En el PNR Páramo del Duende el área correspondiente a esta categoría es de 153,6Ha equivalentes al 1,1% del mismo.
- Bosque frío muy húmedo en montaña Fluvio-gravitacional (BOFMHMH): En el PNR Páramo del Duende el área correspondiente a esta categoría es de 11.939,4Ha equivalentes al 82,3% del mismo
- Bosque medio muy húmedo en montaña Fluvio-gravitacional (BOMMHHM): En el PNR Páramo del Duende el área correspondiente a esta categoría es de 657,7Ha equivalentes a. 4,5% del mismo
- Bosque muy frío pluvial en montaña Fluvio-glacial (BOSPLMG): En el PNR Páramo del Duende el área correspondiente a esta categoría es de 1.762,2Ha equivalentes a. 12,1% del mismo

3.2. Descripción general cabecera municipal

3.2.1. Localización y Extensión

El municipio de Riofrío se encuentra situado en la parte centro occidental del Departamento del Valle del Cauca a los 4 grados 09' 23" de latitud Norte y 76 grados 17' 26" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich; se encuentra a 969 metros de altura sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 23 grados centígrados y una distancia de 200,8 Km a la ciudad de Santiago de Cali, la Capital del Departamento.

Teniendo en cuenta que no se recibió el perímetro oficial, por parte de la administración municipal, se trabajó con perímetro oficial del IGAC¹⁷, el cual abarca un área de 65,15 Ha.

¹⁶ Alcaldía Municipal- CORDES. Perfil Ambiental Municipio de Riofrío. 2010. 140p.

¹⁷ IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Datos abiertos. Catastro. Disponible en internet: <https://geoportail.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>

CABECERA MUNICIPAL



27/9/2019 11:57:44

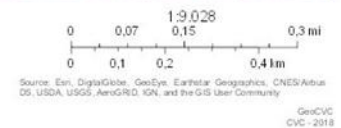


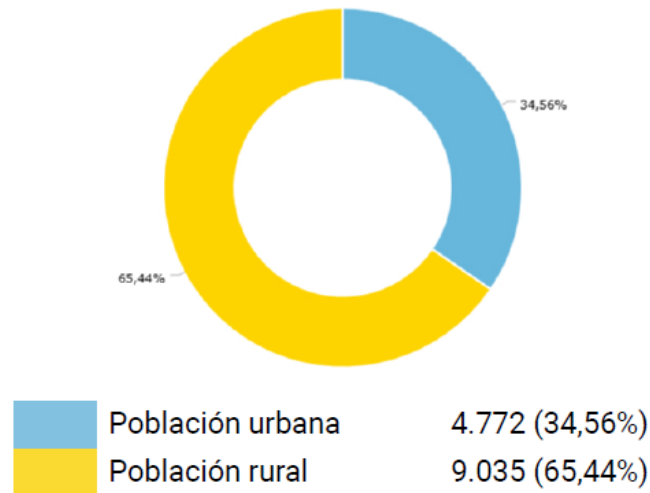
Figura 6 Cabecera Municipal de Riofrío.

Fuente: Google Maps – 2019

3.2.2. Población

De acuerdo con la proyección del DANE a partir del censo realizado en 2005, la población total del municipio de Riofrío para el año 2019 es de 13.807 habitantes¹⁸. De los cuales 34,56% se concentra en la cabecera municipal y 65,44% en el resto del municipio.

¹⁸ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP, Op cit. Disponible en Internet: <https://territodata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76616> DANE 2005 – 2019.



Gráfica 4. Población desagregada por área en el Municipio de Riofrío.
Fuente: TerriData. DNP citando Proyecciones de población del DANE – 2019

3.2.3. Aspectos socioeconómicos

Consumo de energía

De acuerdo al Sistema Unificado de Información de Servicios Públicos las principales actividades desarrolladas en el casco urbano que generan un consumo de energía son de tipo residencial con estratos de 1 al 3, industrial, comercial y oficial, actividades que para 2018 contaron con consumos totales de 2528716KWh, 278610KWh, 588649KWh y 210202KWh, respectivamente; con 2102 suscriptores, para un consumo total de energía de la cabecera municipal de 3606177KWh/año y un promedio de consumo de 1011,78 KWh/año¹⁹. De manera que durante dicho año las actividades que presentaron un mayor consumo energético fueron las residenciales y las comerciales²⁰. Es importante mencionar igualmente que el servicio de energía tiene una cobertura de 100 % en cabecera municipal.

¹⁹ SISTEMA ÚNICO DE INFORMACION DE SERVICIOS PÚBLICOS, SUI. Plataforma de consulta [en línea]. 2018. Disponible en internet: http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL%2FVISTA_INICIAL_ASEO%23_public

²⁰ ídem

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.

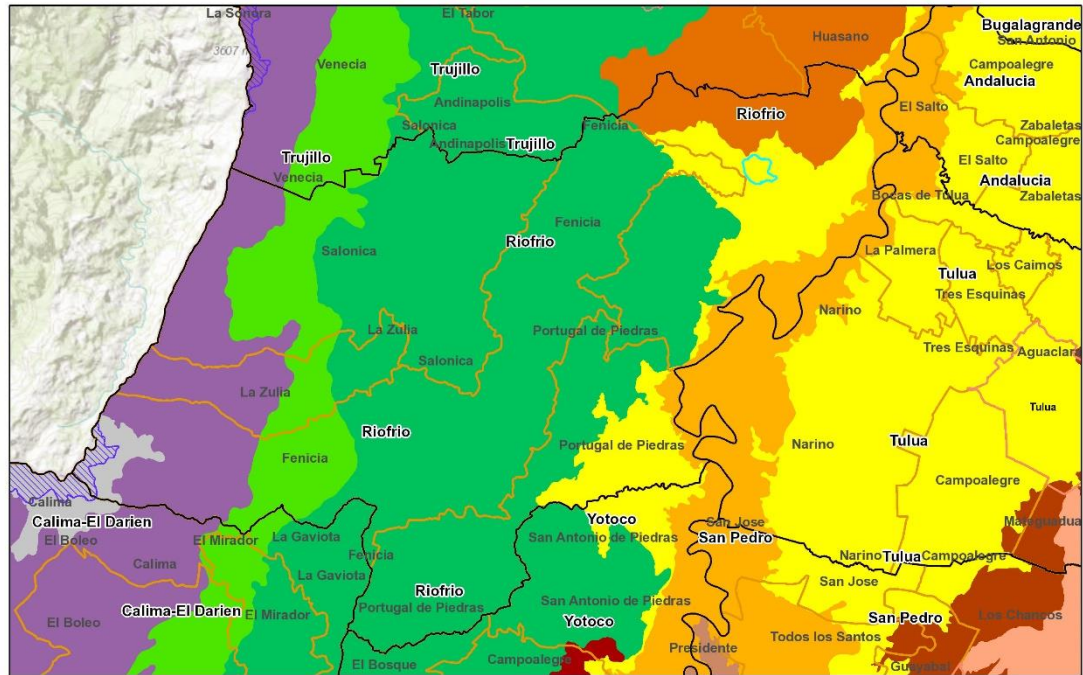
4.1.1. Ecosistemas

La zona urbana del municipio se encuentra dentro del ecosistema (Figura 7) BOCSEPA- Bosque Cálido seco en piedemonte aluvial²¹. Pertenece al Zonobioma alternohigrítico tropical del valle del cauca²². Ubicado entre los 900 y 1200 msnm, principalmente en la zona plana del Valle geográfico del río Cauca, conformado por los depósitos aluviales del río Cauca y afluentes y las formaciones (conos coluvio-aluviales) de la llanura aluvial de piedemonte; su principal característica es la variación en los regímenes de humedad, con un área frente al total departamental de 158.542,48 hectáreas.

²¹ CVC, Op cit. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

²² CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. Caracterización Ecosistemas Del Valle Del Cauca. 2015. Disponible en internet: https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20Vigente/0130_Caracterizacion%20y%20Balance%20de%20los%20Recursos%20Naturales%20y%20sus%20Actores%20Sociales%20Relevantes/Instructivos/IN.0130.06%20Caracterizacion%20ecosistema%20VC.pdf

Ecosistemas Río Frio



12/4/2020 13:31:09

Cabecera Municipal Limite Municipal
 Corregimientos Limite Valle del Cauca

1:144.448

0 1,25 2,5 5 mi
0 2 4 8 km

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, Geobase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri, GeoCVC
CVC - 2018

- BOCSEPA - Bosque Cálido Seco en Piedemonte Aluvial
- AMMSEMH - Arbustales y Matorrales Medio Seco en Montana Fluvio-Gravitacional
- BOCSERA - Bosque Cálido Seco en Planicie Aluvial
- BOMHUMH - Bosque Medio Humedo en Montaña Fluvio-Gravitacional
- BOFHUMH - Bosque Frio Humedo en Montana Fluvio-Gravitacional
- BOFMHMH - Bosque Frio Muy Humedo en Montana Fluvio-Gravitacional
- BOSPLMG - Bosque muy Frio Pluvial en Montaña Fluvio-Glacial

Figura 7 Ecosistemas Municipio de Riofrio.

Fuente: GeoCVC 2018

4.1.1.1. Censo arbóreo.

En la cabecera en el 2015, se realizó un censo arbóreo (o catastro arbóreo) de los árboles, arbustos y palmas existentes en el parque Central de la ciudad de Riofrio, y las avenidas: Salida a Salónica y Salida a Tuluá; con el propósito de conocer su identidad, localización, estado actual y requerimientos para sus podas, limpiezas y

en casos extremos a su erradicación²³. En total se censaron 137 árboles, distribuidos así:

Tabla 1 Censo arbóreo Riofrío.

Parque central Riofrío		Avenida Salónica		Avenida Tuluá	
N. Común	Cantidad	N. Común	Cantidad	N. Común	cantidad
Acacias	19	Carboneros	7	Samán	15
Barbasco	12	Matarratón	2	Otros	14
Palmas	13	Palmas Altas	3		
otros	25	otros	9		
sin identificar	23	sin identificar	4		
TOTAL	83	TOTAL	25	TOTAL	29

Informe de Censo arbóreo. Alcaldía municipal. 2015.

Tabla 2. Área total de arbolado y césped avenidas.

Avenida	Longitud (M)	Ancho (M)	Área (m ²)	No Fajas	Área Total (m ²)
A Salónica	700	2	1400	1	1400
A Tuluá	1500	2	3000	2 (*)	6000
Total					7400

Informe de Censo arbóreo. Alcaldía municipal. 2015.

Presentando un área total de 7400 m² de arbolado y césped²⁴.

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 población²⁵.

De acuerdo con la hoja metodológica correspondiente al Índice de Calidad Ambiental Urbana, definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible²⁶,

²³ Alcaldía Municipal de Riofrío. Informe Censo arbóreo y césped en la cabecera municipal. 2015. 3 p.

²⁴ Ídem.

²⁵ Ibíd., 61p.

²⁶ 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

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 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).

Tabla 3. Superficie de área verde urbana por habitante

Superficie verde	Área (m ²)
ENEP	63.988,8
NO ENEP	241.797,36
Total Superficie Verde	305.786,16
Habitantes proyección DANE	4.772 hab
Superficie verde por habitante	64,08m²/hab

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 Riofrio cuenta con un área de superficie verde de **305.786,16m²** (Tabla 3). Lo cual representa un índice de área verde por habitante de **64,08m²/hab**.

Tabla 4. Estado del algunos ENEP de la cabecera municipal

DESCRIPCIÓN	CAN TIDA D	ESTADO			ÁREA EN GRAMA	UBICACIÓN
		B	R	M		
Cancha el lago	1		X		4.800 mts 2	Barrio el Lago
Cancha Estadio Municipal Ricardo Alvarado	1	X			6.272 mts 2	Parque Recreacional Ricardo Alvarado
Cancha de Fútbol	1		X		4.200 mts 2	Corregimiento de Salónica
Cancha de Fútbol	1		X		3.800 mts 2	Corregimiento de Fenicia
Cancha de Fútbol	1		X		3.800 mts 2	Corregimiento de Portugal
Cancha de Fútbol	1		X		3.200 mts 2	Vereda Madrigal

Fuente: Plan de desarrollo 2012- 2015- Alcaldía municipal.

Además de los ENEP, el municipio cuenta con otras áreas verdes que contribuyen

con la superficie verde del municipio, algunas de estas áreas se encuentran asociadas con los centros educativos que en su interior cuentan con zonas verdes o escenarios deportivos, que, por su condición de libre acceso, disponibilidad entre otras características no se consideran ENEP, a continuación, se muestra el estado de algunas áreas que aportan a la superficie verde.

4.1.3. Espacio Público

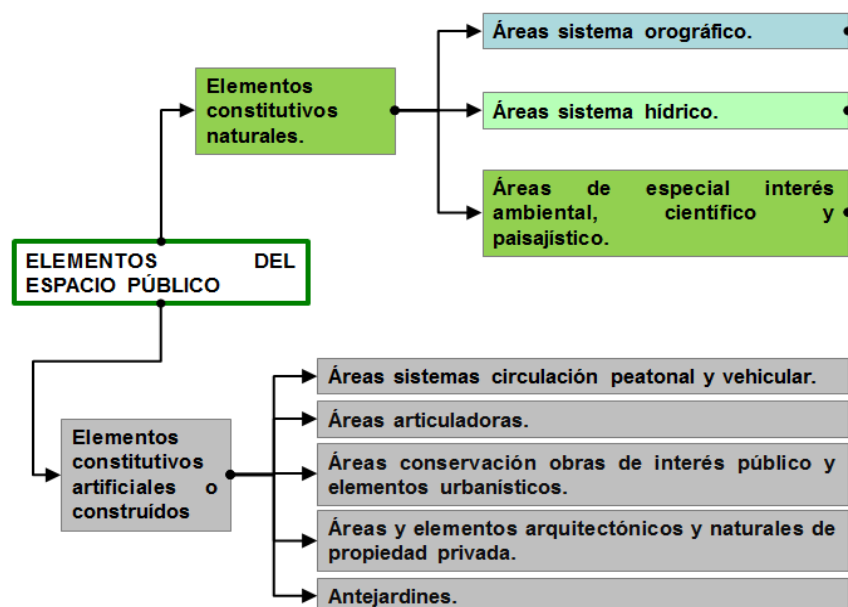


Figura 8 Elementos constitutivos del espacio público en Colombia.

Fuente. CVC, 2015.

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”²⁷, 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.

²⁷ 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>

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 8Figura 8).

4.1.3.1. ENEP (Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público)

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 Riofrío corresponden a **63.988,8 m²**, lo que nos da un índice de **13,41 m²/hab** de ENEP por habitante

Tabla 5. Elementos naturales constitutivos del espacio público

Elementos Naturales del espacio Público	Área (m²)
Artificial	8.745,02
Natural	55.243,78
ENEP Total	63.988,8
Habitantes proyección DANE 2019	4.772 hab
ENEP por habitante	13,41 m²/hab

Natural

Al interior de la cabecera del municipio de Riofrío, están establecidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial municipal como parte de los elementos naturales consecutivos del espacio público a las áreas forestales protectoras de cauces como: la franja de protección del río Riofrío a su paso por la parte construida de la cabecera

y las franjas protectoras de la quebrada el Gordillo además de las zonas de reserva ambiental²⁸

De acuerdo con el cálculo realizado a partir del análisis de ortofotos de alta calidad de la cabecera municipal y herramientas geográficas, se determinó que el área total de los Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen natural es de **55.243,78 m²**, los cuales se componen por las áreas forestales protectoras de cauces y las zonas de reserva ambiental.

Tabla 6. Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen natural

ENEP de origen Natural	Área (m²)
Área de importancia ecosistémica	
Zona de reserva ambiental	19.484,07
Sistema Hídrico	
Área Forestal Protectora Cauces	35.759,71
Natural Total	55.243,78 m²

Artificial

Según el documento Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío realizado en el 2010, describe que el municipio cuenta con 31 escenarios deportivos, de los cuales el 30% está en la zona urbana, el 25% en la zona rural poblada y el 45% restante en la zona rural o veredas. Es de anotar que el 75% de la infraestructura corresponde a la parte deportiva y el otro 25% corresponde a la actividad recreativa distribuida en la cabecera²⁹.

De acuerdo con el cálculo realizado a partir del análisis avanzado de ortofotos de alta calidad de la cabecera municipal y herramientas geográficas, se determinó que el área total de los Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público compuesto por las zonas verdes de los parques, que se encuentran en el casco urbano y es de **8.745,02 m²** como se puede apreciar en la Tabla 7:

Tabla 7. Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen Artificial

Elementos del espacio Público (Artificial)	Área (m²)
Parque / Plaza Arbolada	
Antigua escombrera	2.614,9
La paz	297,44

²⁸ Esquema de Ordenamiento territorial Riofrío valle del Cauca. 2000

²⁹ Ministerio de Trabajo. Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío. Red ORMET 2013. 61 p.

Parque ornamental	2.812,65
Parque samán	234,94
Parque temático	2.356,91
Pinar del río	428,17
Artificial Total	8.745,02

4.1.4. Suelos de Protección y Áreas Protegidas

La cabecera municipal cuenta en su interior con 19.480,26 m² de zonas de reserva ambiental según el EOT, además el municipio cuenta con de 4 reservas de la sociedad civil, las cuales esta ubicadas en zona rural del municipio.

Suelos De Protección

Se consideran suelos de protección, recuperación paisajística y ambiental a las zonas urbanas localizadas sobre las márgenes protectoras de los ríos y quebradas que pasa por la zona urbana del municipio como: La franja paralela al río Riofrío a cada lado del río y la franja paralela de las quebradas Gordillo, en la parte lateral oriental del predio de la Concentración y la perimetral del extremo sur de la cabecera, áreas comprendidas por una franja de quince metros a cada lado³⁰.

Tabla 8. Suelos de protección

Suelos de Protección	Área (m ²)
Área Forestal Protectora Cauces	35.759,7

4.2. Situaciones Ambientales Negativas

El conocimiento de las causas y efectos de las situaciones ambientales que se presentan en Riofrío proporciona argumentos claros para la adecuada planificación del uso del suelo del municipio; de una acertada ordenación del territorio se derivan oportunidades reales de desarrollo con las que se pueden constituir capacidades de soporte para las actividades humanas y naturales.

El conocimiento de la realidad ambiental del municipio contribuye como orientador en la creación de las leyes o lógicas legales que hacen posible el desarrollo sostenible y sustentable de las generaciones actuales y futuras. En otras palabras,

³⁰ Esquema de Ordenamiento territorial Riofrío valle del Cauca. 2000

los temas y decisiones políticas estratégicas de un municipio están estrechamente relacionados y en gran medida determinados por el medio natural.

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

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, sin embargo, a partir de la información suministrada por en 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 8.745 m², correspondientes a 1,83 m²/hab.

4.2.1.2. Elementos Naturales del Espacio Público

De acuerdo con las áreas calculadas teniendo en cuenta los Elementos Naturales de Espacio Público, la relación por habitante es de 13,4 m²/hab, la cabecera municipal presenta déficit. Se observa que son pocos los espacios cualificados para realizar actividades de esparcimiento, sin embargo el municipio ha consolidado un área importante como zona de reserva ambiental, que permiten adecuar y preservar áreas urbanas que generen beneficio a la comunidad.

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

4.2.2.1. Suelos de Protección y Áreas Protegidas

En lo que concierne a la ocupación de las franjas forestales protectoras de los ríos mediante asentamiento de viviendas subnormales, puesto que no está claro si las existentes se reubicarán, lo que se observa es que desde la administración municipal se aúnan esfuerzos para controlar la ocupación y desde el Consejo Municipal de Gestión del riesgo y desastres, se está evaluando las medidas necesarias para la reubicación de las familias más vulnerables.

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

4.2.3.1. Fuente Abastecedora

La fuente abastecedora del agua potable en la cabecera es el Río Cuancua, Corresponde al área de drenaje y comprende desde el nacimiento, hasta la entrega al Río Riofrío, el área total está distribuida entre los municipios de Trujillo y Riofrío, correspondiéndole a este último 852 hectáreas; de esta subcuenca se abastece el acueducto municipal de Riofrío. La subcuenca está comprendida entre los 945 a 2.000 m.s.n.m³¹. La demanda para este acueducto fue estimada en 29,5 l/s, bajo la resolución No 320 del 10/11/1995, con una vigencia de 20 años hasta el 10/11/2015³². En cuanto a la calidad de agua para consumo humano, el nivel de riesgo del IRCA de 2017 para el prestador ACUAVALLE S.A. E.S.P en el área urbana de la cabecera se presenta riesgo bajo con respecto al total municipal que presenta un riesgo medio³³.

4.2.3.2. Consumo de agua doméstica

La cobertura de acueducto en la cabecera municipal es del 95 % con continuidad del servicio de 24 horas en la cabecera municipal el servicio de acueducto lo presta ACUAVALLE- S.A.-E.S.P.,³⁴ La demanda para este acueducto fue estimada en 29,5 l/s, bajo la resolución No 320 del 10/11/1995, con una vigencia de 20 años hasta el 10/11/2015, con una vigencia de 20 años hasta el 12/09/2015, esta concesión se encuentra vencida y en proceso de reasignación³⁵.

Ahora, de acuerdo con el Sistema único de Información de Servicios Públicos³⁶, SUI, el municipio cuenta con 1940 suscriptores en el sector residencial, distribuidos en 4 estratos que consumen un total residencial de agua por habitante igual a 263.472m³/día. En cuanto al consumo por parte de los otros sectores se tiene que

³¹ Alcaldía Municipal- CORDES. Perfil Ambiental Municipio de Riofrío. 2010. 61p.

³² MINAMBIENTE. ANLA [en línea]. Sistema de información Ambiental de Colombia. Disponible en internet: <http://sig.anla.gov.co:8083/>

³³ MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. INFORME NACIONAL DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO-INCA 2017

³⁴ Plan de Desarrollo Municipal Riofrío valle del cauca 2012- 2015. 13 p.

³⁵ MINAMBIENTE. ANLA [en línea]. Sistema de información Ambiental de Colombia. Disponible en internet: <http://sig.anla.gov.co:8083/>

³⁶ SISTEMA ÚNICO DE INFORMACION DE SERVICIOS PÚBLICOS, SUI. Plataforma de consulta [en línea]. 2018. [Consultado el 20 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL%2FVISTA_INICIAL_ASEO%23_public

el comercial con un consumo de 2,76 m³/día; el oficial con un consumo de 28,74 m³/día, entre otros; registrando un consumo No residencial total de 31,50 m³/día. De manera que al día se consume un total de 294,97 m³/día.

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

4.2.4.1. Fuente Receptora

El río Cauca es el gran receptor de la contaminación por aguas residuales industriales, asentamientos humanos y procesos productivos que se realizan en el valle geográfico. Del total de la carga orgánica aproximada (230 ton/día) recibida, cerca de la mitad (46%) viene de Cali, la cuarta parte de las otras ciudades y pueblos y el resto de las actividades productivas (2% de ingenios azucareros, 22% en la actividad industrial, 3% del beneficio del café y 2% de la industria papelera).

La CVC viene monitoreando la calidad de los recursos hídricos desde los años 60"s y desde esa época se ha incrementado la cobertura en el aspecto de monitoreo y evaluación. En la actualidad se tienen establecidos programas de monitoreo que abarcan gran parte de los recursos hídricos superficiales del Valle del Cauca, con más de 280 estaciones de monitoreo de calidad del agua distribuidas en la cuenca del río Cauca y del Pacífico, Riofrío cuenta con 6 estaciones, con frecuencias de monitoreo trimestral y semestral; evaluando parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y en algunos casos aspectos hidrobiológicos.

4.2.4.2. Gestión de los vertimientos

El municipio de Riofrío cuenta con un 100% de cobertura del sistema de alcantarillado, prestado el servicio por Acuavalle S.A. Este municipio cuenta con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales conformado por pozo de bombeo, desarenadores aireados, reactor UASB, filtros percoladores, clarificadores, espesor de lodos, digestores, lechos de secado, se encuentra ubicado a una distancia de 1 km del casco urbano.

La planta de tratamiento tiene una capacidad de 27 L/S y su descarga la hace al Río Riofrío, que sigue su curso al río Cauca. También existe un sistema de alcantarillado según ACUAVALLE S.A, es exclusivamente para aguas servidas, que

tiene una cobertura del 100% el cual se convierte en semi-combinado en épocas invernales

En Riofrío se genera un caudal de aguas residuales de 11.44 l/s, con una carga contaminante de 444.81 Kg. /día de DBO5 8 y 321.78 Kg/día de SST, la fuente receptora es el río Riofrío el cual descarga a través de solo emisor final ubicado a la margen izquierda del río. Dentro de la zona urbana se ubica la planta de sacrificio del municipio, a pesar de que ésta cuenta con un pretratamiento conformado por un taque sedimentador y una trampa de grasas para las aguas residuales generadas en esta actividad antes de ser vertidos a la red alcantarillado, este no logra remover los niveles establecidos³⁷

Como factores causales involucrados en la situación se han identificado:

- Construcciones e invasiones en sitios de alto riesgo como son las franjas protectoras de los ríos y quebradas.
- Descargas directas.
- Viviendas por debajo del nivel del alcantarillado del municipio.
- Asentamientos subnormales.
- Descargas Pecuarías.

Los principales efectos o impactos ambientales son:

- Detrimento de la calidad de agua de las fuentes hídricas (río Riofrío).
- Impactos sobre la fauna acuática.
- Producción de olores ofensivos.
- Proliferación de vectores (moscas, roedores, etc.).
- Deterioro de los elementos constitutivos del sistema de alcantarillado, aumento de los costos de mantenimiento de las redes.

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

La calidad del aire se encuentra regulada por la resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017, “Por la cual se adopta la norma de la calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones”, siendo esta la que establece los lineamientos y parámetros entorno a los niveles de emisión permisibles, niveles de prevención, alerta o emergencia, áreas fuente de contaminación, índice de calidad del aire (ICA) y la

³⁷ Perfil ambiental Municipio de Riofrío, 2010

socialización y divulgación de resultados de los diferentes monitoreo y análisis de la calidad del aire.

El municipio de Riofrío no cuenta con estudios ni con estaciones de monitoreo de la calidad del aire tampoco cuenta con mapas de ruido ni de emisión de partículas donde se pueda determinar la cantidad de PM10, SO₂, NO₂ y CO que se presentan en las zonas más críticas. Sin embargo, en la síntesis ambiental urbana realizada por la CVC en 2008³⁸ se presenta un componente entorno a la contaminación atmosférica, en donde se establecen las principales actividades que contribuyen a la afectación de la calidad del aire en cuanto a material particulado y ruido³⁹.

4.2.5.1. Material Particulado

En el municipio los talleres tienen como actividad principal la pintura de motos, vehículos y carrocerías, y utilizan, para su aplicación, compresores de aire y aerosoles, generalmente usan los andenes y la vía pública para realizar esa labor. Las partículas generadas por esta actividad se dispersan hacia las viviendas aledañas y ocasionan contaminación por partículas. También hay presencia de quemas incidentales de caña de azúcar como también presencia de avícolas y porcícola en zonas aledañas generando olores ofensivos.

Es necesario evaluar los impactos de las quemas de caña, porque además de las molestias que generan la acumulación de pavesa en el aseo de los hogares, las partículas de ceniza tienen diámetros de partícula que son absorbidos en la respiración y acumulados en los pulmones. De nuevo la calidad del medio ambiente influye en la calidad de vida de las personas, con las épocas de invierno aumentan las enfermedades respiratorias, intestinales y de la piel. Las aguas estancadas incrementan las enfermedades como el dengue que son transmitidas por vectores.

A pesar de que el tráfico vehicular no es tan concentrado, muy cercano al casco urbano pasa una de las principales vías (La Panamericana). Por otra parte especialmente los fines de semana se presentan alto flujo de vehículos y motocicletas a sitios turísticos.

Los factores causales de la contaminación del aire son:

³⁸ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis Ambiental Urbana Municipio de Riofrío. Op cit., p.13.

³⁹ Ibid., p. 14.

- Alto tráfico de vehículos que no cumplen con la reglamentación para la emisión de gases.
- Escasez de programas de educación ambiental que alerten sobre los riesgos sanitarios de la contaminación del aire y los beneficios de cambiar ciertas actitudes en relación con el uso indiscriminado de los vehículos automotores.

Los principales efectos o impactos ambientales son:

- Contaminación atmosférica, generada por la emisión de gases contaminantes (CO, CO₂, SO₂).
- Efectos sobre la salud de la comunidad afecciones respiratorias y visuales, producidas por el humo y las altas emisiones de partículas de material particulado,
- CO (Monóxido de Carbono), SO₂ (Dióxido de Azufre).
- Afecciones respiratorias para las personas que desarrollan esta actividad ya que no utilizan ningún tipo de protección y las que residen en el sector. Efectos ambientales, liberación de sustancias químicas contaminantes presentes en las pinturas hacia la atmósfera.
- Con mayor control por parte de tránsito municipal en la exigencia del certificado de gases de los vehículos que transitan el municipio, la contaminación de aire originada por estas fuentes móviles tenderá a disminuir a corto plazo.

4.2.5.2. Ruido

El ruido producido por el flujo vehicular es conocido como fluctuante, no periódico, el cual, por atravesar zonas como la residencial y áreas habitadas por hospitales, parques, etc., está afectando la tranquilidad y bienestar de sus habitantes; en el municipio este tráfico vehicular se presenta en el sector de la galería y el centro del casco urbano.

Existe un perifoneo a nivel de todo el casco urbano, con un sistema de parlantes o cornetas o equipos que amplifican el sonido a unos niveles que se puede afirmar que sobrepasan los estándares permitidos de ruido en zonas residenciales y comerciales diariamente, promocionando rifas y propaganda comercial en vehículos, anuncios y ventas que causan molestias a la comunidad, con mayor impacto sobre el sector céntrico y la galería.⁴⁰

⁴⁰ *Ibíd.*, p. 14.

La contaminación sonora se origina principalmente por el funcionamiento de establecimientos comerciales como las discotecas, bares y cantinas ubicadas cerca del parque principal. A la fecha no se han adelantado mediciones de ruido en este municipio por parte de la CVC que permitan determinar si cumplen o no con la normatividad, tampoco se han registrado quejas al respecto por parte de la comunidad.

Como factores causales involucrados en la situación se han identificado:

- La actividad en los establecimientos públicos como bares y discotecas se desarrolla en recintos semicerrados y abiertos, sin las adecuaciones necesarias para mitigar el ruido y control en el volumen de los equipos utilizados, además, el desconocimiento de los propietarios de la norma de ruido y los niveles que se deben manejar.
- Promoción de rifas y eventos por medio de vehículos y personas que utilizan megáfonos y equipos con niveles altos de volumen.

Los principales efectos o impactos ambientales son:

- Afectación a la salud humana en la pérdida de la capacidad auditiva de las personas expuestas.

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 residuos.

El municipio de Riofrío cuenta con un contrato para el servicio de Aseo con la empresa TULUASEO desde el año 1999⁴¹, para el área urbana con una cobertura del 100%, este incluye los componentes barrido, recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario de Presidente, ubicado en el municipio de San Pedro.

⁴¹ Alcaldía Municipal- CORDES. Perfil Ambiental Municipio de Riofrío. 2010. 61p.

- Falta de continuidad en programas de educación ambiental sobre el manejo de los residuos sólidos y sus afectos adversos sobre el medio ambiente por una disposición inadecuada
- Falta de socialización del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en sus componentes de minimización, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.
- Falta de ejecución de los planes y programas establecidos en el PGIRS.
- Disposición de los residuos sólidos en lugares no permitidos.

Los principales efectos o impactos ambientales son:

- Contaminación de las aguas superficiales.
- Contaminación de las aguas subterráneas.
- Proliferación de olores ofensivos.
- Proliferación de vectores y roedores.
- Afectación del entorno paisajístico.

4.2.6.1. Dispuestos en relleno sanitario

La disposición final es de 38 toneladas por semana. El relleno sanitario regional Presidente, ubicado en la vereda Arenales, corregimiento de presidente, Municipio de San Pedro, en el centro del departamento del valle del cauca, cuenta con licencia ambiental ordinaria otorgada por la Corporación Autónoma Regional del valle del cauca, CVC, mediante resolución No. D.G. 0019 del 30 de enero de 1997. El predio es utilizado como sitio para la disposición final de residuos sólidos domiciliarios desde febrero de 1997⁴².

4.2.6.2. Aprovechables

En el municipio de Riofrío no se realiza aprovechamiento de los residuos sólidos.
⁴³En el plan de gestión integral de residuos sólidos, según la caracterización de residuos el porcentaje de residuos sólidos aprovechables para los residuos residenciales es de 52% (2004 kg/mes), para los residuos comerciales de 50,1% (3,77 Kg/mes) y el institucional-oficial de 61,1% (5,43 kg/mes).

⁴² Ibid., p. 51.

⁴³ Ibid., p. 23.

4.2.6.3. Residuos de demolición y construcción

El municipio no cuenta con una escombrera técnicamente adecuada donde se puedan depositar los escombros provenientes de actividades de la construcción, lo que genera botaderos en varias partes del municipio.

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

Al interior del municipio no se presenta ningún lugar para la disposición de residuos peligrosos, por lo que esta actividad es realizada por terceros quienes se encargan de su recolección y disposición final. De acuerdo con el documento Registro RESPEL CVC, 2017., en el municipio se generan un total de 3790,9 Kg de residuos peligrosos. De estos residuos, 3058,7Kg son tratados y 571,1 kg son aprovechados, por lo que se disponen 23 kg⁴⁴.

Tabla 9. Distribución de RESPEL por generador

Tipo de generador	Cantidad de RESPEL por generador (kg)
Pequeño	752
Mediano	2997,8
No obligados	41
Total	3790,8

Fuente: Municipios RESPEL CVC, 2017.

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

4.2.8.1. Zonas bajo amenaza y/o riesgo

En el municipio de Riofrío, se presenta registros de inundaciones desde hace 40 años aproximadamente por el desbordamiento del río Riofrío y por la acequia Liguita, por la alta intensidad de precipitaciones en la cuenca y a las características fisiográficas de las mismas principalmente por su forma, pendiente y cobertura forestal, que tiende a concentrar rápidamente volúmenes de agua de escorrentía.

En la cabecera, el agua de escorrentía al llegar a la zona plana (urbana), se desborda porque la sección hidráulica del cauce del río es insuficiente y también por

⁴⁴ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. Registro RESPEL por municipios del Valle del Cauca. Santiago de Cali: CVC, 2017.

la colmatación de su cauce por el alto aporte de sedimentos y material de arrastre. Igualmente la intervención de su franja protectora mediante la construcción de viviendas, como es el caso de los barrios El Castillo y El Lago.

Las inundaciones en el municipio de Riofrío se presentan por las siguientes causas:

- Crecimiento no planificado del municipio y construcciones en las márgenes protectoras del río Riofrío.
- Reducción de la sección hidráulica del cauce del río por acción de la sedimentación y ocupación del cauce por construcciones.
- Deforestación en las cuencas altas y medias de las corrientes hídricas.

Los principales efectos o impactos generados son:

- Ocurrencia de desastres que implican pérdidas económicas, afectación de infraestructuras y de las actividades productivas.
- Afectación de las zonas protectoras del río y sus corredores de conectividad biológica.
- Pérdida de la biodiversidad de fauna y flora.
- Pérdida de la capa fértil del suelo.

4.2.8.2. Población expuesta

Por el desbordamiento del río Riofrío se afectan los barrios El Castillo, La Paz y El Lago que se inundan permanentemente cuando se presentan las épocas invernales. Por la acequia La Ligueta se afectan los barrios El Porvenir, El Naranja, Fundevir y parte del área urbana central del municipio.

4.3. Gestión ambiental urbana

4.3.1. Instrumentos de Planificación Ambiental

El municipio de Riofrío no cuenta con instrumentos enfocados específicamente a la planificación ambiental tales como Planes de Gestión Ambiental, Planes de Acción Ambiental Cuatrienal, Planes Ambientales Locales o Planes Institucionales de Gestión Ambiental. Por lo que la Tabla 10 muestra algunos instrumentos de gestión del municipio en los que se incluyen componentes ambientales.

Tabla 10. Síntesis instrumentos de planificación ambiental

INSTRUMENTO DE GESTIÓN	AÑO	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN
Esquema de Ordenamiento Territorial	2000	Acuerdo No. 001 de marzo de 2003
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS Municipio de Riofrío – 2017-2027	2017	Decreto No 130.013-084 del 01 de septiembre de 2017 – No cuenta con Aprobación
Plan de Desarrollo 2016 – 2019 “Ahora somos más forjando un camino social”	2016	Decreto No 130.013-039 del 26 de febrero de 2016
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Ajuste – 2018	2018	Decreto No. 213 de 2012
Pla de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica del rio Riofrío	2007	Convenio No. 142-04 de 2007 CVC – UCEVA
Conformación del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)	2011	Acuerdo Municipal No. 016 del 29 de noviembre del 2011

4.3.2. Educación y Participación

Los procesos de educación ambiental encontrados se encuentran encaminados al cumplimiento del Plan de Desarrollo Municipal, en el sector medio ambiente. La Ley General de Educación establece que las Corporaciones Autónomas Regionales y las Secretarías de Educación Departamental y Municipal deben impulsar y asesorar a las instituciones educativas, en la creación de los proyectos ambientales escolares (PRAES).

Los PRAES, tienen su sustento legal en la Ley 99 de 1993 y Ley 115 de 1994, Ley General de Educación y específicamente el decreto 1743 de 1994, reglamentario de las dos leyes anteriores y en el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal y se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal.

En la actualidad el Municipio de Riofrío cuenta con la presencia de cinco Instituciones Educativas, distribuidas en un total de 42 sedes; 5 sedes en la zona urbana y 37 en la zona rural.

Tabla 11. Instituciones Educativas de la Cabecera municipal.

Institución Educativa	Sedes
Institución Educativa Primitivo Crespo	Pedro María Marmolejo
	Sagrado Corazón

	Mélida Cruz
	San Isidro
	Sede Central Primitivo Crespo.

Los proyectos Ambientales Escolares – PRAES, buscan incorporar la realidad ambiental del entorno más cercano dentro del currículo de los colegios. Los PRAES, requieren un activo proceso participativo en el que se identifican las principales necesidades ambientales y se implementa un proyecto en el que de manera coherente y articulada con el pensum, bajo un ejercicio interdisciplinario se programan actividades que sensibilicen a los estudiantes, padres de familia y comunidad educativa; el resultado, una escuela que construye alternativas viables a las situaciones ambientales que necesitan un cambio⁴⁵.

4.3.3. Reseña de la educación Ambiental en el municipio

El municipio desde el año 2000 en adelante, ha consolidado esfuerzos locales en el ámbito formal de la educación ambiental, mediante el desarrollo de proyectos educativos ambientales liderados principalmente por las instituciones educativas, íntimamente relacionados con la transformación de las dinámicas socioculturales de las diferentes colectividades de una comunidad local, alrededor de la intervención ambiental⁴⁶.

De otro lado, desde el ámbito no formal se han realizado esfuerzos por entidades gubernamentales y no gubernamentales como: UMATA, SENA, CVC, Tuluá Aseo, IMCA, Comité Municipal de Cafeteros, Cartón de Colombia, EPSA, Acuasalónica, Acuafenicia, ONG's Asogorrones, Asoduende, y Nuestra Herencia, entre otros. Aunque en su mayoría han respondido a acciones aisladas y poco sostenibles en el tiempo, que han carecido de articulación. Se destaca la creación y existencia de 18 grupos ecológicos en el municipio de Riofrío, entre ellos, Corpriorío, Fundación Ecológica Salónica Verde, Fundación Defensa Natural FEDENA, además de la existencia de un comité ambiental en el municipio⁴⁷.

La Tabla 12 presenta los procesos y mecanismos de participación en educación ambiental en el municipio de Riofrío.

⁴⁵ Plan de Educación Ambiental Riofrío Valle del Cauca. 37p.

⁴⁶ *Ibid.*, 38p

⁴⁷ *Ibid.*, 38p

Tabla 12. *Procesos y mecanismos de participación en educación ambiental Cabecera Municipal*

Proceso de educación ambiental	Tipo de estrategia	Proceso educativo ambiental	Nombre	Entidad y/o Organización
Participación	Procesos	Elaboración POT	Elaboración EOT	Administración municipal
Participación	Procesos	Construcción Planes de acción de Autoridades Ambientales	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS	Administración municipal de acuerdo con el plan indicativo
Participación	Procesos	Construcción Planes de acción de Autoridades Ambientales	Elaboración de un plan de Municipal de gestión del riesgo y desastres	CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
Participación	Espacios	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Creación del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA Municipal	Administración municipal y otras instituciones.
Participación	Procesos	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Elaboración de un Plan municipal de educación Ambiental	Comité Interinstitucional de Educación Ambiental
Participación	Procesos	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Plan Ambiental del Parque Natural Regional Paramo del Duende	Administración municipal, CVC y otras instituciones,
Participación	Procesos	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas-POMCH	Administraciones municipales, CVC y otras instituciones,
Participación	Procesos	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Elaboración del Perfil Ambiental del municipio.	Administración Municipal y CORDES
Participación	Procesos	Proyectos ambientales de iniciativa pública	Elaboración del Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del	Ministerio de Trabajo, RED ORMEY y Administración Municipal.



Proceso de educación ambiental	Tipo de estrategia	Proceso educativo ambiental	Nombre	Entidad y/o Organización
			Municipio de Riofrío	

Se presentan un panorama que muestra la necesidad que en el municipio de Riofrío se trabaje en el fortalecimiento de la educación ambiental, dado que la Educación Ambiental no corresponde a un solo sector, sino que debe hacerse coordinadamente entre los diferentes sectores y miembros de una sociedad y/o comunidad. En este sentido el municipio de Riofrío requiere del fortalecimiento del CIDEA para abordar todos y cada uno de los temas establecidos por el gobierno nacional.

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 13. Fragilidades y potencialidades

Ítem	Fragilidades	Potencialidades
ENEP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de urbanización no planificada y ocupación de zonas verdes en otras actividades, debido a que en el momento de planificar prevalece el interés particular sobre el colectivo y este tema es tenido en cuenta en un renglón muy bajo ▪ Falta de apropiación de la comunidad por los parques o zonas verdes y sus servicios ecosistémicos. ▪ Fragmentación de los ENEP en la cabecera municipal 	No hay déficit de espacio público por habitante.
Calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carencia de estudios de Calidad del aire en la cabecera municipal. (Influencia de vía Panamericana) ▪ Presencia de fuentes de contaminación móviles y fijas sin implementación de medidas de control. ▪ Carencia de estudios y mapas de ruido en la cabecera municipal. ▪ La actividad en los establecimientos públicos como bares y discotecas se desarrolla en recintos semicerrados y abiertos, sin las adecuaciones necesarias para mitigar el ruido y control en el volumen de los equipos utilizados, además, el desconocimiento de los propietarios de la norma de ruido y los niveles que se deben manejar 	Hay un comité de Ruido-Consejo Municipal de Gestión del riesgo.

Ítem	Fragilidades	Potencialidades
Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descargas de las aguas del alcantarillado al río Riofrío ▪ Presencia de plantas de sacrificio. 	Cuenta con una Planta de tratamiento de aguas residuales.
Suelos de Protección y áreas protegidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocupación de las franjas forestales protectoras del río Riofrío y otras a la acequia La Liguita- intervención de su franja protectora mediante la construcción de viviendas, como es el caso de los barrios El Castillo y El Lago. 	
Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos- Falta de socialización del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en sus componentes de minimización, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final. ▪ No hay sitios dispuestos para los residuos de construcción y demolición ▪ Falta de planes para reducción del consumo de energía. 	Existe el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Amenazas y riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La acequia La Liguita se afecta a los barrios El Porvenir, El Naranjo, Fundevir y parte del área urbana central del municipio. ▪ Desbordamiento del río Riofrío se afectan los barrios El Castillo, La Paz y El Lago ▪ Reducción de la sección hidráulica del cauce del río por acción de la sedimentación y ocupación del cauce por construcciones 	Existe el Plan de Gestión de Riesgo y desastres.
Educación y Participación	<p>Falta de divulgación de los procesos y con ello el desconocimiento de lo que se hace en el municipio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Discontinuidad de las acciones. <p>Falta de canales de comunicación eficientes, y la ausencia de mecanismo de seguimiento y control.</p>	Existen mecanismos y espacios como: el CIDEA, Los PRAES, el PME A y la UMATA.

5.2. Matriz de priorización de acciones para el plan de 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 funcionarios de la alcaldía municipal de la secretaria de Planeación, secretarías de Turismo, Medioambiente y Desarrollo, funcionarios de la Dirección Administrativa Regional Centro- Sur y Universidad Nacional de Colombia.

Por medio de la metodología de lluvia de ideas, realizada en la mesa de trabajo interinstitucional sobre el escenario ambiental futuro, se pudo evidenciar principalmente en el escenario deseado de los participantes, la necesidad de incorporar de educar e informar a la comunidad sobre las áreas de espacio público y puedan hacer uso de ellas en el tiempo de esparcimiento y recreación para mejorar las condiciones de salud y la integración de la familia asociada a este tipo de espacios. Conforme a los planes de ordenamiento territorial del municipio, donde se evidencia la necesidad de adelantar proyectos y generar propuestas desde diseños participativos que faciliten la dotación de un equipamiento básico para el uso y disfrute del territorio de una manera armónica convirtiéndolos en parques educativos y productivos generadores de bienestar y convivencia ciudadana. Desean la elaboración e implementación de planes de mitigación del ruido en discotecas, bares y cantinas mediante la realización de campañas educativas y capacitaciones para socializar la normatividad. La eliminación de los vertimientos directos a las fuentes hídricas, y la optimización del tratamiento de las aguas residuales de la Planta de tratamiento.

Plantean que sector industrial debe implementar políticas de producción más limpia, mediante la adopción de tecnologías y programas. Además de requerir la optimización de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y realizar campañas de educación y capacitación ambiental para concienciar a la comunidad sobre la importancia del uso y manejo de las aguas residuales domésticas e industriales.

Desean un municipio más limpio y en paz, donde se aprovechen los residuos sólidos, educando a la comunidad y generando alternativas e incentivos para fomentar la cultura del cuidado del medio ambiente y la no contaminación de los

recursos naturales, involucrando a las instituciones educativas, establecimientos, industrias y a la comunidad en general fortaleciendo los PRAES y el CIDEA; con un enfoque de educación ambiental intensiva a los jóvenes y niños del municipio.

En la Tabla 14 se contemplan las acciones, actores, capacidades, mecanismos y plazos, resultados del trabajo en las mesas interdisciplinarias e interinstitucionales.

Tabla 14. Acciones priorizadas para la calidad ambiental urbana.

Espacio Público				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Educación e informar a la comunidad sobre las áreas y puedan hacer uso de ellas en el tiempo de esparcimiento y recreación para mejorar las condiciones de salud y la integración de la familia asociada a este tipo de espacios.	Alcaldía UMATA Gobernación Comunidad Consejo territorial de planeación	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	EOT PDM	Mediano Plazo
Exigir a las nuevas urbanizaciones que cumplan con la normatividad del 20% como cesión de zonas verdes para el espacio público y 5% para equipamiento.	Alcaldía Comunidad Consejo territorial de planeación	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	EOT PDM	Mediano Plazo
Adquirir nuevos predios y destinar a este uso, y generar propuestas desde diseños participativos que faciliten la dotación de un equipamiento básico para el uso y disfrute del territorio de una manera armónica convirtiéndolo en un parque educativo y productivo generador de bienestar y convivencia ciudadana.	Alcaldía UMATA Comunidad Consejo territorial de planeación	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	EOT PDM Plan de acción de la CVC	Mediano Plazo

Calidad del Aire				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Realizar un estudio de calidad del aire	Municipio CVC CIDEA	Alianzas público-privadas CVC Recursos Capacitaciones	Normatividad Plan de acción de la CVC PDM	Corto Plazo
Realizar un estudio y mapa de ruido en la cabecera municipal	Municipio CVC CIDEA	Alianzas público-privadas CVC Recursos Capacitaciones	Normatividad Plan de acción de la CVC	Corto Plazo
Exigir el cumplimiento de la normatividad sobre los parámetros y requerimientos técnicos en términos de la calidad del aire de las avícolas y porcícolas.	CVC ICA Municipio	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	Cumplimiento de la norma Seguimiento a los procesos de auditoria	Corto plazo
Capacitaciones a los diferentes actores causantes de la contaminación sonora orientadas al manejo del ruido en zonas urbanas donde los participantes tengan la oportunidad de conocer la normatividad que regula los niveles de ruido según la clasificación de uso del suelo y sobre los riesgos que provocan en la salud los excesos de ruido.	Municipio CVC Comunidad Sector privado	Recursos CVC Recursos público-privados Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	Plan de acción de la CVC EOT PDM	Corto Plazo

Calidad del agua				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos formulado por Acuavalle, una vez sea aprobado por la CVC	ACUAVALLE Municipio	Recursos del municipio	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	Corto-Mediano Plazo
Separación del alcantarillado	ACUAVALLE Municipio	Recursos del municipio	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos EOT	Corto-Mediano Plazo
Fomentar y requerir la optimización de los sistemas de tratamiento de aguas que no presentan una adecuada operación por causas técnicas, administrativas y financieras de la PTAR.	ACUAVALLE Municipio	Documento de actualización del PSMV	Sentencia* Veedurías PDM	Corto-Mediano Plazo
Realizar campañas de educación y capacitación ambiental para concienciar a la comunidad sobre la importancia del uso y manejo de las aguas residuales domésticas e industriales.	ACUAVALLE Municipio CVC	Recursos jurídicos	Proceso sancionatorio	Corto-Mediano Plazo
El sector industrial debe implementar políticas de producción más limpia, mediante la adopción de tecnologías y programas.	ACUAVALLE Municipio Gobernación Nación	Recursos de gobernación Nación Municipio ACUAVALLE	Plan de desarrollo Nacional – Departamental – Municipal	Mediano plazo

Suelos de protección y áreas protegidas				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Cumplimiento de las acciones para la recuperación y ampliación de los ríos y quebradas.	CVC Propietarios Municipio Comunidad	Recursos Autoridad ambiental Acompañamiento Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	EOT PMGRD POMCA	Mediano plazo

Servicios públicos				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Implementar mecanismos de veedurías con miras a cumplimiento del PGIRS que se encuentra en aprobación	Comunidad Municipio	Recursos por municipio	PGIRS EOT PDM	Corto plazo
Contar con un lugar para la disposición de los residuos de construcción y demolición.	Municipio	Recursos del municipio Recurso humano CVC	PGIRS EOT PDM	Mediano Plazo
Fortalecer los procesos de aprovechamiento de residuos aprovechables	CVC Municipio EMATV	Recurso humano CVC Recursos por municipio	-PGIRS	Corto plazo
Fortalecimiento de la educación ambiental y la cultura ciudadana.	ACUAVALLE Gobernación Campo Lindo	Recursos de la gobernación Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	- CIDEA - PROCED A - PMEA - PGIRS	Corto plazo
Actualizar la red de acueducto	ACUAVALLE Municipio CVC	Prestador del servicio ACUAVALLE	Normatividad Contrato	Largo plazo

Amenazas y Riesgos				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Incorporar estudios de riesgo en plan de Ordenamiento territorial.	Municipio CVC CMGRD	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	EOT Normatividad PGRD PDM	Mediano Plazo
Actualizar el PMGR	Municipio CMGRD	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	PBOT Normatividad PGRD	Mediano Plazo

Educación y Participación				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Actualizar el PRAES	Comunidad CVC Municipio Centros educativos	Recursos Autoridad ambiental Recursos municipio Acompañamiento Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	CIDEA PROCEDA PMEA	Corto Plazo
Actualizar PMEA	Comunidad CVC Municipio Centros educativos	Recursos Autoridad ambiental Recursos municipio Acompañamiento Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	CIDEA PROCEDA PMEA	Corto Plazo
Fortalecer el CIDEA, Mediante alianzas interinstitucionales y fortalecer las políticas de educación ambiental	Comunidad CVC Municipio Centros educativos	Recursos Autoridad ambiental Recursos municipio Acompañamiento Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	CIDEA PROCEDA PMEA	Corto Plazo

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 elementos naturales constitutivos del espacio público ENEP se identifica la generación de impactos ambientales a nivel urbano que comprometen la oferta ambiental como la fragmentación de ecosistemas y franjas de protección de los cuerpos hídricos superficiales.

Es preciso garantizar los esfuerzos de la entidad territorial en la atención de la calidad de dichos 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.

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

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 $1,8\text{m}^2/\text{hab}$, 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.

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.

El municipio cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas, de manera que los efluentes son tratados antes de ser vertidos. Se requiere fortalecer el sistema de alcantarillado por separado para optimizar el sistema y cobertura según las condiciones de ocupación presentes en algunos sectores.

Frente a la calidad del aire en el casco urbano, se presentan emisiones de material particulado por las quemas de cultivos de caña en la cercanías y tráfico vehicular, frente a 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 PGIRS 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 el 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.

Las inundaciones son los eventos más comunes en la cabecera municipal, asociados a las temporadas de altas precipitaciones. El municipio ha avanzado en la identificación de los riesgos y de las poblaciones expuestas en algunos casos, 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 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.

Sin embargo, 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 actualización y puesta en marcha del PSMV y de los sistemas 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. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA. Decreto 1504 de 1998 (agosto 4). Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial [en línea]. Bogotá D.C: Ministerio de desarrollo Económico, 1998. [Consultado 10 de octubre de 2019]. Disponible en internet: <http://www.minvivienda.gov.co/Decretos%20Vivienda/1504%20-%201998.pdf>

CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE RIOFRÍO, VALLE DEL CAUCA. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres: Ajuste - 2018. Riofrío, 2018. 35 p.

CONSEJO MUNICIPAL DE RIOFRIO. Acuerdo No 001 (2000). Por medio del cual se adopta el esquema de ordenamiento territorial para el municipio de Riofrío.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. Registro RESPEL por municipios del Valle del Cauca. Santiago de Cali: CVC, 2017.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA, CVC. SOS por el Valle del Cauca: Síntesis Ambiental Urbana Municipio de Riofrío. Santiago de Cali: CVC, 2008. 16p.

CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [Consultado 15 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DE ESPACIO PÚBLICO. Espacio público verde por habitante por UPZ [en línea]. En: Datos Abiertos, MinTIC El futuro digital es de todos, octubre 6 de 2017. [Consultado el 10 de octubre de 2019] Disponible en Internet: <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/ESPACIO-P-BLICO-VERDE-POR-HABITANTE-POR-UPZ/276j-m5rd>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP. Riofrío, Valle del Cauca. Economía [en línea]. TerriData: Sistema de Estadísticas Territoriales. [Consultado el 15 de septiembre de 2019] Disponible en Internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles>

MINAMBIENTE. ANLA [en línea]. Sistema de información Ambiental de Colombia. [Consultado 8 de octubre de 2019]. Disponible en internet: <http://sig.anla.gov.co:8083/>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 2254 de 2017 (noviembre 1). Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. [en línea] Bogotá D.C: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017 [Consultado el 22 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/96-res%202254%20de%202017.pdf>

MINISTERIO DE TRABAJO. Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de Riofrío. Red ORMET 2013. 16 p.

MUNICIPIO DE RIOFRIO [en línea]. Municipios de Colombia [Consultado 19 de septiembre de 2019]. Disponible en Internet: <https://www.municipio.com.co/municipio-riofrio.html>

PLAN DE ACCIÓN 2012 – 2015. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, Santiago de Cali, 2012.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS– PGIRS. Riofrío, Valle del Cauca, 2005.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Ministerios de Educación y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Santafé de Bogotá. 2002.

REDACCIÓN EL TIEMPO. Riofrío Valle [en línea]. El Tiempo. (1995). [Consultado 9 de septiembre de 2019] Disponible en internet: eltiempo.com/archivo/documento/MAM-360134

SISTEMA ÚNICO DE INFORMACION DE SERVICIOS PÚBLICOS, SUI. Plataforma de consulta [en línea]. 2018. [Consultado el 20 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL%2FVISTA_INICIAL_ASEO%23_public

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos – 2017 [en línea]. Bogotá, 2018. 177p [Consultado el 20 de

septiembre de 2019]. Disponible en internet: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2018/Dic/2._disposicion_final_de_residuos_solidos_-_informe_2017.pdf

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Evaluación integral de prestadores: Sociedad de acueductos y alcantarillados del Valle del Cauca S.A. E.S.P. Bogotá: Superintendencia delegada para acueducto, alcantarillado y aseo, 2016. 152p

ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE RIOFRÍO.

