

CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA

MUNICIPIO DE LA CUMBRE

VALLE DEL CAUCA





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA MUNICIPIO DE LA CUMBRE

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 LA CUMBRE

JOEL TUPAC OTERO OSPINA

Director

FERNANDO MONTEALEGRE LEÓN

Biogeografía

DIANA MORENO ZAMBRANO

JAVIER CAÑAS ANGEL

JESSICA CUCAITA MOSQUERA

LINA IGLESIAS MORA

LILIANA LEÓN CIFUENTES

YENNY GONZALEZ RAMIREZ

YURSELL RODRÍGUEZ HOOKER

Equipo de análisis

CARLOS MAURICIO TELLO GIL

CAMILO OCHOA DURAN

Equipo SIG

ARELIX ANDREA ORDOÑEZ

JULIAN YESID ISAZA

Comité técnico CVC

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

PALMIRA

2019



Agradecimientos

Alcaldía municipal de La Cumbre

Subdirección CVC Pacífico Este

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	11
2. METODOLOGÍA	14
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO	18
3.1. Municipio de La Cumbre	18
3.1.1. Localización y extensión.....	18
3.1.2. Población	19
3.1.3. Historia	19
3.1.4. Economía.....	20
3.1.5. Características biofísicas.....	21
3.2. Descripción general de la cabecera municipal	30
3.2.1. Localización y Extensión	30
3.2.2. Población	30
3.2.3. Aspectos socioeconómicos	31
4. CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	33
4.1. Oferta Ambiental	33
4.1.1. Ecosistemas.....	33
4.1.2. Superficie verde	33
4.1.3. Espacio Público.....	34
4.1.3.1. Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público - ENEP .	35
4.1.4. Suelos de protección y áreas protegidas	37
4.2. Situaciones Ambientales Negativas	37
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 – ENEP	37
4.2.2. Aprovechamiento de recursos naturales con efectos adversos sobre la biodiversidad.....	38



4.2.2.1. Suelos de protección y áreas protegidas	38
4.2.3. Aprovechamiento del agua con efectos adversos sobre la sociedad o los ecosistemas.....	38
4.2.3.1. Disponibilidad de Agua	38
4.2.3.2. Agua para el Consumo humano.	39
4.2.4. Emisiones contaminantes a la atmósfera (gases, partículas o ruido)	39
4.2.5. Manejo inadecuado y vertido de residuos líquidos contaminantes en el suelo o cuerpos de agua	40
4.2.6. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos sólidos	40
4.2.6.1. Residuos sólidos.....	40
4.2.6.2. Aprovechamiento de Residuos	41
4.2.7. Generación, manejo o disposición inadecuados de los residuos peligrosos.....	42
4.2.8. Escenarios de afectación o daño por: inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismos e incendios forestales	42
4.3. Gestión Ambiental Urbana	44
4.3.1. Educación y participación	44
5. PLAN PARA MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL URBANA	46
5.1. Fragilidades y Potencialidades.....	46
Espacio público	46
5.2. Matriz de priorización de acciones para el plan de mejoramiento de la calidad ambiental urbana.....	47
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
7. BIBLIOGRAFÍA	57



LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1 Pirámide Poblacional.....	19
Gráfica 2 Población étnica.	19
Gráfica 3 Principales cultivos transitorios según producción (Toneladas-ton).	20
Gráfica 4 Principales Cultivos permanentes.....	21
Gráfica 5 Población urbana y rural en el municipio de La Cumbre.....	30
Gráfica 6 Cobertura servicio de acueducto.	32
Gráfica 7 Cobertura servicio de alcantarillado.....	32
Gráfica 8. Territorio bajo amenaza por fenómenos hidrometeorológicos y frecuencia de eventos.....	43



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Esquema Metodológico.	14
Figura 2. Localización Municipio de La Cumbre.....	18
Figura 3 Ecosistemas presentes en el Municipio de La Cumbre.	27
Figura 4 Mapa grado de conflicto de conflicto por uso del suelo Municipio de La Cumbre.....	29
Figura 5 Elementos constitutivos del Espacio Público en Colombia.....	35



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Censo arbóreo de la cabecera municipal de La Cumbre.....	33
Tabla 2. Superficie de área verde urbana por habitante	34
Tabla 3 Elementos naturales constitutivos del espacio público.....	36
Tabla 4. Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen Artificial	36
Tabla 5. Información sobre residuos sólidos producidos.....	40
Tabla 6 Aprovechamiento de Residuos por mes.....	41
Tabla 7 Fragilidades y potencialidades	46
Tabla 8. Matriz de priorización de acciones para el plan de mejoramiento de la calidad ambiental urbana.....	47



LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE LA CUMBRE.	59
ANEXO B CATASTRO DE ÁREAS VERDES.	60

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 DANE¹, es del 75 %.

El departamento del Valle del Cauca expresa a nivel regional uno de los procesos socioeconómicos más importantes. Según el DANE², 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

¹ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL ESTADISTICO. Boletín Censo General 2005. – Perfil Valle del Cauca (en línea) Disponible en internet: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/76000T7T000.PDF

² Ibíd. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/76000T7T000.PDF

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.

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 capacidad de absorción, la ocupación de áreas bajo condiciones de riesgo a partir de amenazas de origen natural y la generación de nuevas 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 Sostenible³, 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 PGAU⁴ 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

³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política de Gestión Ambiental Urbana. Bogotá, D.C. Colombia. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. 2008. ISBN: 978-958-8491-14-1.

⁴ Ídem.

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 La Cumbre 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.

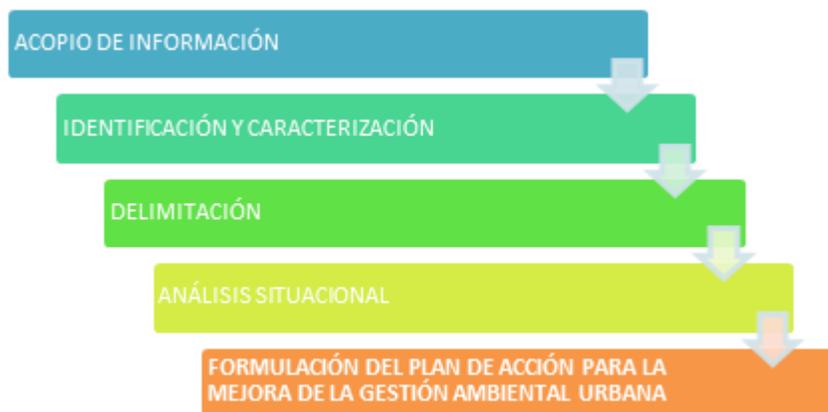


Figura 1 Esquema Metodológico.

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 geo-procesos 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 La Cumbre

3.1.1. Localización y extensión.

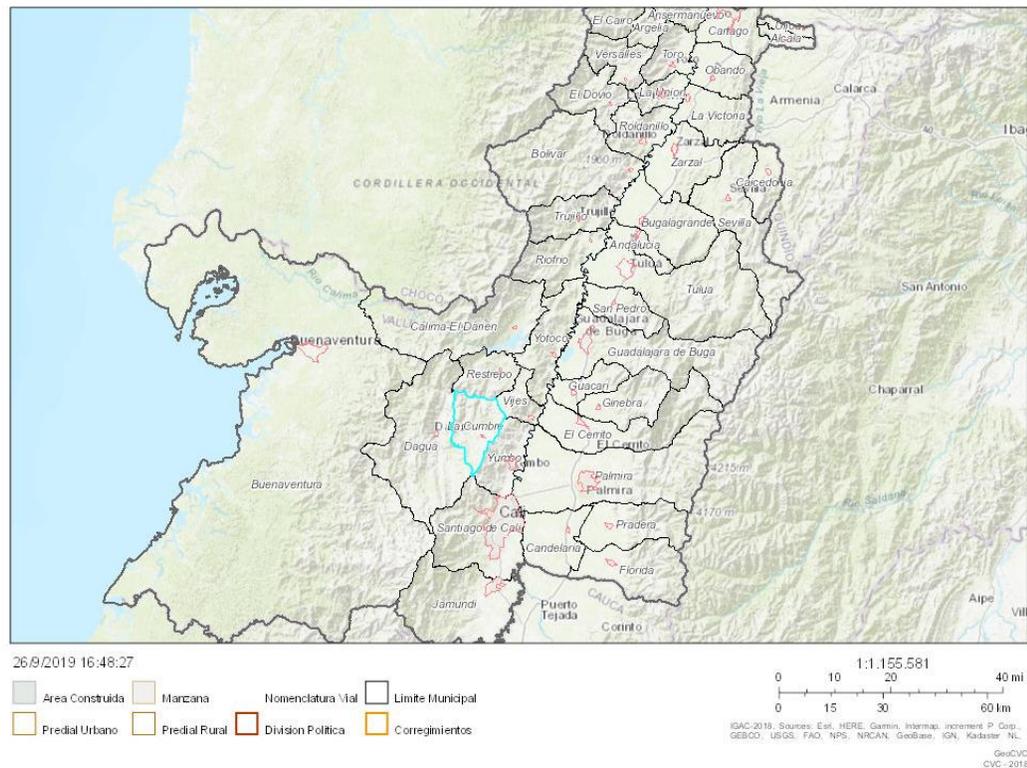


Figura 2. Localización Municipio de La Cumbre.

Fuente: Portal GeoCVC, 2018⁵

El municipio de La Cumbre se encuentra situado en la vertiente occidental de la cordillera occidental de los Andes y al noroccidente del Valle del Cauca (Figura 2), a los 3° 39' 10" y 3° 43' 21" Latitud Norte, 76° 34' 21"y 76° 01' 14"Longitud Oeste. Tiene una extensión de 253 Km² ⁶, limitando al norte con el municipio de Restrepo, al sur con el municipio de Yumbo y la ciudad de Cali, al oriente con el municipio de Vijes y al occidente con Dagua. ⁷

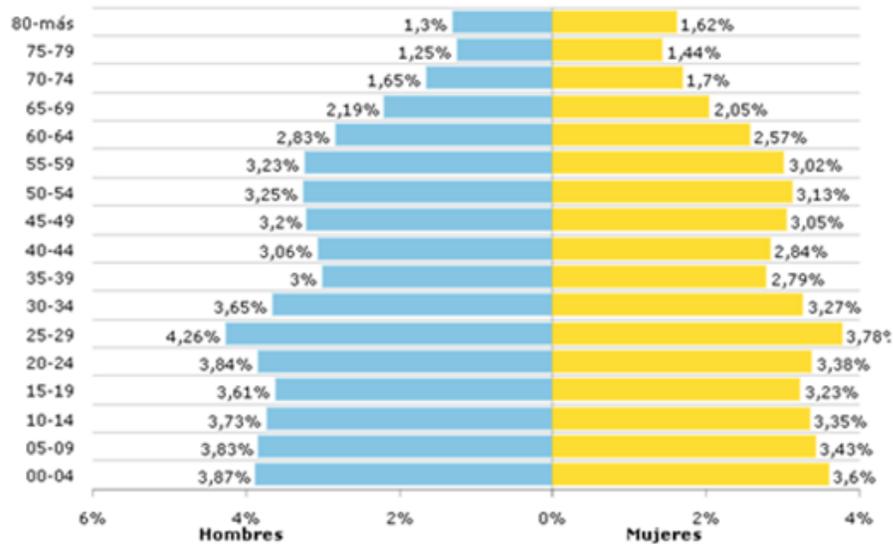
⁵ CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [Consultado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: https://www.geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/

⁶ PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, MUNICIPIO DE LA CUMBRE – 2018.

⁷ ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CUMBRE, VALLE DEL CAUCA. Plan Municipal de Gestión Del Riesgo y Desastres 2017.

3.1.2. Población

Según las proyecciones del DANE, la población total estimada en el Municipio de La Cumbre es de 11.731 habitantes.



Gráfica 1 Pirámide Poblacional.

Fuente: DANE. Proyecciones de población 2019.



Gráfica 2 Población étnica.

Fuente: DANE. Censo 2005.

3.1.3. Historia

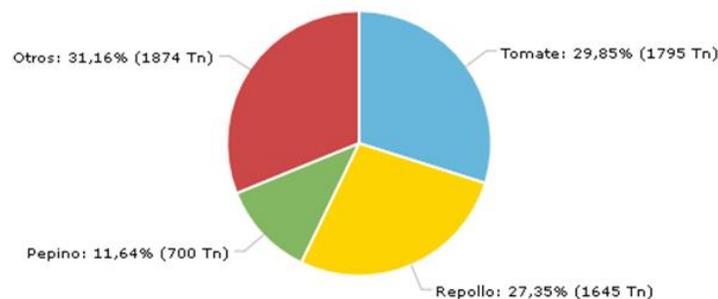
La Fundación de la actual Cabecera Municipal de La Cumbre data de 1913 cuando a raíz del trazado del ferrocarril y la construcción de la estación del tren, los primeros pobladores un 13 de noviembre de 1913, decidieron por su propia

cuenta declarar la fundación de este pequeño poblado con el nombre que hoy lleva, el cual se toma como referencia por ser el punto más alto en el trayecto Buenaventura – Cali. Hasta esa fecha el municipio llevaba el nombre de Pavas y en 1922 los pobladores de dicho lugar recogieron 500 firmas y solicitaron a la Honorable Asamblea Departamental el traslado de la cabecera al lugar que hoy ocupa y denominándolo La Cumbre⁸ mediante la ordenanza N°34 del a asamblea Municipal⁹

Los indicios de ocupación humana en el territorio de La Cumbre parten de la llegada de los indios Motato, procedentes del Urabá antioqueño, y los indios cargueros del Perú, que fueron abandonados en el territorio por sus jefes españoles. No obstante, en La Cumbre se presenta una rica historia de 10.000 años de la Cultura Calima, cuenta con proliferación de vestigios arqueológicos en la modalidad de petrograbado. Se registraron un total de quince sitios, ubicados en diferentes corregimientos y veredas del municipio

3.1.4. Economía.

De acuerdo con las estadísticas del DANE para el año 2017, en el municipio de la Cumbre el 52,61% del valor agregado por actividades económicas, corresponde a actividades primarias, seguido por las actividades terciarias con el 50,04% y por último las actividades secundarias con el 7,34%.

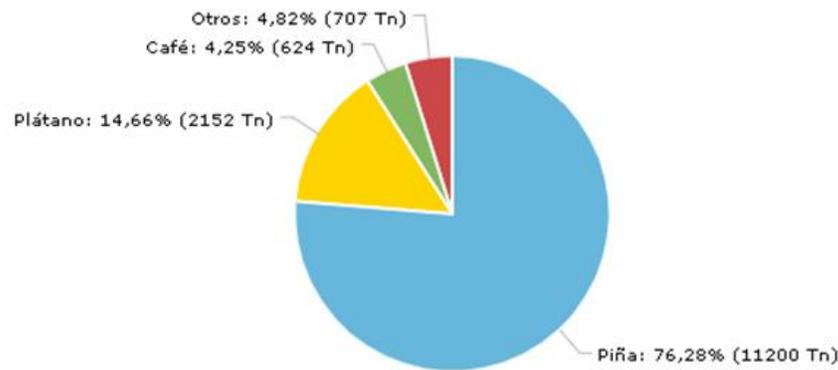


Gráfica 3 Principales cultivos transitorios según producción (Toneladas-ton).

Fuente: TerriData, DNP citando, Evaluación Agropecuaria Municipal, Min Agricultura - 2016

⁸ Secretaría de Planeación, Plan Municipal de Gestión de Residuos Sólidos -2018.

⁹ Sistema de Gestión Social del Valle del Cauca <http://sis.valledelcauca.gov.co/plan-desarrollo/la-cumbre>. [en línea].2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2019]. Disponible en internet: <http://sis.valledelcauca.gov.co/plan-desarrollo/la-cumbre>



Gráfica 4 Principales Cultivos permanentes.

Fuente: TerriData, DNP citando, Evaluación Agropecuaria Municipal, Min. Agricultura – 201610

3.1.5. Características biofísicas

Su temperatura promedio oscila entre los 18° y 20°C; cuenta con vientos del pacífico con dirección Suroeste – Noreste en primeras horas del día y Dirección Sur – Norte al finalizar la tarde. En cuanto a la precipitación presenta una distribución bimodal, con periodos más secos de diciembre a febrero y de junio a agosto, los periodos más lluviosos son en marzo, abril, mayo y de octubre a noviembre, variando entre los 800 a 1400 mm/año).¹¹

Altitud

Teniendo en cuenta la posición del Municipio de la Cumbre en la cordillera occidental. El área municipal abarca varios pisos térmicos que van desde los 700 m.s.n.m., ubicados en el cañón del río Bitaco, hasta los 2.200 m.s.n.m. correspondientes a la zona donde nace el río del mismo nombre¹²

Relieve

Topografía de pendientes fuertes, cimas redondeadas y áreas con relieve quebrado y escarpado en la zona más alta. Así mismo, se caracteriza por colinas bajas y altas, con pequeños valles, en la zona media y baja.

¹⁰ Ibíd. Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76377>

¹¹ Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas Sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca”, elaborado por la Corporación Internacional para el Desarrollo Ambiental y Social – BIOMA, para el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER-, en el año 2012.

¹² ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CUMBRE VALLE DEL CAUCA, [en línea] Página web de la Alcaldía, Turismo. [Consultado el 11 de septiembre de 2019] Disponible en internet: <http://www.lacumbre-valle.gov.co/turismo/somos-un-paraiso>

El relieve del Municipio de La Cumbre y su área de influencia, es el predominio de las formas montañosas (rocas dominantes diabasas y basaltos). Las formas colimadas, de las que se destaca una peni planicie de material volcánico y las de origen aluvial, marino y lacustre.

El municipio de La Cumbre es un territorio influenciado por las fallas de Dagua-Calima y Roldanillo. El 95, 8% de las tierras del municipio, presentan formación con deposiciones de cenizas volcánicas.

Zonificación Climática

- **Cálido Muy Seco:** área de 7.558,7 hectáreas (34,05%)
- **Medio Seco:** Distribuido de un área 1.249,2 hectáreas, correspondiente al 5,63% del total del municipio.
- **Medio húmedo:** Distribuido en un área de 12.563, 5 hectáreas, correspondiente al 56,59% del total del municipio.
- **Medio muy Seco:** Distribuido en un área de 9, 8hectáreas, correspondiente al 0,04% del total del municipio.
- **Frio Húmedo:** Distribuido en un área de 818,2 hectáreas, correspondiente al 3,69% del total del municipio. ¹³

Hidrografía

Según el documento “Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca”¹⁴, realizado por la corporación internacional para el Desarrollo Ambiental y Social – BIOMA en el año 2012 se presenta la siguiente información:

- **Cuenca hidrográfica del Río Dagua** con 221,99 Km² en el territorio del municipio.
- **Subcuenca:** Río Bitaco, distribuida en cinco subcuencas:
 - Quebrada la Virgen

¹³ Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas Sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca., p. 15.

¹⁴ Ibid., p.15.

- Quebrada Agua Clara
- Río Grande, drena las quebradas Mozambique, Sinaí, Llama y Agua mona.
- Río Bitaco.
- Río Pavas.

En el municipio de La Cumbre 160,71 Km² que representan el 65,6% del territorio municipal, corresponde a la subcuenca del Río Bitaco, la cual drena sus aguas al Océano pacífico a través del río Dagua. La totalidad del municipio está dentro del a subzona hidrográfica “SZH 5311, ríos Dagua, Buenaventura y Bahía Málaga”.

Estado de Nacimientos de Agua en el Municipio de La Cumbre

El área municipal de la Cumbre pertenece en gran parte a la Sub- cuenca del Río Bitaco, siendo éste el río que aporta el principal cauce que tributa al río Dagua, luego de un recorrido de 33,75 km. Sus principales afluentes son las quebradas de Chicoral, Zaragoza, Tambocha, La Sofía, Las Minas, El Diamante, Centellita, Centenario, El Salto, La María y el Río Pavas.

- **Área de influencia – Estación San Pablo:** Corresponde al nacimiento del Río Bitaco. Meses de enero, mayo y junio, septiembre a noviembre se clasifican como críticos, por la poca capacidad de almacenamiento de agua ya que las salidas (evapotranspiración y escorrentía) superan la entrada (precipitación).

- **Área de influencia – Estación la Buitrera:** Corresponde a la zona de mayor demanda de agua para la subcuenca del Río Bitaco ya que la demanda supera la disponibilidad. Los meses de enero, febrero, julio a septiembre, presentan déficit de almacenamiento razón por la cual se efectúan racionamientos en los acueductos de Acuavalle. Federación de Cafeteros, Bitaco y las demás Veredas de la zona alta.

- **Área de influencia – Estación Aguaclara:** Corresponde a la zona de influencia del casco urbano de la Cumbre, en esta zona el balance hídrico presenta meses críticos para el almacenamiento de agua: mayo, junio, agosto y noviembre. Sin embargo, la disponibilidad de agua supera la demanda en algunas épocas del año. Pese a que el agua es captada por el sistema de bombeo directamente del río Bitaco, se presentan limitaciones topográficas y de calidad. En su mayoría el recurso es empleado para labores piscícolas y de riego.

- **Área de influencia – Estación La María:** Es la parte extrema y baja de la Sub cuenca; allí la demanda de agua es mínima y se suple por bombeo del río Bitaco y

aprovechamiento de nacimientos. Las condiciones de Clima seco y fuertes vientos hacen que la disponibilidad de agua presente limitaciones en los meses de enero a marzo, julio a agosto y diciembre.

Disponibilidad de Agua

La condición de la zona alta de la Sub- cuenca del río Bitaco varía entre crítica y muy crítica, presentándose déficit de agua en épocas secas y un permanente deterioro de su calidad. Otras zonas presentan disponibilidad en todo el año, pero existen impedimentos topográficos y de calidad para ser usadas.

Las partes Media y Baja del Municipio de La Cumbre, presentan disponibilidad moderada. No obstante, presenta un gran deterioro de su calidad, resultado de los vertimientos de aguas residuales y residuos al río Bitaco y sus afluentes.

Cobertura del Suelo.

1. Bosque Natural Denso de Tierra Firme: Vegetación tipo arbóreo. 3930,7 hectáreas (17,7%)
2. Bosque Natural de Galería: Coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. 87,5 hectáreas (0,4%)
3. Bosque Plantado: Coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. 1919,5 hectáreas (8,6%)
4. Arbustal y matorral denso de tierra firme: 5159,9 hectáreas, equivalente al 23,2% del territorio.
5. Áreas Naturales Desnudas: 534,4 hectáreas (2,4%).
6. Estanques artificiales: 13,2 hectáreas (0,1%)
7. Pastos limpios 9450 hectáreas (42,6%)
8. Cultivos (café, Caña panelera y frutales) 3,27% del área municipal.

Geología

En este territorio se localizan suelos muy susceptibles a la erosión, como los que se derivan de cenizas volcánicas, los cuales se encuentran en su gran mayoría en la parte norte del municipio, presentando áreas con erosión severa (13,12%) y muy severa (18,58%). Así mismo, existen otras zonas, con menores proporciones que las antes descritas, que presentan una erosión ligera (7,74%)¹⁵

¹⁵ Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas Sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca - 2012., p. 33.



Lito Estratigrafía

El Municipio de La Cumbre presenta las siguientes unidades geológicas:

- Formación Volcánica (Kv): Posee un área total de 5101,6 hectáreas, que equivale al 22,98% del territorio municipal.
- Stock del Palmar (Kghp): Corresponde a un área de 9,7 hectáreas equivalentes a un 0,04% del territorio municipal.
- Depósitos aluviales Recientes (Qal): Con un área total de 998,5 hectáreas equivale al 4,5% del territorio municipal.
- Conos aluviales (Qca): Un área total de 67,9 hectáreas que equivale al 0,31% del territorio municipal.
- Coluviones y derrubios (Qd): Corresponde a un área total de 174,5 hectáreas, que equivale al 0,79% del territorio municipal.
- Lateritas de gabro (Ql/Kgp): Corresponde a un área total de 290,8 hectáreas que equivalen al 1,31% del territorio municipal.
- Lateritas de la Formación Volcánica (Ql/Kv): Corresponde a un área total de 15556,5 hectáreas, que equivalen al 70,08% del municipio de la Cumbre.

Suelos de protección y áreas protegidas

El sistema de suelos o áreas objeto de protección son aquellas superficies de tierra, destinadas para el mantenimiento de la biodiversidad, así como los recursos naturales y culturales que tienen valor patrimonial natural, que garantizan el disfrute colectivo tanto para los habitantes del municipio como de la región y la nación¹⁶

La estructura ambiental del municipio cuyos componentes se encuentran inmersos dentro de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, definida en la Ley 2 de 1959, que abarca la **totalidad del territorio**. Hacen parte de esta estructura:

- a) Los elementos de la red hídrica, que comprende el cauce y las márgenes de protección de ríos y quebradas:
- Río Bitaco y sus afluentes.
 - Río Pavas y sus afluentes.
 - Río Grande y sus afluentes.
 - Quebrada Aguaclara y sus afluentes.

¹⁶ Acuerdo Municipal 074 del año 2000, Esquema de Ordenamiento Territorial, EOT.

- b) Elementos del sistema orográfico. El área de protección de este sistema corresponde a la divisoria de aguas de la cordillera Occidental en jurisdicción de La Cumbre, e igualmente, en cumplimiento del decreto nacional 1449 de 1977, los terrenos con pendientes superiores al 100% o 45°.
- c) El área de Reserva Forestal de Bitaco, definida en el acuerdo 14 de abril de 1985. La Reserva Forestal de Bitaco fue delimitada por el acuerdo 14 de abril de 1985 y está conformada por 181 Ha de bosque
- d) Áreas de Bosque natural. Corresponde a todos los relictos de bosques naturales (incluyendo los guaduales) presentes en el municipio, concentrados en el área suroriental donde no todos se pueden cartografiar debido a que, en algunos sectores, como en Pavas, los guaduales se presentan en forma de islas que por su tamaño no son representativos en la escala del plano. Por su localización y condición natural constituyen un importante elemento en la regulación de las aguas, en la prevención de amenazas naturales, en la formación de corredores biológicos y en la conservación del paisaje; por lo tanto, estas zonas deben conservar su cobertura actual y no permitir la ejecución de talas ni aprovechamientos forestales, tal como lo muestra el plano DT- 19, el cual hace parte integral del presente acuerdo.
- e) Las áreas de Amenaza alta y alto riesgo.
Corresponde a aquellas zonas que por sus características geológicas, fisiográficas, climáticas e hídricas hacen parte de las zonas expuestas a las amenazas de los fenómenos naturales
- f) Las áreas de Regeneración y mejoramiento.
Es un ecosistema estratégico de alta fragilidad y deterioro, amenazado por la erosión severa, las sequías y los incendios forestales.
- g) Las áreas de protección de fauna y flora.
Son áreas de alta concentración de fauna y flora que pertenecen a la nación y el municipio, se localizan en las veredas Chicoral y la María.
- h) Las aguas subterráneas o acuíferos
- i) Los Humedales.



Conflicto de uso del suelo

- **Conflicto Alto:** El uso riñe frontalmente con la aptitud del suelo, dejándolo expuesto a la degradación severa. Ocupa un área total de 5.949,5 hectáreas, correspondiente al -26,80% del territorio.
- **Conflicto Moderado:** El uso del suelo excede la capacidad productiva y ocasiona un menor grado de degradación. Ocupa un área total de 93,8 hectáreas, correspondiente al 0,42% del territorio.
- **Sin Conflicto:** Ocupa un área total de 16.011,5 hectáreas, correspondiente al 72,13% del territorio.
- **Sin Evaluar:** En el Municipio de La Cumbre, ocupan un área total de 144,6 hectáreas, correspondiente al 0,65% del territorio y son principalmente las áreas ocupadas con usos urbanos en las cabeceras.

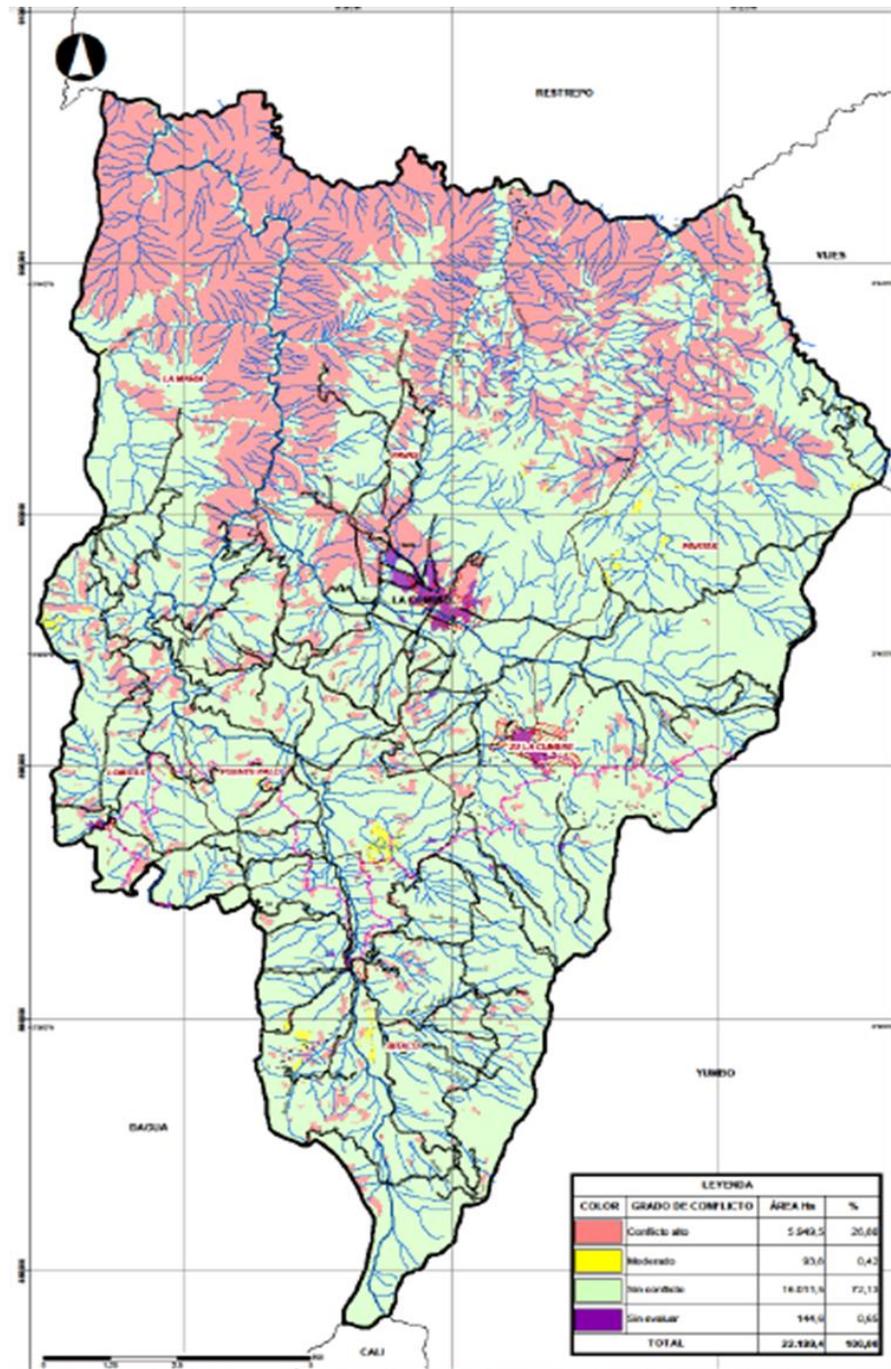


Figura 4 Mapa grado de conflicto de conflicto por uso del suelo Municipio de La Cumbre.

Fuente: Diagnóstico municipal, Resolución 0530 de 2013. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

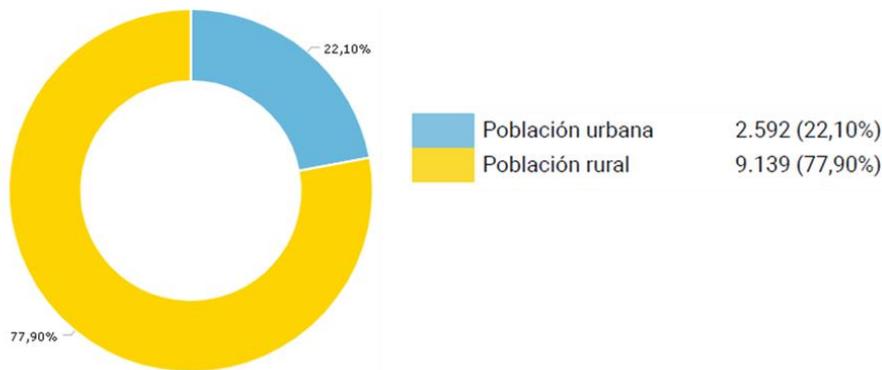
3.2. Descripción general de la cabecera municipal

3.2.1. Localización y Extensión

En 1922 la cabecera municipal se trasladó de San José de Pavas a la localidad de La Cumbre (Ordenanza No 34 de la Asamblea Municipal), por tratarse de una región de favorables condiciones para su progreso. Con la construcción de la estación ferroviaria y el paso del ferrocarril cuya ruta iba de Dagua hasta Lomitas, pasando por Bitaco, para finalizar en Yumbo, La Cumbre alcanzó un importante desarrollo económico y social. Sin embargo, los asentamientos y la construcción de viviendas al lado de la zona demarcada para el paso del ferrocarril influyeron en la destrucción del bosque natural. Mediante el acuerdo 074 del 2000 por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Cumbre, Valle del Cauca, la cabecera municipal ocupa un área de 51,9 hectáreas. Sin embargo, como no se obtuvo el perímetro oficial por parte de la administración municipal, se trabajó con perímetro oficial del IGAC¹⁷, el cual abarca un área de 67,1 Ha.

3.2.2. Población

De acuerdo con las proyecciones poblacionales del DANE para el 2019¹⁸, citadas por el Sistema de Estadísticas Territoriales, el 22,1% de la población habita la zona urbana, y el 77,9% en la zona rural.



Gráfica 5 Población urbana y rural en el municipio de La Cumbre.

Fuente: DNP, a partir de información del DANE y del Ministerio del Interior- 2017.

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

¹⁸ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP, Op cit. Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76377>

3.2.3. Aspectos socioeconómicos

Acueducto y alcantarillado

Según información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios año 2016, El municipio de La Cumbre cuenta con cobertura del 56,3% en el servicio de acueducto, y cobertura del 8% en el servicio de alcantarillado¹⁹. 24 de los 35 asentamientos rurales de La Cumbre se abastecen de 16 acueductos, donde dos son regionales y catorce independientes. Estos funcionan a través de motobombas y los restantes por gravedad.

Servicio energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es prestado por EPSA, empresa de energía del pacífico. Presenta una cobertura en el área urbana del 100 %, y del 93 % en área rural²⁰

Alumbrado publico

La cobertura del servicio de energía eléctrica en las áreas de cabecera municipal es del 98.63%, el centro poblado del 98.89% y el área rural del 93.02%.

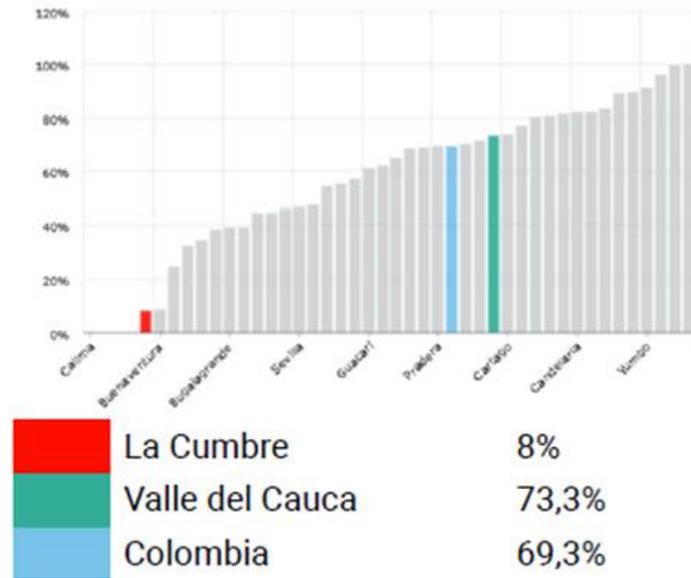
Salud

En el municipio se encuentra ubicado el hospital Santa Margarita La Cumbre que presta servicios de primer nivel, ubicado en la calle 7 No. 5-24 Tel. 2459200, el cual cuenta con una capacidad de 10 camas para adultos y 5 pediátricas. En el año 2006 se tenía como estadística que 5.112 personas estaban afiliadas al régimen subsidiado y 1.257 al régimen contributivo.²¹

¹⁹ *Ibíd.*, Disponible en internet: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/76377>

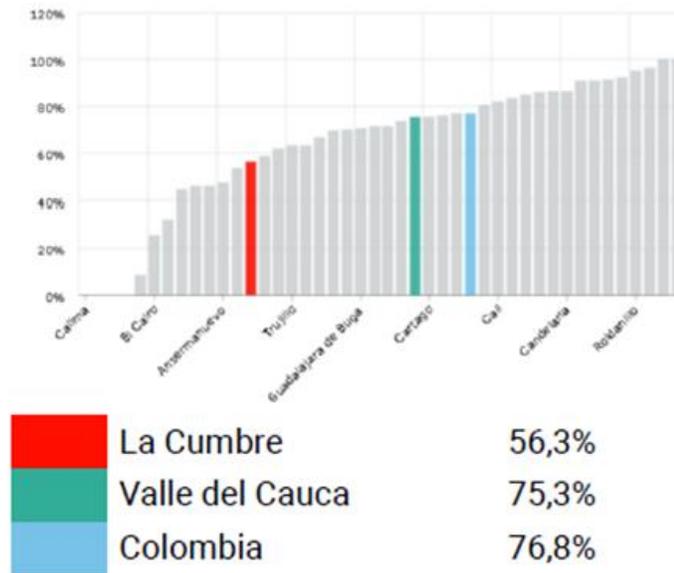
²⁰ Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres MGRD, 2017. Pág. 5

²¹ *Ibíd.*, PMGRD .pág. 6.



Gráfica 6 Cobertura servicio de acueducto.

Fuente: TerriData DNP, citando a Superintendencia de Servicios Públicos



Gráfica 7 Cobertura servicio de alcantarillado.

Fuente: TerriData DNP, citando a Superintendencia de Servicios Públicos

4. CARACTERIZACIÓN 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

Censo arbóreo

A continuación, se detallan los árboles encontrados en áreas públicas del área urbana del municipio de La Cumbre.

Tabla 1. Censo arbóreo de la cabecera municipal de La Cumbre.

TABLA DE DATOS - TOTAL ARBOLES EVALUADOS	
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas Según siguientes rangos de altura:	Numero
Tipo 1: hasta 5 metros	-
Tipo 2: de 5,01 a 15 metros	16
Tipo 3: de 15,01 a 20 metros.	1
Tipo 4: Mayor a 20 metros	3
TOTAL	20
Ref.: Porcentaje de cobertura de evaluación	100%

Fuente: PGIRS 2018.

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 población.

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

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 La Cumbre cuenta con un área de superficie verde de **372.424,06m²** (Tabla 2). Lo cual representa un índice de área verde por habitante de **143.68 m²/hab**

Tabla 2. Superficie de área verde urbana por habitante

Superficie verde	Área (m ²)
ENEP	13.055,06 m ²
NO ENEP	359.369,01 m ²
Total Superficie Verde	372.424,06 m²
Habitantes proyección DANE	2.592 hab
Superficie verde por habitante	143,68 m²/hab

4.1.3. Espacio Público

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, Artículo 2.2.3.1.2 que *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”*, el espacio público se define como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. Conforme al Artículo 2.2.3.1.5, los elementos del espacio público están conformados por los elementos constitutivos naturales: y artificiales o construidos

(Figura 5). En el municipio de la Cumbre el índice del espacio público efectivo para el año 2000 era de 6,8 m/habitantes²².

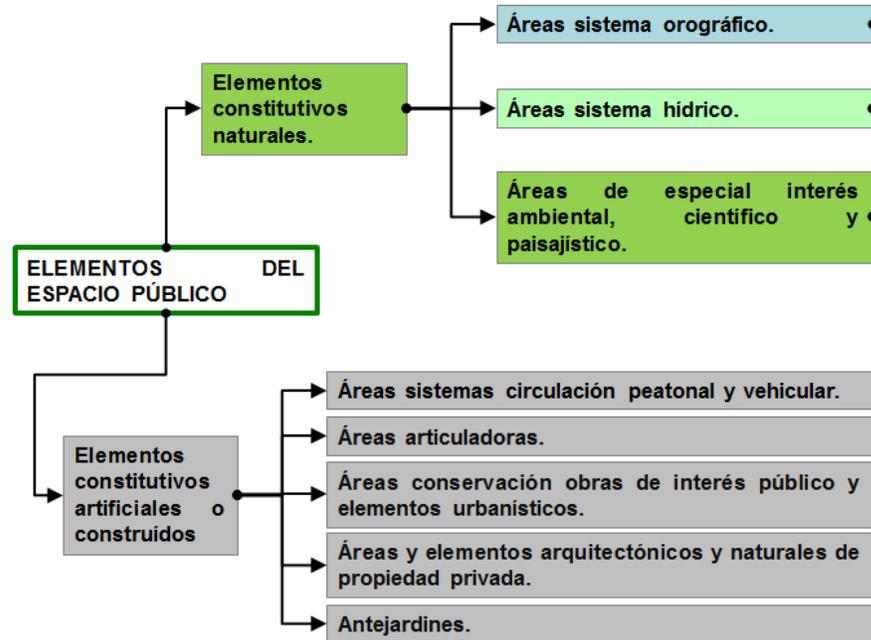


Figura 5 Elementos constitutivos del Espacio Público en Colombia.

Fuente. CVC, 2015.

4.1.3.1. **Elementos Naturales Constitutivos del Espacio Público - ENEP**

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

Adicionalmente se encuentran otras áreas verdes que contribuyen con la superficie verde del municipio que no corresponden a la clasificación de ENEP, la

²² 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>



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 La Cumbre corresponden a **13.055,06 m²**, lo que nos da un índice de **5,03 m²/hab** de ENEP por habitante

Tabla 3 Elementos naturales constitutivos del espacio público.

Elementos del espacio Publico	Área (m ²)
Artificial	13.055,06
Natural	0
ENEP Total	13.055,06 m²
Habitantes proyección DANE	2.592 hab
ENEP por habitante	5,03 m²/hab

Natural.

En la cabecera municipal el municipio de La Cumbre no cuenta con ENEP de origen natural.

Artificial

Los ENEP de origen artificial, compuesto por las zonas verdes de los parques, que se encuentran en el casco urbano y abarcan 13.055,06 m² como se puede apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4. Elementos Naturales Consecutivos del Espacio Público de origen Artificial

Elementos del espacio Público (Artificial)	Área (m ²)
Parque / Plaza Arbolada	
Parque principal	711,92
Parque Jaramillo	2.512,26
Parque Infantil	295,10
Estadio municipal	9.535,78
Artificial Total	13.055,06



Según el Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos - 2018, en el Municipio de La Cumbre existen 122 espacios de zona verde, con un área total de 22.375,33 m² (ANEXO B), la diferencia principal es que en el levantamiento de Enep, no se tienen en cuenta el área de los andenes, los cuales si son tenidos en cuenta el PGIRS

4.1.4. Suelos de protección y áreas protegidas

En la cabecera urbana del municipio no hacen presencia áreas con alguna categoría de protección.

4.2. Situaciones Ambientales Negativas

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. A partir de la información suministrada por el municipio sobre espacio público efectivo no fue posible determinar o establecer si el municipio se encuentra o no, en déficit en este aspecto. Sin embargo, con base en el análisis realizado se tiene un índice estimado de superficie verde de los espacios público de 13.055 m², correspondiente a 5 m².

4.2.1.2. Elementos Naturales del Espacio Público – ENEP

De acuerdo con las áreas calculadas teniendo en cuenta los Elementos Naturales de Espacio Público, la relación por habitante es de 5,03 m²/hab, la cabecera municipal presenta déficit, ya que son pocos los espacios cualificados para realizar actividades de esparcimiento.

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

4.2.2.1. Suelos de protección y áreas protegidas

En la cabecera urbana del municipio no hacen presencia áreas con alguna categoría de protección, no obstante, al estar en zona amortiguadora del área reserva forestal ley segunda 1959: Pacifico, los suelos de protección determinados por las fuertes pendientes y las coberturas verdes, cumplen una función ecosistémica como corredor ecológico. Por ello son necesarios acciones para la conservación y ampliación de los suelos de protección reduciendo el riesgo de movimiento en masa por las pendientes del terreno en la cabecera.

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

A partir del corregimiento de Bitaco, el uso que puede dársele al agua del río es mínima, consecuencia de su alto grado de contaminación, así como el requerimiento de equipos de bombeo para conducir el agua, a lo que se le adiciona como agravante, la localización del matadero de la región, el cual también vierte sus desechos al río. Las quebradas que tributan al río Bitaco, al igual que el río Pavas, presentan similar comportamiento de contaminación, como consecuencia del vertimiento de aguas servidas y de los residuos sólidos.

- **Área de influencia – Estación Aguaclara:** Corresponde a la zona de influencia del casco urbano de la Cumbre, en esta zona el balance hídrico presenta meses críticos para el almacenamiento de agua: mayo, junio, agosto y noviembre. Sin embargo, la disponibilidad de agua supera la demanda en algunas épocas del año. Pese a que el agua es captada por el sistema de bombeo directamente del río Bitaco, se presentan limitaciones topográficas y de calidad. En su mayoría el recurso es empleado para labores piscícolas y de riego.

4.2.3.1. Disponibilidad de Agua

La condición de la zona alta de la Sub- cuenca del río Bitaco varía entre crítica y muy crítica, presentándose déficit de agua en épocas secas y un permanente deterioro de su calidad. Otras zonas presentan disponibilidad en todo el año, pero existen impedimentos topográficos y de calidad para ser usadas.

Las partes Media y Baja del Municipio de La Cumbre, presentan disponibilidad moderada. No obstante, presenta un gran deterioro de su calidad, resultado de los vertimientos de aguas residuales y residuos al río Bitaco y sus afluentes.

4.2.3.2. Agua para el Consumo humano.

La cabecera municipal cuenta con un sistema de acueducto abastecido por cuatro quebradas y la cobertura promedio del abastecimiento de agua es de 88%.²³ Sólo la cabecera municipal cuenta con planta de tratamiento para la potabilización del agua, en la zona rural el manejo del acueducto se realiza a través de juntas administrativas de acueductos, quienes con el apoyo de la comunidad y la UMATA, construyen la bocatoma en el cauce del río.

En la subcuenca del Río Bitaco la calidad del agua para consumo humano presenta algunos limitantes por vertimiento de aguas residuales y residuos a los cauces de nacimiento, quebradas y ríos. Así mismo presenta una deficiente infraestructura para su conducción. En consecuencia, las condiciones para el abastecimiento del agua son cada vez más críticas, si se le suma además el aumento sustancial de la demanda, como resultado del aumento de los usos urbanos y constante parcelación de predios cercanos a las cabeceras.

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

Los principales factores causales de la contaminación sonora son el aporte del sector comercial con locales para bares, discotecas y cantinas que no reúnen condiciones de insonorización, posibilitan el incremento en las quejas y malestar con la comunidad vecina del Parque Villanueva. Las consecuencias más importantes de esta situación son: pérdida de la capacidad auditiva, perturbación de la tranquilidad de las personas expuestas, generación de estrés y perturbación del sueño, confrontaciones y conflictos populares, aumento de niveles de agresividad, alteración del entorno por el ruido ambiental, afectación de la salud del personal que labora en los establecimientos y disminución de la calidad de vida de las personas.²⁴

²³ Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas Sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca.2016.

²⁴ SOS por la vida en las Ciudades del Valle del Cauca. Síntesis Ambiental Urbana Municipio de la Cumbre. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, 2008.

Otros factores son las quemas para uso agropecuario, en lotes cercanos, así como incendios forestales de cultivos de cartón de Colombia.

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

En el municipio no se cuenta con una PTAR, ni un plan maestro de alcantarillado actualizado, los vertimientos líquidos se conducen a las aguas superficiales que fluyen sobre la cuenca del río Cauca y a la vertiente del Pacífico o al suelo afectando las aguas subterráneas.

El Río Bitaco y sus afluentes, reciben las descargas líquidas provenientes de porquerizas, beneficiaderos de café y aguas de escorrentía contaminada con agrotóxicos.

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

4.2.6.1. 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.

En el municipio de La Cumbre, el servicio de recolección de residuos sólidos tiene una cobertura del 100 % en el área urbana, cuenta con una frecuencia de 2 veces por semana. En cuanto al barrido y limpieza de vías y áreas públicas, su cobertura es de 2,72 km lineales con una frecuencia de tres veces por semana en la cabecera municipal. El tipo de disposición final de los residuos sólidos generados en el área urbana es en relleno sanitario regional Colombo Guabal ubicado en Yotoco, cuenta con 31 años de vida útil y está autorizado por la resolución 0100 N°0740-377 de agosto 9 de 2007 expedida por la CVC²⁵.

[Tabla 5. Información sobre residuos sólidos producidos.](#)

²⁵ Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS 2018

Parámetro	Unidades	Resultado
Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en el área urbana	Ton promedio/mes	288,60
Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitante día	0.922
Usuarios del servicio público de aseo en área urbana.	Número	2132

Fuente: Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

4.2.6.2. **Aprovechamiento de Residuos**

Tabla 6 Aprovechamiento de Residuos por mes.

LA CUMBRE	
TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD Ton/mes
CARTON	4,684
VIDRIO	0,64
BRONCE	0,08
ARCHIVO	2,596
PASTA	0,8
CHATARRA	14,512
PERIODICO	0,464
COBRE	0,032
ALUMINIO	0,156
ROPA	0,02
ANTIMONIO	0,024
PET	0,16
CLAUSEN	0,124
TARRO KLIM	0
CARTON HUEVO	0,004
TARRO LIMPIDO	0
TOTAL	24,296

Fuente: PGIRS -2019

Según el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el Municipio de La Cumbre aprovecha 24,296 Ton/ mes (8,41%) de la totalidad de los residuos generados (288,60Ton promedio/mes) (Tabla 6).

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

Respecto a la generación de los residuos peligrosos, la Base de datos del Registro de Generadores de residuos peligrosos del IDEAM reporta que en el municipio se generaron 2.868 kg de RESPEL en el año 2016. Cabe aclarar que no se especifica el porcentaje que corresponde a la cabecera municipal.²⁶

En el municipio los residuos hospitalarios son apropiadamente manejados, el Hospital cuenta con su propio PGIRS y la recolección la realiza una empresa especializada en este tipo de residuos como lo es RH Ecoambiental. Pero en general la población no dispone adecuadamente este tipo de residuos, desconocen en su mayoría los riesgos asociados a una incorrecta manipulación de estos residuos por lo tanto no realizan la diferenciación.²⁷

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

Según el Plan Municipal Integral de Gestión de Riesgos y Desastres del 2017²⁸, el Municipio de La Cumbre presenta los siguientes escenarios de riesgos.

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico:

A) Avalanchas: No se tiene registro de este tipo de eventos, pero debido a la topografía y forma de las cuencas hidrográficas hay probabilidad que se presenten en el corregimiento de Bitaco, La Vereda Cordobitas, el corregimiento de Pavas y la Vereda Grande.

B) Inundación: Es un fenómeno recurrente especialmente en el corregimiento de Pavas, Corregimiento Bitaco, vereda Cordobitas; sector Chicoralito y Chicoral.

²⁶ IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Base de datos del Registro de Generadores de residuos peligrosos. Colombia, 2016.

²⁷ MUNICIPIO LA CUMBRE, PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS -MUNICIPIO DE LA CUMBRE-VALLE DEL CAUCA. ACTUALIZACION 2015 2015

²⁸ Ibid. PMGRD 2017., pág.8

C) Vendaval: Aunque es un fenómeno generalizado en el municipio la información estadística refiere que se presenta con mayor frecuencia en La Cabecera municipal, Arboledas y el corregimiento La María)

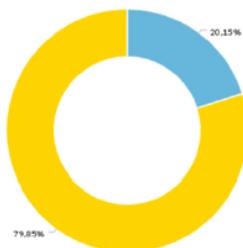
D) Sequia: según la información proporcionada por los integrantes de comité de gestión de riesgos del municipio este evento perjudica en mayor medida a la población del corregimiento de La María, La vereda Morales y Párragas.

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico

A) Deslizamientos: Debido a la topografía escarpada del municipio se presentan reiterados derrumbes en que en especial afectan las vías de comunicación y el ferrocarril. Los eventos ocurren con mayor frecuencia en el corregimiento de Bitaco, Sector Tunia cabecera, vereda la Guaira, corregimiento La María, y la vía Pavas Río Grande.

Amenaza por fenómenos hidrometeorológicos

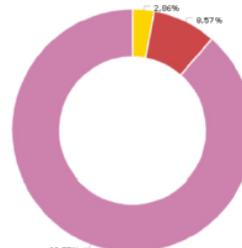
Fuente: DNP a partir de información en el IDEAM y SGC - 2016



Área amenazada	Área(Hectáreas) (%)
Área de la entidad territorial amenazada por fenómenos hidrometeorológicos	5.135,0Ha (20,15%)
Área de la entidad territorial no amenazada por fenómenos hidrometeorológicos	20.344,7Ha (79,85%)

Eventos de desastres 2010-2017

Fuente: DNP a partir de información en la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - 2017



Desastre por tipo de evento	Frecuencia (%)
Avenidas torrenciales	0,0
Movimientos en masa	1,0 (2,86%)
Erupciones volcánicas	0,0
Incendios forestales	3,0 (8,57%)
Inundaciones	31,0 (88,57%)
Sequías	0,0
Sismos	0,0
Total acumulado de eventos de desastres	35,0

Gráfica 8. Territorio bajo amenaza por fenómenos hidrometeorológicos y frecuencia de eventos.

Fuente: DNP, citando a la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo y Desastres – 2017.

B) Sismo: no se tiene información de afectación por sismos en el municipio, aunque el mismo está catalogado como en amenaza alta según el Estudio de

Amenaza Sísmica de Colombia, realizado por INGEOMINAS y Universidad de Los Andes.

Según la dirección nacional a partir de información del IDEAM, el SGC (2016) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (2107) se relaciona las áreas del municipio con fenómenos hidrometeorológicos.

4.3. Gestión Ambiental Urbana

4.3.1. Educación y participación

Pese al trabajo desarrollado desde el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental – CIDEA- del municipio de La Cumbre, se aprecia una formación en educación ambiental fundada en la sensibilización, el impresionismo, la comprensión teórica, requiriendo mayor trabajo y enfoque hacia una educación ambiental que recurre a las pedagogías activas, innovadoras y conducentes a la gestión ambiental, comprometiendo al educando con la acción y la recuperación del entorno deteriorado. Existen 10 estrategias principales para dinamizar la educación ambiental en el territorio.

En el perímetro urbano de esta localidad se encuentran dos (2) centros de educación primaria (José María Córdoba y Marco Fidel Suárez), dos (2) de educación secundaria (Instituto de Promoción Social y Colegio Técnico Comercial San Pio X) y uno (1) de educación preescolar el cual es de carácter privado (Un mundo nuevo). En el sector rural de este municipio funcionan veinticinco (25) centros educativos todos de nivel oficial, de los cuales diez y siete (17) son para educación primaria, seis (6) educación Preprimaria, uno (1) educación media y uno (1) educación secundaria.²⁹

Instituciones educativas: Institución Educativa Francisco De Paula Santander, Institución Educativa La Libertad, Institución Educativa María Auxiliadora, Institución Educativa San Pio X, Institución Educativa Simón Bolívar.

Sedes Educativas: Antonio Nariño, Atanasio Girardot, Camilo Torres, Cristo Rey, Cristóbal Colón, Eduardo Santos, Heliodoro Aguado, Jorge Robledo, José Antonio Galán, José Joaquín Jaramillo, José María Córdoba, La Libertad, La Sofía, Laureano Gómez, Manuela Beltrán, Marco Fidel Suarez, Mariscal Sucre, Policarpa

²⁹Ibíd. PMGRD. Pág. 8



Salavarrieta, Rafael Núñez, Ricardo Nieto, Santa Cecilia, Santa Teresita, Simón Bolívar.



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 7 Fragilidades y potencialidades

Ítem	Fragilidades	Potencialidades
Espacio público	Descuido de zonas verdes Deficiencia de zonas verdes en la cabecera municipal.	
Calidad del aire	Parque automotor obsoleto.	
Calidad del Agua	Disposición de Residuos en cuerpos de agua y aguas residuales. -Prácticas de ganadería extensiva y porcicultura, en zonas donde afectan los cuerpos de agua. - No se reconoce el acuífero de Pavas en los estudios locales. - Uso indiscriminado de Agrotóxicos.	-El municipio cuenta con gran cantidad de fuentes hídricas. -La topografía del municipio permite la construcción de reservorios.
Áreas de protección		-Se encuentra la Reserva Forestal de Bitaco y algunos Bosques Naturales.
Servicios Públicos	-No existe un plan de alcantarillado. -No existe PTAR.	-Los acueductos comunitarios están organizados. -PTAP -Se ha renovado la red de acueducto y alcantarillado en la cabecera municipal.

Ítem	Fragilidades	Potencialidades
Amenazas y Riesgos	Áreas de inundación por pendientes en la cabecera municipal.	
Educación y Participación	Falta de articulación de los instrumentos de planificación.	Existe El Comité Técnico Inter Institucional de Educación Ambiental

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 y el CIDEA.

Tabla 8. Matriz de priorización de acciones para el plan de mejoramiento de la calidad ambiental urbana

ESPACIO PÚBLICO				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Arborización por parte de instituciones educativas, generando responsables directos por cada árbol sembrado.	-Instituciones educativas. - CIDEA -Acueductos	- Talento humano - Material vegetal	PRAES	Permanente
Fortalecimiento institucional en la normatividad vigente.	Alcaldía Gobernación Comunidad	Recursos Capacitaciones Formulación de propuestas Logística	PBOT PDM	Mediano Plazo



CALIDAD DEL AIRE				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Realizar un estudio de calidad del aire	- Municipio - CVC	- 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	- 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 a fábricas, industrias, y parque automotor del municipio.	- CVC - ICA - Municipio	- Recursos - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística	- Cumplimiento de la norma - Seguimiento a los procesos de auditoria	Corto plazo
Establecer programas y campañas de control de ruido en los establecimientos públicos como bares, cantinas y otros establecimientos.	- Municipio - CVC - Comunidad - Sector privado	- Recursos CVC - Recursos público-privados - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística	- Plan de acción de la CVC - PBOT - PDM	Corto Plazo



CALIDAD DEL AGUA				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Continuar con la formulación del plan maestro de acueducto y alcantarillado en la cabecera municipal.	- Municipio - CVC - ACUAVALLE - Municipio - CVC	- Recursos del municipio	- Estudio del plan maestro	- Corto- Mediano Plazo
Construcción de la PTAR	- ACUAVALLE - Municipio - CVC	- Documento de actualización del PSMV	- Sentencia* - Veedurías - PDM	- Corto- Mediano Plazo
Fortalecimiento de cultura de uso eficiente del agua	- ACUAVALLE - Municipio	- Recursos privados	- Plan de acción de la entidad.	- Corto- Mediano Plazo

SUELOS DE PROTECCIÓN				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazo
Cumplimiento de las acciones para la recuperación y ampliación de zona de protección de los ríos y quebradas.	- CVC - Propietarios - Municipio - Comunidad	- Recursos - Autoridad ambiental - Acompañamiento - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística	- Normatividad	Mediano plazo
Compra de predios privados en conflicto para posterior reforestación	- Municipio	- Recursos económicos	- Planes de Acción	Corto y mediano Plazo



SERVICIOS PÚBLICOS				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazos
Implementar mecanismos de veedurías con miras a cumplimiento del PGIRS	- Comunidad - CVC - Municipio	- Recursos por municipio	- PGIRS - PBOT	Corto plazo
Contar con un lugar para la disposición de los residuos de construcción y demolición.	- Municipio	- Recursos del municipio - Talento humano - CVC	- PGIRS - PBOT	Mediano Plazo
Fortalecer los procesos de clasificación y centros de acopio de materiales aprovechables	- CVC - Municipio - Procesos	- Talento humano - CVC	- 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 - PROCEDA - PMEA - PGIRS	Corto plazo
Seguir con el proceso de sustitución de la red de acueducto que sea necesaria	- 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	- PBOT - Normatividad - PGRD - PDM	Mediano Plazo
Actualizar el PMGR	- Municipio - CVC - CMGRD	- Recursos - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística	- PBOT - Normatividad - PGRD	Mediano Plazo



EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN				
Acciones	Actores	Capacidades	Mecanismos	Plazo
Actualizar el PRAES	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad - Municipio -Centros educativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos Autoridad ambiental - Recursos municipio - Acompañamiento - Capacitaciones - Formulación de propuestas y Logística 	<ul style="list-style-type: none"> - CIDEA - PROCEDA - PMEA 	Corto Plazo
Actualizar PMEA	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad - CVC - Municipio - Centros educativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos Autoridad ambiental - Recursos municipio - Acompañamiento - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística 	<ul style="list-style-type: none"> - CIDEA - PROCEDA - PMEA - 	Corto Plazo
Fortalecer el CIDEA	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad - CVC - Municipio - Centros educativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos Autoridad ambiental - Recursos municipio - Acompañamiento - Capacitaciones - Formulación de propuestas - Logística 	<ul style="list-style-type: none"> - CIDEA - PROCEDA - PMEA 	Corto Plazo
Creación de Consejo Territorial de Planeación	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaría de Planeación 	<ul style="list-style-type: none"> - Talento humano - Logística 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa d aplicable 	Mediano 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 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 al mejoramiento de indicadores asociados al deterioro o contaminación en aspectos como el aprovechamiento de residuos sólidos, emisiones atmosféricas, y vertimientos, de manera que se mejoren aspectos sobre la morbilidad de la comunidad.

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

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

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

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

En relación con el déficit de espacio público, es de observar que el valor de las áreas verdes del espacio público corresponde a 13.055,06 m², pero que no se cuenta con información completa del espacio público efectivo del municipio, lo cual deberá ser complementado a futuro, así como la definición de estrategias relacionadas al ordenamiento del espacio público y ampliación de áreas con este fin.

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

Frente al abastecimiento de agua en el perímetro urbano, se hace necesario garantizar la protección de la cuenca alta de las fuentes hídricas abastecedoras manteniendo condiciones ecosistémicas de oferta en los nacimientos. Para ello se debe articular las estrategias a los planes de manejo de las cuencas hidrográficas involucrando 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 podrá fortalecer sus acciones para mejorar el uso eficiente del agua en las diferentes actividades tanto domiciliarias, comerciales e industriales.

El municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas, los efluentes de la red de alcantarillado de las aguas residuales son vertidos sin tratamiento previo directamente a fuente superficial, lo que genera impactos ambientales expresados como alteraciones a las condiciones físico químicas, microbiológicas del cuerpo receptor, alteración de las condiciones óptimas para especies animales y vegetales, alteración a condiciones salubres para las comunidades vecinas y el deterioro de los valores culturales, paisajísticos y económicos asociados.

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

Frente al manejo de los residuos sólidos y la aplicación del PGIR municipal en el casco urbano, no se tiene registro del material que es aprovechado, no obstante, se realiza un aprovechamiento de los materiales potencialmente reciclables de manera informal por algunos lugareños que hacen recolección y comercialización. Los residuos sólidos no aprovechados son dispuestos en 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 viables en lo económico y técnico y socialmente aceptadas para posicionar la actividad de recuperación y dignificar la labor de los recuperadores. Del mismo modo, se hace necesario impulsar las estrategias educativas que permitan a la comunidad en general, fortalecer el manejo integral de los residuos y potenciar la recuperación, reduciendo los impactos ambientales asociados a este aspecto ambiental del municipio.

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

El municipio ha avanzado en la identificación de 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.

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

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

locales que mitiguen el impacto ambiental y potencien las fortalezas territoriales relacionadas con la calidad ambiental.

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

Para abordar los procesos de educación ambiental debe considerarse la complejidad del mismo concepto, entendiendo éste como un proceso que permite revisar los comportamientos de los individuos frente a una colectividad y de estos mismos ante los componentes ambientales. A partir de ello es posible cimentar escenarios participativos en los que la ciudadanía reconozca 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, 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 IE's 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 documental 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 prioritaria la actualización del PSMV. 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.

La gestión ambiental en el municipio de La Cumbre se caracteriza por una frágil articulación en cuanto a los instrumentos de planeación institucional y las políticas públicas referentes a educación ambiental y procesos de gestión, lo que ha conllevado a una escasa participación de la comunidad en procesos de gestión compartida y responsabilidad social. Según la validación de información obtenida, en el municipio no se desarrollan procesos de participación ciudadana en procura de mejorar la calidad ambiental, ni en el desarrollo de proyectos ciudadanos de educación ambiental.

7. BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CUMBRE VALLE DEL CAUCA, [en línea] Página web de la Alcaldía, Turismo. [Consultado el 11 de septiembre de 2019] Disponible en internet: <http://www.lacumbre-valle.gov.co/turismo/somos-un-paraiso>.

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

COLOMBIA. 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>.

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

CVC. GeoCVC [en línea]. Visor Geográfico Avanzado Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP. La Cumbre, Valle del Cauca. Economía [en línea]. TerriData: Sistema de Estadísticas Territoriales.

EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. 2016.

Formulación Estudio Socioeconómico – Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental de las Áreas Sustraídas en Zonas de Reserva Forestal del Municipio de La Cumbre Departamento del Valle del Cauca.

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

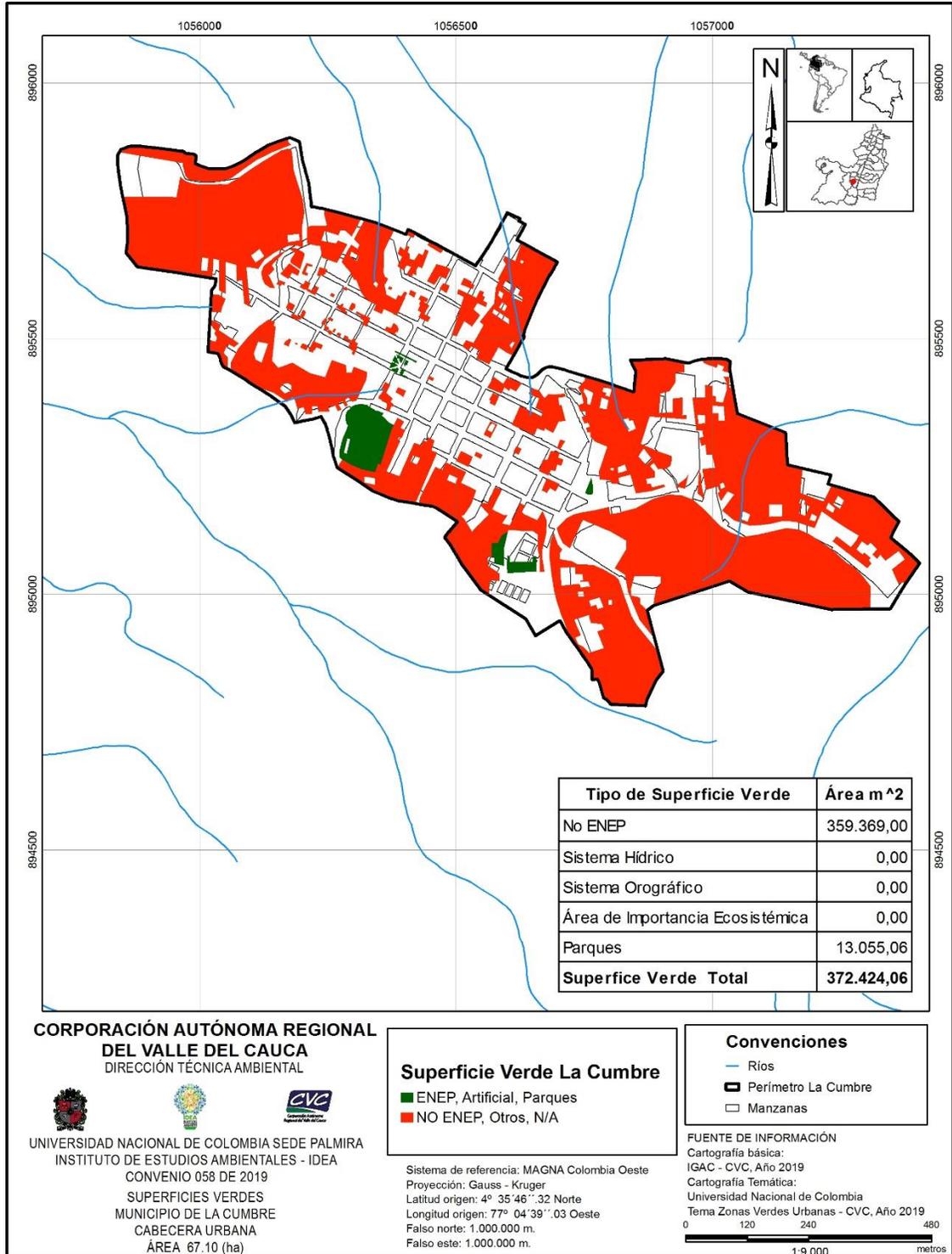
Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS 2018.



Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres MGRD, 2017.
Sistema de Gestión Social del Valle del Cauca <http://sis.valledelcauca.gov.co/plan-desarrollo/la-cumbre>. [en línea].2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2019].
Disponible en internet: <http://sis.valledelcauca.gov.co/plan-desarrollo/la-cumbre>.



ANEXO A MAPA DE SUPERFICIES VERDES DEL MUNICIPIO DE LA CUMBRE.



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA**
DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEA
CONVENIO 058 DE 2019
SUPERFICIES VERDES
MUNICIPIO DE LA CUMBRE
CABECERA URBANA
ÁREA 67.10 (ha)

Superficie Verde La Cumbre

- ENEP, Artificial, Parques
- NO ENEP, Otros, N/A

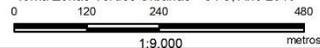
Sistema de referencia: MAGNA Colombia Oeste
Proyección: Gauss - Kruger
Latitud origen: 4° 35'46".32 Norte
Longitud origen: 77° 04'39".03 Oeste
Falso norte: 1.000.000 m.
Falso este: 1.000.000 m.

Convenciones

- Ríos
- ▭ Perímetro La Cumbre
- Manzanas

FUENTE DE INFORMACIÓN

Cartografía básica:
IGAC - CVC, Año 2019
Cartografía Temática:
Universidad Nacional de Colombia
Tema Zonas Verdes Urbanas - CVC, Año 2019





ANEXO B CATASTRO DE ÁREAS VERDES.

ITEM	NOMBRE	DIRECCIÓN	ÁREA (m ²)
1	PARQUE JARAMILLO	Bloque 1-2-3	1595,95
2	PARQUE JARAMILLO	Bloque 3-4	974,37
3	ANDEN 2 CL1 CR1	Calle 1 carrera 2	289,35
4	ANDEN 5	Calle 1 carrera 2	152,65
5	ANDEN 5	Carrera 2 calle 2	158,51
6	ANDEN 19	Carrera 1 calle 4	414,86
7	ANDEN 22	Carrera 4 calle 1	50,21
8	ANDEN 23	Carrera 4 calle 1	33,67
9	ANDEN 21	Carrera 4 calle 1	43,28
10	ANDEN 19	Carrera 4 calle 1	163,53
11	ANDEN IGLESIA	Carrera 4 calle 1	50,2
12	ESQ ALCALDIA	Carrera 3 calle 2	278,01
13	ANDEN EE ASEO	Carrera 3 calle 1	65,88
14	ANDEN 3	Carrera 2 calle 2	38,56
15	ANDEN 3	Carrera 3 calle 1-2	56,92
16	ANDEN 15	Calle 2 carrera 4	110,87
17	ANDEN 4	Carrera 3 calle 2-3	115,96
18	ESQ CR3 CLL2	Carrera 3 calle 2	319,75
19	ANDEN2 CR1 CLL2	Carrera 2 calle 2	26,64
20	ANDEN CL1 CR 1	Carrera 2 calle 2	283
21	ANDEN CR1 CLL2	Calle 2 carrera 2	243,39
22	ANDEN27	Carrera 2 calle 2-3	46,43
23	ANDEN 26	Calle 3 carrera 2	114,32
24	ANDEN 25	Calle 3 carrera 2	18,38
25	ANDEN 16	Carrera 4 calle 3	144,07
26	CALLEJON 3	Carrera 5 calle 4	458,93
27	CALLEJON 4	Carrera 4 calle 4	197,33
28	CALLEJON 3	Carrera 4 calle 4	318,72
29	ENTRADA 2 MPAL	Carrera 5 calle 4	186,03
30	ENTRADA 2 MPAL	calle 5 carrera 4	217,94
31	ENTRADA 2 MPAL	calle 5 carrera 4	348,83
32	ENTRADA 2 MPAL	Carrera 4 calle 5	142,68



ITEM	NOMBRE	DIRECCIÓN	ÁREA (m ²)
33	ANDEN 28	Calle 5 carrera 1b	102,1
34	ANDEN 29	Calle 5 carrera 1b	175,37
35	PARQ INFAN	Carrera 1b calle 2	790,59
36	ANDEN 7	Carrera 1b calle 3-4	212,95
37	ENTRADA ANCIANATO	Carrera 1b calle 3	882,8
38	ANDEN 8	Carrera 1b calle 3	96,55
39	CALLEJON	Carrera 1b calle 3	88,6
40	ANDEN 9	Carrera 1b calle 4	89,86
41	CALLEJON 2	Carrera 1b calle 4	244,04
42	ANDEN 10	Carrera 1b calle 4	145,99
43	CALEJON 2.1	Carrera 1b calle 5	404,84
44	ANDEN 11	Carrera 1b calle 5	334,1
45	ANDEN 12	Carrera 1b calle 5 ^a	91,37
46	SALIDA PAVITAS	Carrera 1b calle 5 ^a	42,56
47	ANDEN 46	Carrera 6 calle 2	261,48
48	ANDEN 45	Carrera 6 calle 2	293,5
49	ANDEN CEMENTOS	Carrera 7 calle 2	138,67
50	ANDEN 47	Carrera 7 calle 2	18,29
51	ANDEN 48	Carrera 8 calle 2	215,2
52	ANDEN 49	Carrera 8 calle 2	6,57
53	ANDEN CANCHA	Carrera 7 calle 2	142,47
54	ENTRADA 3 B CANCHA	Carrera 8 calle 2	172,54
55	ENTRADA B CANCHA	Carrera 8 calle 2	2504,46
56	ANDEN 44	Calle 3 Carrera 7	26,73
57	PARQUE PRINCIPAL 6	Calle 3 Carrera 7 - 8	115,91
58	PARQUE PRINCIPAL 5	Calle 3 Carrera 7 - 8	119,27
59	PARQUE PRINCIPAL 4	Calle 3 Carrera 7 - 8	109,34
60	PARQUE PRINCIPAL 3	Calle 3 Carrera 7 - 8	121
61	PARQUE PRINCIPAL 2	Calle 3 Carrera 7 - 8	94,47
62	PARQUE PRINCIPAL 7	Calle 3 Carrera 7 - 8	129,52
63	PARQUE PRINCIPAL 1	Calle 3 Carrera 7 - 8	152,55
64	ANDEN 62	Carrera 9 calle 3-4	21,47
65	ANDEN 63	Carrera 9 calle 3-4	11,09
66	ANDEN 64	Carrera 9 calle 3-4	11,08
67	ANDEN 67	Carrera 10 calle 3-4	36,54



ITEM	NOMBRE	DIRECCIÓN	ÁREA (m ²)
68	ANDEN 65	Carrera 10 calle 2-3	27,27
69	ANDEN 75	Calle 3 carrera 10-11	80,28
70	ENTRADA BITACO	Carrera 11 calle 3	564,03
71	ANDEN 75 1	Carrera 3 calle 11	129,87
72	ANDEN 76	Calle 3 carrera 11	125,58
73	ANDEN 72	Calle 3 carrera 11	178,47
74	ANDEN 68	Calle 5 carrera 10	106
75	ANDEN 69	Calle 5 carrera 10	20,54
76	ANDEN 59	Calle 5 carrera 8-9	97,02
77	ANDEN 60	Carrera 9 calle 4-5	52,23
78	ANDEN 50	Carrera 8 calle 5	35,02
79	ANDEN PARQUEADERO	Carrera 8 calle 5	24,75
80	ANDEN 42	Carrera 7-8 calle 5	30,65
81	ANDEN 2 ESC	Transversal 12 calle 4	363,43
82	ANDEN ESCUELA	Transversal 12 calle 4	392,44
83	ANDEN 77	Carrera 11 calle 5	280,92
84	ANDEN 71	Carrera 11 calle 5	41,28
85	ANDEN COLISEO	Calle 5 carrera 10	641,94
86	ANDEN 70	Calle 5 carrera 9-10	29,49
87	ANDEN 41	Calle 6 carrera 7	86,6
88	ANDEN 53	Calle 6 carrera 8	41,58
89	ANDEN 51	Calle 6 carrera 8	94,11
90	ANDEN 52	Calle 6 carrera 8	101,52
91	ANDEN 30	Calle 6 carrera 5	67,21
92	ANDEN 32	Calle 6 carrera 5	53,23
93	ANDEN 37	Calle 6 carrera 7	176,63
94	ANDEN 39	Calle 6 carrera 7	59,5
95	ANDEN 40	Calle 6 carrera 7	56,69
96	ANDEN58	Calle 7 carrera 8-9	163,79
97	ANDEN 56	Calle 7 carrera 8-9	216,33
98	ANDEN 55	Calle 7 carrera 8-9	88,61
99	ANDEN 53 1	Calle 7 carrera 8	52,29
100	ENTRADA BELLAVISTA	Carrera 8 calle 6-7	189,17
101	ENTTRADA 2 BELLAVISTA	Carrera 8 calle 6-7	80,1
102	ANDEN 35	Carrera 6 calle 7	293,77



ITEM	NOMBRE	DIRECCIÓN	ÁREA (m ²)
103	CALLEJON MARGAR	Carrera 6 calle 5	94,76
104	ANDEN 34	Carrera 6 calle 5	154,91
105	ANDEN 17	Cr 4 Calle 1	15,44
106	ANDEN 20	Calle 5a Cr 5	5,02
107	ANDEN 30	Cr 6 calle 7	25,83
108	ANDEN 33	calle 2 Cr 4-5	15,56
109	ANDEN 36	Cr 4 calle 1	31,81
110	ANDEN 43	Cr 6 calle 5	26,86
111	ENTRADA 4 BARRIO LA CANCHA	calle 4 Cr 7	26,06
112	ANDEN 57	Cr 8 calle 2	31,94
113	ANDEN 61	calle 7 Cr 8-9	25,44
114	ANDEN 66	Cr 9 calle 4-5	8,03
115	ANDEN 73	Cr 10 calle 2-3	17,65
116	ANDEN 14	Cr 11 ClI3	790,59
TOTAL			22.375,33

Fuente: Catastro de Áreas Verdes Cabecera Municipal, PGIRS 2019.