

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

TOMO I COMPONENTE GENERAL

FORMULACIÓN

PROCESO DE REVISIÓN Y AJUSTE AL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CALDAS, ANTIOQUIA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA	5
1.1	INTRODUCCIÓN	5
1.2	VISIÓN Y ENFOQUES DEL PROCESO.	6
1.3	METODOLOGÍA	10
1.4	SISTEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	64
2	ARTICULACIÓN REGIONAL Y HECHOS METROPOLITANOS Y DETERMINANTES OBJETO DE CONCERTACIÓN.....	68
2.1	CONTEXTO INTERNACIONAL - PROCESOS MACROECONÓMICOS.....	69
2.2	PROCESO DE PLANIFICACIÓN NACIONAL.....	72
2.3	PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEPARTAMENTAL.....	80
2.4	ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ (AMVA)	83
	PARTE I COMPONENTE GENERAL NORMA ESTRUCTURAL.....	113
3	MARCO ESTRATÉGICO DE LARGO PLAZO	113
3.1	VISIÓN	114
3.2	PRINCIPIOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL	114
3.3	OBJETIVO GENERAL	119
3.4	OBJETIVOS, POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE CALDAS.....	120
3.5	MODELO DE OCUPACIÓN MUNICIPAL	129
4	CLASIFICACIÓN DEL SUELO	135
4.1	METODOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO.....	137
4.2	LECTURA TERRITORIAL Y POBLACIONAL	144
4.3	CLASIFICACIÓN DEL SUELO.....	151
4.4	SUELO DE PROTECCIÓN	422
4.5	SÍNTESIS	482
	SISTEMA ESTRUCTURANTE MUNICIPAL	483
5	SUBSISTEMA AMBIENTAL	483
5.1	INCORPORACIÓN DE DETERMINANTES AMBIENTALES – MEDIDAS DE MANEJO.....	483
5.2	ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL (EE)	589
5.3	ACCIONES Y MEDIDAS FAUNA Y FLORA	592
5.4	CALIDAD DEL AIRE	594
5.5	OLORES OFENSIVOS	596
5.6	CAMBIO CLIMÁTICO	597
6	GESTIÓN DEL RIESGO.....	614
6.1	DELIMITACIÓN DE ÁREAS EN CONDICIÓN DE RIESGO (ACR)	617
6.2	DELIMITACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA (ACA)	618
6.3	ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN EL SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN URBANA	619

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

6.4	ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN LOS SUELOS SUBURBANOS Y ÁREAS DESTINADA A VIVIENDA CAMPESTRE.....	630
6.5	ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN LOS CENTROS POBLADOS RURALES	642
6.6	ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN EL SUELO RURAL	649
6.7	ZONIFICACIÓN DEL RIESGO ESTUDIO DE DETALLE DE LA CUENCA DE LA RAYA.	658
6.8	LINEAMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DETALLADOS	662
6.9	RIESGO TECNOLÓGICO	669
6.10	RIESGO SÍSMICO	672
6.11	INCENDIOS FORESTALES.....	672
7	SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.....	673
7.1	ENFOQUE DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO	673
7.2	FUNCIONES DEL SUBSISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS	674
7.3	DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO	675
7.4	DÉFICIT CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO....	685
7.5	CRITERIOS DE MANEJO PARA LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PUBLICO	692
7.6	TIPOS DE INTERVENCION DEL ESPACIO PUBLICO	701
7.7	PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.....	702
7.8	ARTICULACIÓN CON PROYECTOS ESTRATEGICOS METROPOLITANOS (PEMOT Y OTROS PROYECTOS REGIONALES).....	703
8	SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS	704
8.1	DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS	704
8.2	CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS.....	704
8.3	CRITERIOS DE MANEJO PARA EL SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS	719
8.4	CRITERIOS DE MANEJO Y LOCALIZACIÓN POR TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTOS.	720
8.5	PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATEGICOS PARA EL MUNICIPIO DE CALDAS.....	724
9	SUBSISTEMA DE PATRIMONIO	724
9.1	DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE PATRIMONIO	724
9.2	CLASIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA PATRIMONIAL	725
9.3	INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES DEL PATRIMONIO CULTURAL (LICBIC)	730
9.4	PROCEDIMIENTO PARA DECLARAR UN BIEN DE INTERÉS CULTURAL BIC.....	732
10	SUBSISTEMA DE MOVILIDAD	734
10.1	ENFOQUE DEL SUBSISTEMA.....	737
10.2	COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE MOVILIDAD	741
10.3	DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE MOVILIDAD	743
11	SUBSISTEMA SERVICIOS PÚBLICOS	880
11.1	DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	880

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

11.2	CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	880
11.3	COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	881
11.4	CRITERIOS DE MANEJO DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	885
SISTEMA ESTRUCTURADO MUNICIPAL.....		902
12	SUBSISTEMA HABITACIONAL	902
12.1	DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA HABITACIONAL	903
12.2	NOCIONES BÁSICAS DEL SUBSISTEMA HABITACIONAL	905
12.3	COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES INTEGRALES	905
12.4	ENFOQUE Y ALCANCE DEL SUBSISTEMA.....	908
12.5	MARCO ESTRATÉGICO	908
12.6	MARCO OPERATIVO.....	909

1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

1.1 INTRODUCCIÓN

El proceso de planificación urbano regional y el ejercicio de ordenamiento territorial son acciones técnicas y políticas que deben propender por la garantía de equidad para los habitantes de un territorio, el bienestar de la comunidad y la protección del medio ambiente; todo esto en el marco de un modelo de gobernanza liderado por la Administración Municipal quien es el encargado de articular a los diferentes actores a través de escenarios de diálogo, para lo cual este proceso se ha trazado metas claras de participación y socialización con comunidades en cada una de sus etapas, instalando capacidades para la veeduría en la implementación del presente Plan, en el entendido que se constituye como un pacto ciudadano para el desarrollo del municipio de Caldas durante los próximos 12 años.

La administración municipal, *Caldas territorio transformador*, se ha enfocado en liderar las estrategias y acciones necesarias para generar transformaciones trascendentales en el municipio, a través del presente proceso de revisión y ajuste se busca entregar un Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) que lleve al centro del proceso a la sociedad, garantizando así el bienestar de la población Caldeña como el principal objetivo de planificación y ordenamiento.

Del mismo modo este instrumento deberá garantizar las herramientas detonantes y de viabilidad para las diferentes actividades económicas al interior del suelo municipal, entendiéndolas como fuentes importantes de empleo y oferta de bienes y servicios para que los habitantes del municipio encuentren al interior de este la satisfacción a todas sus necesidades, perfilando al tiempo, el territorio municipal como un nodo estratégico de intercambio comercial y de servicios en el Área Metropolitana y la región.

El crecimiento demográfico experimentado en los últimos años en el Área Metropolitana, así como su alto proceso de suburbanización, conlleva a generar un ejercicio de planificación basado en el tipo de ciudad adecuado para los Caldeños y la toma de decisiones que implique este modelo en los diferentes componentes del Plan, entendiendo las oportunidades y procurando encontrar un equilibrio territorial entre la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico, político y social.

1.2 VISIÓN Y ENFOQUES DEL PROCESO.

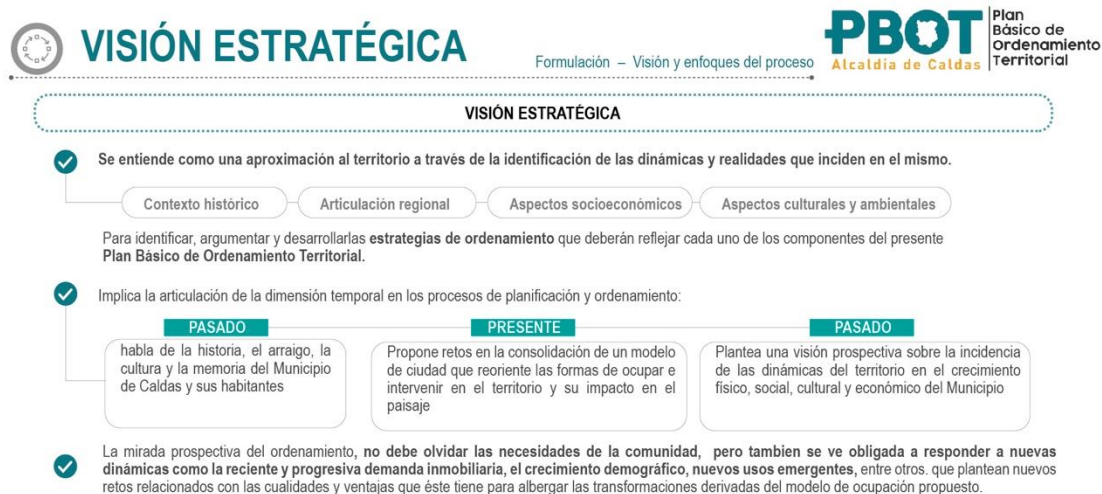
Los procesos de seguimiento y evaluación y el propio diagnóstico al PBOT del municipio, dejan como conclusión la necesidad de abordar la planeación del municipio con una visión estratégica articulada a las dinámicas regionales con énfasis en las que se vienen estructurando y liderando por parte del Área Metropolitana.

Además, y como resultado del proceso expansivo de los centros urbanos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y el alto grado de suburbanización, actualmente el municipio de Caldas tiene una demanda importante para el desarrollo de su territorio. Al mismo tiempo, cuenta con importantes restricciones ambientales sobre todo en los suelos de expansión y rural, por lo cual es importante que este instrumento logre armonizar las necesidades, potenciales y restricciones territoriales, de forma tal que se logre un municipio con viabilidad para su desarrollo con equilibrio entre cargas y beneficios no únicamente a escala municipal sino también metropolitana.

Lo anterior se logra a través de una norma clara, transparente y viable y el establecimiento de los sistemas institucionales de gestión al PBOT necesarios, para que todas las dependencias, entres descentralizados y actores de toda naturaleza, encuentren el acompañamiento y conocimiento necesarios para la implementación de la normativa aquí consignada en pro de la consolidación de la parte estratégica de este plan.

En respuesta a lo anterior se hace necesario dar claridad sobre los conceptos a través de los cuales se abordará el proceso de revisión y ajuste del PBOT, estos son la visión estratégica y los enfoques sistémico y operativo, los cual se describen a continuación:

1.2.1 VISIÓN ESTRATÉGICA



La **visión estratégica** en el ordenamiento se entiende como una aproximación al territorio a través de la identificación de las dinámicas y realidades que inciden en él, tales como el contexto histórico, la articulación regional, los aspectos socioeconómicos, el cultural y el ambiental, para que de este modo puedan identificarse, argumentarse y desarrollarse las estrategias de ordenamiento que deberán reflejar cada uno de los componentes del presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

La visión estratégica implica la articulación de la dimensión temporal en los procesos de planificación y ordenamiento; de este modo, pasado, presente y futuro, sentarán las bases para la definición de estrategias

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

claras de ordenamiento e intervención en el territorio. El pasado habla de la historia, el arraigo, la cultura y la memoria del Municipio de Caldas y sus habitantes; el presente propone retos en la consolidación de un modelo de ciudad que reoriente las formas de ocupar e intervenir en el territorio y su impacto en el paisaje; el futuro plantea una visión prospectiva sobre la incidencia de las dinámicas del territorio en el crecimiento físico, social, cultural y económico del Municipio.

La mirada prospectiva del ordenamiento, la planificación de Caldas y su relación con el Área Metropolitana, no debe olvidar las necesidades de la comunidad que habita hoy el Municipio, y que ha ocupado el territorio de acuerdo con sus necesidades, pero que en estos momentos se ve obligada a responder a nuevas dinámicas como la reciente y progresiva demanda inmobiliaria, el crecimiento demográfico, nuevos usos emergentes, entre otros. Estas dinámicas plantean nuevos retos relacionados con la capacidad de soporte del territorio, es decir, las cualidades y ventajas que éste tiene para albergar las transformaciones derivadas del modelo de ocupación propuesto, en términos de subsistemas que componen el sistema estructurante del territorio, siendo estos el espacio público, el equipamiento, la movilidad, etc.

1.2.2 ENFOQUE SISTÉMICO

Este enfoque tiene por objeto abordar los diferentes componentes del territorio de manera articulada, reconociendo las diferentes relaciones y grados de sincronización en cada uno de los aspectos físicos y de estos con los sociales.

Así las cosas y como parte de esta metodología, el enfoque sistémico propone reconocer o estructurar un Sistema de Ordenamiento Municipal, este se considera un sistema abierto de naturaleza sociotécnica. Abierto porque está en constante interacción con el medio que lo rodea y sus diferentes elementos, lo que hace que deba ser dinámico y cambiante, y sociotécnico, porque a partir de un flujograma de entradas, procesos y salidas se podrán entender los diferentes subsistemas constitutivos, sus elementos, su naturaleza, formas de relación, necesidades de regulación entre otros.

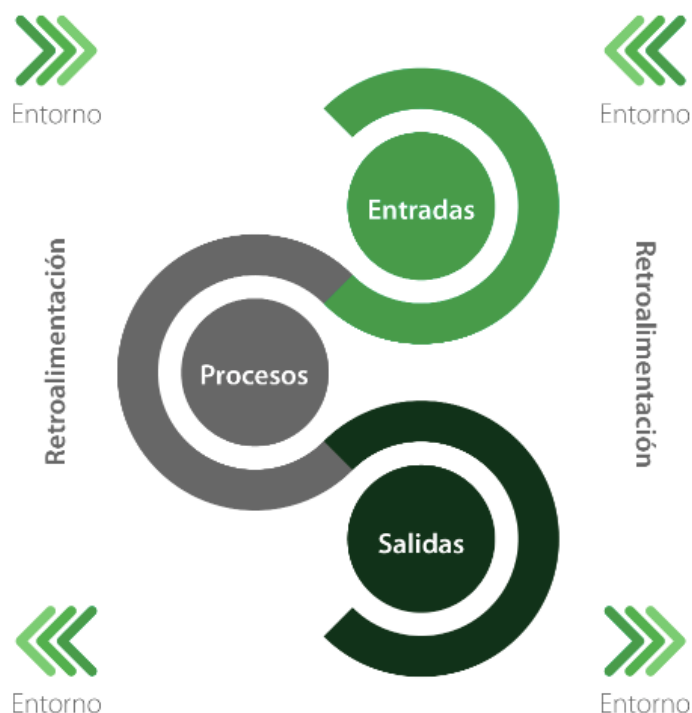


Ilustración 1. Enfoque sistémico.

Fuente:

http://132.248.48.64/repositorio/moodle/pluginfile.php/955/mod_resource/content/2/contenido/index.html

De este enfoque, lo estructuralmente importante, será superar el proceso de planificación y ordenamiento aislado, en el cual cada subsistema o elemento se planifica y ordena de manera independiente para luego ser incorporado como parte de un todo.

Este proceso se fundamenta en la visión holística de cada uno de los elementos constitutivos del ordenamiento territorial, en el que es protagonista el conector social. Conector que mediará en cada reflexión y en cada toma de decisiones sobre la normativa municipal.

Las entradas entonces serán las necesidades identificadas por la comunidad, las alertas técnicas enfocadas en la mejora de la normativa general, urbana y rural; los procesos serán los análisis realizados en las fases de seguimiento y evaluación y diagnóstico y los potenciales con que cuenta el territorio municipal; lo más importante de los procesos, será analizar la forma en que estos se configuran como interacción entre sistemas y elementos, y las salidas serán entonces las conclusiones técnicas que a su vez serán la memoria justificativa para la normativa que se adoptará como resultado final del presente proceso de revisión y ajuste.

1.2.3 ENFOQUE OPERATIVO

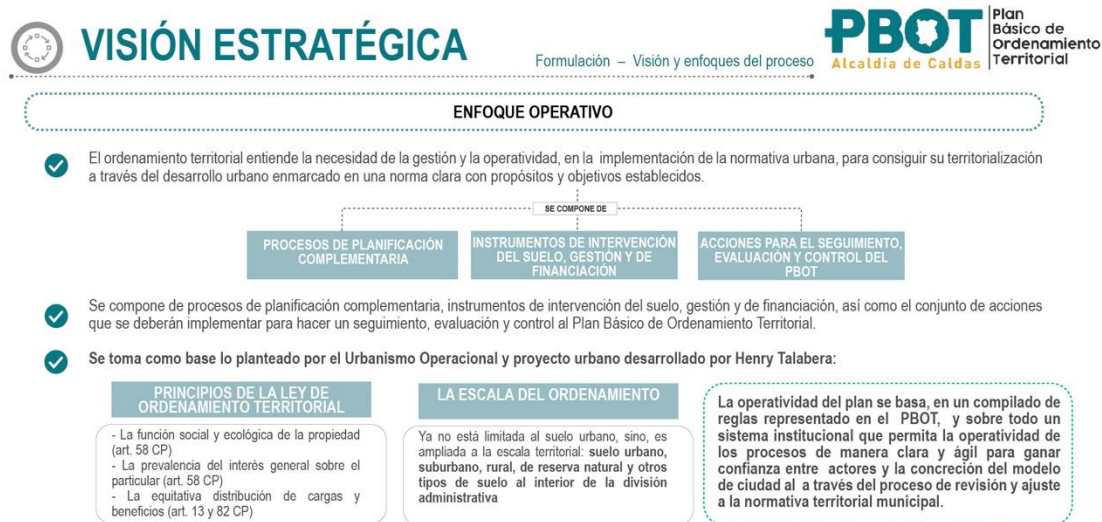


Ilustración 2. Visión Estratégica.

El enfoque operativo es muy importante en la actualidad, este ha tenido un gran avance en la era moderna. Este enfoque ha tenido una gran implementación en la informática, campo que ha desarrollado nuevos lenguajes de programación que permiten la aparición de nuevas tendencias actualizadas para su buen funcionamiento en el uso de las herramientas informáticas, el ordenamiento territorial ha entendido de una forma cada vez más clara, la necesidad de la gestión y la operatividad, en la implementación de la normativa urbana, entendiendo que la programación o planificación estratégica, consigue su territorialización a través del desarrollo urbano enmarcado en una norma clara con propósitos y objetivos preestablecidos.

El enfoque operativo se da en respuesta a uno de los hallazgos importantes de la fase de diagnóstico, la necesidad de contar no solo con una normativa clara sino también con facilidad operativa de implementación y sistemas institucionales que acompañen dicho ejercicio. Este será el vehículo de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

implementación del PBOT y se compone a su vez de procesos de planificación complementaria, instrumentos de intervención del suelo, gestión y de financiación, así como el conjunto de acciones que se deberán implementar para hacer su seguimiento, evaluación y control.

“La Ley de Desarrollo Territorial surge ante la necesidad de actualizar la base legislativa para el manejo de los asuntos urbanos (...) no sólo atendiendo los nuevos principios constitucionales y la ley orgánica del plan de desarrollo, sino ajustándose a las nuevas dinámicas...” (Ministerio de Desarrollo Económico, 1999).

El enfoque operativo está estrechamente ligado al sistémico, toda vez que se hace importante de la reflexión sobre la acción urbanística que se muestra como un instrumento público para la intervención en la ciudad:

“la función pública del urbanismo se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que le son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo” (art. 8, ley 388-97).

Del entendimiento de la norma anterior se propone un necesario cambio de pensamiento y metodología en la intervención sobre el territorio, y para esto se toma como base lo planteado por el urbanismo operacional y proyecto urbano desarrollado por Henry Talavera.

En el marco de los principios de la Ley de Ordenamiento Territorial: la función social y ecológica de la propiedad (art. 58 CP), la prevalencia del interés general sobre el particular (art. 58 CP) y la equitativa distribución de cargas y beneficios (art. 13 y 82 CP), el urbanismo deja de ser una disciplina académica para ser una responsabilidad colectiva, una decisión y una voluntad concertada desde la academia, la administración pública, la inversión privada y desde cada ciudadano.

La escala del ordenamiento ya no está limitada al suelo urbano, sino, es ampliada a la escala territorial: suelo urbano, suburbano, rural, de reserva natural y otros tipos de suelo al interior de la división administrativa, esto implica por lo tanto una visión integral de escala territorial, la revisión de conceptos tradicionales como la división entre ciudad y campo, y la introducción de los nuevos conceptos sobre lo urbano-regional.

Tradicionalmente la acción urbanística se ha entendido esencialmente como una operación que “ejerce la esfera pública de la sociedad, en este caso las entidades territoriales, referida a las decisiones y acciones que le son propias como administración del territorio. Sin embargo, y dentro del espíritu de la constitución estas actuaciones son participativas, por lo tanto, dejan de ser una voluntad vertical que ejerce su dominio sobre los demás, para dar paso a una actitud concertada, ejercida como un servicio a los demás y con acciones estratégicas para la potencialización y dirección de los recursos territoriales”¹

“El ordenamiento del territorio tendrá en consideración... la utilización óptima de los recursos naturales, económicos y humanos para el logro de una mejor calidad de vida.” (art. 2 dec.879-98). Además, permiten consolidar la diferencia, resaltar la singularidad de los sectores, respetar la diversidad de la ciudad: “...deberá atender las condiciones de diversidad étnica y cultural, reconociendo el pluralismo y el respeto a la diferencia” (art. 6 ley 388-97)

La operatividad del Plan entonces se basa, en reconocer que la acción de desarrollo urbano no es una función netamente pública, sino que cada vez gana más participación del sector privado y para que se logren alinear las necesidades públicas y los intereses privados es necesario un compilado de reglas de juego representado por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, pero sobre todo un sistema institucional que permita la operatividad de los procesos de manera clara y ágil para ganar confianza entre los diversos actores y la celeridad requerida en la concreción del modelo de ciudad al cual apostamos a través del presente proceso de revisión y ajuste a la normativa territorial municipal.

¹ file:///Users/machintoshhd/Downloads/18807-Texto%20del%20art%C3%ADculo-61198-1-10-20110125.pdf

1.3 METODOLOGÍA



Ilustración 3. Metodología.

En ejercicio de implementación de los enfoques descritos, y tomando como punto de partida las fases previas a la presente fase de formulación, se toman entonces como entradas las conclusiones del proceso de seguimiento y evaluación y los hallazgos del proceso de diagnóstico, la construcción lograda por parte del PEST y el proceso de participación ciudadana, en general estas fases se consolidan como entradas de análisis a las problemáticas territoriales del municipio y las sociales planteadas y desarrolladas por la comunidad Caldeña.

1.3.1 ENTRADAS OBTENIDAS DEL PROCESO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Durante este proceso se abordaron los análisis de suficiencia normativa y de articulación de fines y medios, obteniendo como conclusión lo expuesto en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Análisis de suficiencia normativa y de articulación de fines y medios.

Contenido	SUFICIENCIA NORMATIVA		ARTICULACIÓN DE FINES Y MEDIOS	
	Suficiencia	Observaciones	Congruencia	Observaciones
Ambiental	Cumple	Si bien no se regulan temas específicos en los contenidos urbano y rural, el contenido del componente general es suficiente para la preservación del sistema ambiental municipal.	Baja	La articulación del sistema ambiental es baja: se considera la Estructura Ecológica Principal como un elemento estructurante, pero no se definen proyectos para promover la protección, recuperación y mantenimiento de estos suelos
Gestión del riesgo	Cumple	Se incorporó la gestión del riesgo en el componente general. Explícitamente no se incorporó en los componentes urbano y rural, pero desde el componente general, discriminó la gestión del riesgo en los distintos ámbitos	Alta	Se articula a los contenidos estratégicos del PBOT y las regulaciones desarrolladas para el momento de formulación del instrumento.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Contenido	SUFICIENCIA NORMATIVA		ARTICULACIÓN DE FINES Y MEDIOS	
	Suficiencia	Observaciones	Congruencia	Observaciones
Clasificación del suelo	Cumple	La clasificación del suelo cumple con las áreas y categorías establecidas en la Ley, que son suelo urbano, suelo de expansión, categorías de suelo de protección y de desarrollo restringido en el suelo rural.	Alta	La articulación de la clasificación del suelo es alta, porque la clasificación del suelo atiende las políticas y estrategias generales sobre el medio ambiente, vivienda y hábitat, además se evidencia una distribución racional del suelo y se articulan adecuadamente las zonas de transición entre suelo urbano y rural.
Movilidad y transporte	Parcial	se debe incorporar la localización de las infraestructuras de transporte, conceptos de Movilidad Sostenible y consolidar una cartografía completa	Alta	Es alta, ya que en el PBOT se formulan proyectos estratégicos de conectividad y accesibilidad, además de infraestructura de transporte, para satisfacer las necesidades de movilidad de todos los actores viales, sin embargo, es importante la inclusión de la movilidad sostenible garantizando la disminución de externalidades negativas
Servicios públicos	No cumple	Si bien el PBOT intenta desarrollar los temas solicitados por la Ley, faltan contenidos estratégicos para la correcta planificación de este sector, e igualmente detallar la localización de estas infraestructuras estratégicas. Esta debilidad, se enfatiza en el suelo rural, específicamente en los Centros Poblados Rurales	Baja	Al no contar con los suelos de protección identificados para las futuras infraestructuras, no se cumple con los objetivos, visión y modelo del plan, esto debido a que el desarrollo sostenible del territorio depende en gran medida de una atención adecuada de la comunidad en términos de prestación de servicios.
Espacio público	Parcial	El Acuerdo 014 contempla los requerimientos de Ley en el sistema de espacio público de manera precisa en los componentes general y urbano y de manera más simple o incipiente en el componente rural	Alta	La definición de la política en el componente general está acompañada de estrategias y proyectos a ejecutar para concretar la visión del Acuerdo y a través del pago de las O.U se busca concretar este sistema estructurante
Equipamientos colectivos	Parcial	En lo referente al sistema de equipamientos colectivos, el Acuerdo desarrolla los contenidos propuestos por Ley, pero en el componente rural no define proyectos, estrategias o lineamientos para mejorar la oferta en servicios básicos comunitarios	Media	Se establece un inventario municipal de Equipamientos colectivos en la zona urbana y rural y se proponen proyectos de carácter metropolitano y municipal en temas de transporte y espacio público, pero no hay una ruta clara a seguir en cuanto a servir el suelo rural con servicios comunitarios
Patrimonio cultural	Completo	El PBOT desarrolla de manera adecuada los contenidos propuestos por la norma nacional en	Alta	El PBOT define en su componente general el Patrimonio Cultural y hace un inventario de los Bienes de Interés Cultural, establece una metodología para formular los PEMP y propone

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Contenido	SUFICIENCIA NORMATIVA		ARTICULACIÓN DE FINES Y MEDIOS	
	Suficiencia	Observaciones	Congruencia	Observaciones
		el componente general del Acuerdo		proyectos para la vigilancia y cumplimiento de estos
Vivienda y hábitat	Completo	Cumple con los criterios básicos establecidos desde la norma nacional para el tema de vivienda	Media	Aunque hay una articulación desde la política de vivienda a los propósitos del modelo de ocupación y sus elementos estructurantes, no se cumplió con la formulación del Plan Estratégico Habitacional el cual permite la concreción de los objetivos de la política de vivienda.
Tratamientos	Completo	Da respuesta a la totalidad de los solicitado en la norma nacional, pues establece y desarrolla la metodología de zonas homogéneas como paso previo al establecimiento de tratamientos urbanísticos	Alta	Los tratamientos urbanísticos establecidos en el municipio de Caldas se articulan al título 1 del PBOT, constituyéndose en un vehículo de implementación base para todo el componente estratégico municipal.
Aprovechamientos	Completo	Se da respuesta a la solicitud de la norma nacional, en cuanto a direccionar, mediante la asignación de aprovechamientos el desarrollo diferencial del suelo municipal.	Media	Si bien se da respuesta a los contenidos normativos solicitados, la asignación de aprovechamientos en el territorio municipal deberá leer de manera más contundente los elementos del modelo de ocupación, o bien empezar a entender los cambios a generar en este.
Usos	Completo	Se establece de manera suficiente las políticas de usos del suelo, enmarcados en los términos planteados por la ley.	Baja	Si bien el contenido normativo que desarrolla el componente de usos del suelo cumple con las exigencias normativas, como herramienta de articulación de fines y medio deberá ser analizado y repensado, de forma tal que se definan estrategias para la convivencia, la mezcla y mitigación de impactos de las actividades que se identifiquen como generadoras de conflicto.
Norma específica	Parcial	No contemplan la totalidad de los solicitado en la norma nacional, pues deja la tarea de desarrollarlo en el Estatuto de Normas Básicas y de construcción, que no se ha elaborado hasta el momento.		Dentro del programa de ejecución NO se dejó específicamente el proyecto de Formulación, adopción e implementación del Estatuto de Normas Básicas y de construcción.

Como conclusión de este proceso obtenemos que el Municipio no cuenta actualmente con total suficiencia normativa para regular cada uno de los ámbitos o componentes del ordenamiento territorial, y también se observan falencias en la articulación de la norma establecida con los fines declarados en el componente estratégico del Plan, por lo cual el proceso de desarrollo territorial de Caldas, ha configurado algunas disautonomías urbanas que son abordadas y estudiadas en esta fase de formulación para lograr consolidar apuestas claras que ayuden a mejorar el territorio municipal, abordado desde sus distintas dimensiones.

1.3.2 ENTRADAS OBTENIDAS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Por su parte el proceso de diagnóstico retoma la metodología establecida por el Decreto 1232 de 2020, por medio del cual se adiciona y modifica el Decreto 1077 de 2015, en relación con el análisis de las capacidades técnicas, la información disponible, las estrategias de participación, el análisis por dimensiones y el análisis del estado de la cartografía municipal, tal como se muestra en la siguiente imagen:

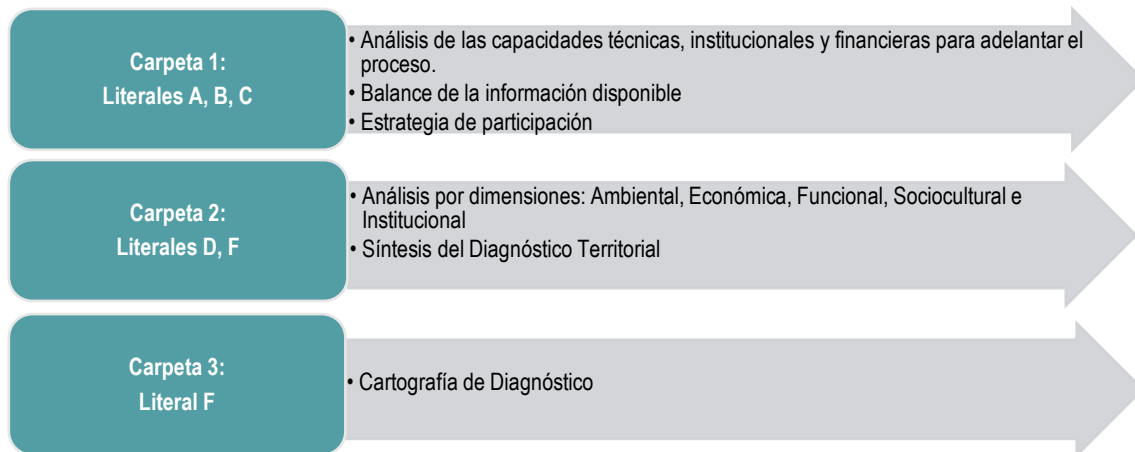


Ilustración 4. Análisis de las capacidades técnicas.

Cada uno de los aspectos antes mencionados arrojan situaciones por mejorar o por implementar en el presente proceso de formulación, el desarrollo de estas temáticas se encuentra en los tomos de seguimiento y evaluación, sin embargo y a manera de síntesis se presenta la siguiente tabla en la cual se retoman los principales puntos conflictivos y potenciales identificados en el Diagnóstico Territorial.

Tabla 2. Principales puntos conflictivos y potenciales identificados.

Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Síntesis Diagnóstico Territorial			
Ambiental	Estructura Ecológica Principal	Gran extensión del municipio se encuentra en zonas de protección, lo cual limita el tipo de actividades económico-productivas que se puedan desarrollar en el territorio.	El municipio es un gran prestador de servicios ecosistémicos para el Área Metropolitana y la región, presentando alto potencial para el abastecimiento del recurso hídrico y la recolección de fondos para la compensación de los servicios ambientales prestados.
		Las coberturas y usos del suelo actualmente en el municipio son contrarios a las zonificaciones ambientales.	La alta variabilidad de las coberturas y usos presentados posibilita la construcción de un sistema ambiental equilibrado, entre la protección y la producción
	Gestión del Riesgo	Las condiciones naturales del municipio implican la existencia de amplias zonas con amenaza alta y en caso de ocupación no adecuada, riesgos altos.	Las condiciones de amenazas y riesgos presentes en el municipio exigen que el desarrollo territorial del mismo sea realizado con base a los estudios técnicos adecuados, estudios que permitan definir las condiciones de ocupación del territorio y los mejores usos de tal manera que se garantice la ocupación segura y el mantenimiento o mejoramiento del territorio.
Económica		Visión enfocada en una única vocación territorial, el desarrollo de esta vocación, la Industrial, está supeditada a la formulación de instrumentos de planificación complementaria, lo que ha dilatado la posibilidad de generar el asentamiento de	El municipio es considerándolos territorios estratégicos para la localización de equipamientos metropolitanos, lo que permitiría diversificación de actividades relacionadas con

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Síntesis Diagnóstico Territorial			
		usos estratégicos para el desarrollo económico del Municipio	los servicios y el comercio a escala metropolitana y regional.
Sociocultural		desde el aspecto sociocultural, el proceso de diagnóstico evidencia, aparte de bajos indicadores de infraestructura, elementos cruciales para hacer amables los entornos urbanos, bajas condiciones culturales desde la oferta programática, pero también la falta de elementos en los cuales sea posible un reconocimiento cultural e histórico del territorio.	Sensibilidad por aspectos patrimoniales y expresiones culturales, sobre todo aquellas características ambientales que llevan al municipio a entenderse como un nodo turístico que aparte de ofrecer condiciones físicas importantes, logre visibilizar la identidad Caldeña, sus costumbres y expresiones artísticas y culturales.
Funcional	Ocupación Actual	El municipio de Caldas está presentando un intenso crecimiento urbanístico poco planificado, debido a la falta de suelo disponible en otras áreas del valle de Aburrá.	El municipio de Caldas se perfila como un nuevo polo de desarrollo urbanístico, que permitirá el asentamiento planificado de nuevas poblaciones con los mejores estándares de calidad de vida.
		Asociados a los centros poblados y los suelos suburbanos se han desarrollado intensos procesos de ocupación del territorio, que han llevado a la suburbanización de porciones del suelo rural.	Construir un sistema urbano – rural armónico que mejore las condiciones de vida de la población.
		Se presentan altas porciones de los polígonos de expansión sin desarrollo.	Existente suficiente suelo disponible en el municipio para garantizar el crecimiento económico y el desarrollo de actividades productivas urbanas y rurales.
	Tratamientos Urbanísticos	Desde el diagnóstico se identifica que el polígono ZE10, parque tres aguas cuenta con la asignación de dos tratamientos tales como API y suelo de expansión, dos tratamientos con objetivos diferentes.	Definición de nuevos suelos de renovación urbana en el marco del Decreto 1232 del 2020
		El diagnóstico evidencia la necesidad de redelimitar los suelos de expansión primero por las condiciones ambientales como suelos de protección y áreas con amenaza alta o media y segundo por los ajustes que deben realizarse en cuanto a la clasificación del suelo, específicamente la redefinición del perímetro urbano.	Redefinir los suelos de expansión en pro de los objetivos y estrategias del PBOT.
	Intervenciones rurales	bajo desarrollo productivo s de los entornos rurales debido a las grandes limitantes ambientales	entendimiento de los asuntos ambientales y su conversión de limitantes a potenciales, potenciando la actividad turística y el reconocimiento metropolitano como un territorio clave en la oferta ambiental metropolitana y regional.
	Vivienda	De acuerdo con las estadísticas presentadas por el DANE, se evidencia un crecimiento aproximado de mil viviendas por año, hasta finalizar en el 2035 con 40.251 viviendas.	El 82%, 22.511 viviendas, están localizadas en suelos urbanos, donde reside el 81,3% de la población total del municipio.
		En el área urbana, se presenta esta misma dinámica de crecimiento habitacional, mientras que en área rural el crecimiento es mucho menor.	El 18% restante, 4.985 viviendas se emplazan en las 19 veredas donde habita el 18,7% de la población.
		El déficit cuantitativo de vivienda es mucho mayor en el área urbana (2,07) que en el	En promedio residen 3,1 personas por hogar, lo que significa que no se presenta un hacinamiento en las viviendas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Síntesis Diagnóstico Territorial			
		área rural (1,51). En total en el municipio es de 1,96. El déficit cualitativo de vivienda es mayor en el área rural (12,46) mientras que en área urbana es de (6,56). En total en el municipio es de 7,76, lo que implica la necesidad de programas relacionados con el mejoramiento de vivienda. El comportamiento en cuanto al modo de ocupación de la vivienda muestra una tendencia hacia el predominio de la vivienda en arriendo (46%).) lo que puede indicar para el Municipio un bajo nivel adquisitivo de vivienda o poca oferta en relación con programas de vivienda nueva. Para el total municipal, predomina el estrato 2, seguido del estrato 3 y luego el 1, situación que da cuenta del nivel y capacidad socioeconómica de la población del municipio. En el marco del PBOT, a la fecha se han podido construir en el municipio 14.551 viviendas bajo la modalidad de VIS/VIP. Una cifra muy baja teniendo en cuenta el número de años transcurridos desde la adopción del PBOT, adicional demuestra la baja capacidad de gestión administrativa para desarrollar e incentivar este tipo de vivienda.	La gran mayoría de viviendas (94%) están habitadas por un solo hogar. El 5% de las viviendas son ocupadas por 2 hogares; mientras que el 1% están habitadas por 3 hogares; Predomina la vivienda tipo apartamento con un 75%, seguido de la vivienda tipo casa con un 22%. La vivienda tipo apartamento es superior en el área urbana, el tipo casa es superior en el área rural. la gran mayoría de viviendas están construidas con el tipo de material bloque-ladrillo; seguido en menor proporción de tapia-adobe y, de madera-tabla. En pisos, la mayor cantidad de viviendas se encuentran construidas con baldosa-vinilo-tableta para ambas zonas rural y urbana.
	Servicios Públicos		
	Aprovechamientos	Los aprovechamientos más altos están ubicados en la zona de borde urbano, lo que en principio debe definir en articulación con los objetivos y estrategias del PBOT al igual que el modelo de ordenamiento, para determinar un perfil urbano acorde con la capacidad de soporte del municipio y su territorio.	
	Obligaciones	baja concreción de las obligaciones urbanísticas derivadas de los desarrollos urbanos y de los entornos rurales.	identificar las estrategias normativas para regular la generación de infraestructura pública, fortalecer las estrategias de recaudo y la destinación de los recursos de acuerdo con la naturaleza que los origina.
	Usos del Suelo	De manera general, el principal conflicto respecto a los usos del suelo está relacionado con la ausencia de una política clara alrededor de los impactos que generan las actividades al asentarse en el territorio con respecto a las que están en su entorno. En el suelo rural, la mayor dificultad se genera de la aplicación de las determinantes ambientales que son de superior jerarquía, con respecto a las actividades que se asientan en el territorio, y que sirven como	El potencial que tiene el municipio con su política actual de usos del suelo es que ya muestra sus intenciones de apostar a la mezcla de usos, permitiendo que los habitantes tengan acceso fácil a diversidad de servicios sin necesidad de desplazarse grandes distancias. En el suelo rural, la potencialidad que presenta el municipio es su riqueza ambiental, lo que podría enfocarse para apostar a usos más sostenibles y amigables con el medio ambiente, sin desconocer la realidad socioeconómica de sus habitantes.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Síntesis Diagnóstico Territorial			
		soporte económico a las familias campesinas del municipio	
		Con respecto al suelo urbano, la problemática principal gira en torno a la falta de instrumentos y herramientas para hacer el control de los impactos que se generan desde la parte ambiental (ruido, olores, emisiones, etc), pero sobre todo en lo relacionado con los impactos urbanísticos (movilidad, ocupación del espacio público, horario de operación, etc) propios de las zonas urbanas que concentran la densidad habitacional y de otros usos.	En el suelo urbano, se puede hablar de que el municipio posee una clara zonificación que implica la mezcla de usos con diferentes intensidades, lo que podría ser muy potencial en términos de habitabilidad si se regula a través de instrumentos claros, que permitan mitigar los impactos y restringir el asentamiento de usos que vayan en contravía de la vocación de la zona específica.
	Espacio Público	Se identifica un índice efectivo de espacio público de apenas 0.88 m2 por habitante, muy por debajo de las metas del Acuerdo 014 de 2010. El espacio público no se presenta como un sistema articulado sino como piezas o espacialidades dispersas en el territorio.	Potenciar las centralidades urbanas identificadas en el proceso de diagnóstico, servirles de espacio público para que se constituyan como puntos de encuentro y articularlas a través del sistema vial, especialmente los corredores de actividad múltiple hoy presentes en el territorio, dando prioridad al peatón y los modos de transporte activo. Consolidar el proyecto definido en el PEMOT de Parques Tres Aguas, aprovechando las condiciones paisajísticas del río Medellín-Aburrá. Articular los espacios públicos definidos en los Planes Parciales con el sistema de espacio público.
	Equipamientos	En cuanto a equipamientos colectivos se refiere y la caracterización por tipología, se encontró un déficit en servicios de salud pues se encuentran concentrados únicamente en el Hospital San Vicente de Paúl, que atiende además a población de la subregión suroeste del Departamento. Los equipamientos culturales, para la prevención y atención de desastres y los asociados al sistema de transporte y logístico también son muy pocos o inexistentes y no alcanzan a atender a la población municipal de manera óptima. Además, la plaza de mercado del municipio, equipamiento para la distribución y almacenamiento del sector primario está en condición de deterioro y precisa de una intervención física.	Asociar el sistema de equipamientos colectivos al sistema de espacio público, que en conjunto potenciarán las centralidades urbanas propuestas e identificadas en el proceso de diagnóstico. Determinar según las potencialidades identificadas en el proceso de articulación regional y los proyectos de escala regional y metropolitana, la tipología de equipamientos necesarios para posicionar a Caldas en la región como punto estratégico de intercambio económico y de disfrute de sus cualidades medioambientales.
	Patrimonio	Se retoma y actualiza la lista indicativa Bienes de Interés Cultural identificados en el Acuerdo 014 de 2010, teniendo como resultado 14 Bienes del Grupo Arquitectónico y 3 del Grupo Urbano donde estos últimos requieren la formulación de un PEMP. Los bienes que tienen valor patrimonial aún no cuentan con una declaratoria por parte de las autoridades competentes a excepción de las estaciones del ferrocarril.	El municipio de Caldas cuenta con dos Bienes de Interés Cultural declarados que son las antiguas estaciones del Ferrocarril Caldas y Salinas. De la lista indicativa de los Bienes con interés de declaratoria actualizada en el proceso de diagnóstico, la administración municipal debe seguir los pasos definidos en el Decreto 763 de 2009 para la efectiva declaración como Bien de Interés Cultural por parte del Consejo Departamental de Patrimonio Cultural
	Vías y Transporte	En temas de movilidad, se presentan diferentes problemas en relación con la infraestructura vial y transporte, tales como,	El municipio adelantó el Estudio de Movilidad, del cual se retomará la información relacionada con el componente de movilidad, además se retomará

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Síntesis Diagnóstico Territorial			
		andenes angostos y con falta de accesibilidad universal (Personas con Movilidad Reducida-PMR), estacionamiento lateral sobre las vías que afecta la capacidad vial especialmente en vías bidireccionales y la falta de normativa para garantizar número y especificaciones de estacionamientos, inexistencia de ciclorrutas y falta de vías peatonales exclusivas. También se observan conflictos de vehículos pesados y peatones en el centro y en zonas como la carrera 50. Se presenta informalidad en el transporte, debido a los nuevos proyectos de vivienda y falta de cobertura en centros poblados existentes.	la información de proyectos para la comunicación con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como la red de Ciclocaminabilidad aprovechando la red férrea nacional, su conexión con tren del Río, y con otros municipios como la articulación con el tren del café y su conexión con Autopistas 4G, además de potenciar su conexión al oriente y la formalización de la Centralidad Metropolitana Primavera que se articula con el proyecto de Centro Logístico Metropolitano. De igual forma, pensar en Desarrollos Orientados al Transporte (DOT) y ciudades de 15 minutos, potenciando el uso de sistemas de transporte sostenible.
	Norma Específica	El municipio hasta el momento no cuenta con norma específica que pueda orientar la ejecución de los nuevos desarrollos, lo que se convierte en inconvenientes tanto desde la parte operativa, en el otorgamiento de las licencias, como en el resultado final de las condiciones de habitabilidad, funcionalidad y estética.	La principal potencialidad en esta materia es que hay una clara intención desde la administración, y una imperante necesidad de resolver este tema. Y al no tener una normativa preexistente, se pueden plantear desde cero las estrategias más convenientes para el desarrollo inmobiliarios y de la ciudad.
Institucional		capacidades limitadas para la gestión debido a la falta de recursos y capital humano para el seguimiento, implementación y control de las políticas y normativas para el desarrollo urbano-rural.	identificación de un modelo de gestión institucional en el cual se identifiquen las acciones a acometer por parte de la Administración municipal, con miras a una posible futura reestructuración administrativa que fortalezca los procesos y procedimientos misionales de cada una de las dependencias y sus entes descentralizados.

1.3.3 ENTRADAS OBTENIDAS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

El presente proceso de revisión y ajuste de largo plazo al Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el municipio de Caldas se entiende sobre todo como un ejercicio político y democrático, por tanto, las conclusiones del proceso de socialización y participación comunitaria son determinantes en la metodología de análisis de cada una de las dimensiones.

De este proceso se destacan las siguientes conclusiones por cada uno de los componentes abordados en las diferentes jornadas de trabajo con la comunidad:

Tabla 3. Síntesis trabajo participativo con comunidad.

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Ambiental	Estructura Ecológica Principal	• El municipio contaba con grandes zonas de bosques nativos y Cipreses ha deforestado y sembrado pino • El pulmón verde de Caldas se ha ido perdiendo. • La falta de autoridad ambiental es frecuente en muchos sectores, lo que se evidencia en problemas ambientales como la deforestación, en especial en los nacimientos de quebradas. • El río se ha venido disminuyendo 3 veces su tamaño	• Presencia de nacimientos de agua • Hay muchas aves migratorias y estacionarias, muchas han retornado en algunos sectores del municipio • Alto de San Miguel como zona protegida, al igual que Mandalay, quebrada La Chuscala y la Piedrahita, el Zarzal.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
		• La Miel era zona de protección, con quebradas y zonas boscosas más amplias que fueron desviadas por la comunidad • En los Felipes se ha cambiado totalmente el lecho del río y a la altura de la variante se ha perdido más de 100-200 metros. • En el barrio Andalucía hay disposición de troncos de empresas de madera, que taponan y aumenta el sedimento en la quebrada Corralita. • Los turistas generan contaminación (cabalgatas, ciclistas, caminantes).	• Se cuenta con una variedad de especies de aves migratorias y territoriales que ayudan al medio ambiente. • El municipio tiene un gran potencial turístico, ambiental y deportivo. • Riqueza hídrica del municipio. • El Romeral es nuestra principal reserva forestal • Rutas ecoturísticas
Ambiental	Gestión del Riesgo	• Presencia de inundaciones por un desnivel en la vía en el sector de Aragua. • En La Miel, el anillo vías de La Corralita es zona de alto riesgo. • Los Sitio de Disposición Final para RCD son consideradas como problemas ambientales que pueden causar desastres. • El barrio Cerezos en su mayoría es un lleno de la Locería. • El municipio cuenta con muchas construcciones que están muy cercanas al río. • Empresas y actividades económicas están disponiendo RCD al río principalmente para hacer trinchos e ir ampliando la actividad económica (parqueadero). • La Playita es una invasión con alto riesgo al lado del río, unas en buen estado y otras en mal estado o con malos materiales. • Las zonas que más se inundan en el municipio es en el barrio La Inmaculada hacia La Raya. • En el sector La Raya parte oriental hay un lleno estructural y se han venido construyendo viviendas en altura. • La quebrada La Peñuela (La Raya) se taponan constantemente, lo que genera un peligro de riesgo para la comunidad. • Intervenciones múltiples con parqueaderos, Sitio de Disposición Final para RCD y construcciones en la zona de retiro del río (30 metros).	
Económica		• El poder económico del municipio se concentra en familias como los Correa, Barreneche, Escobar, los Posada. • Al cambiar la economía ganadera por la siembra de pino, cambió la economía y el clima y el acceso de los alimentos porque ya no se siembra, a esto se le suma que ya la gente no quiere trabajar en el campo. • Anteriormente se concentraba más la producción agrícola y lechera.	• En el municipio se presenta un comercio fuerte en pino y madera industrial. • Caldas es considerada como una tienda de pinos • Antes se comercializaban en la plaza de mercado del parque productos como cebolla, tomate, plátano, guineo y frijol

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
			• El municipio cuenta con la presencia de industria como la Locería y Frito. • Los cultivos de pinos generan empleo para más de 200 personas. • Cipreses de Colombia está asentado desde 1960. • Antes se utilizaba la producción para el pan comer.
Sociocultural		• La "banda" La Miel son poseedores de torres de construcción y viviendas, bombas de gasolina y supermercados. • Primero se conocían las familias porque había menos habitantes. • Han llegado más habitantes, el municipio ha crecido poblacionalmente • Sectores con presencia de zonas de microtráfico, el comercio informal o desorganizado y las vacunas del municipio. • La gente se caracterizada de acuerdo con su ubicación, los de Caldas plaza, eran considerados como los de menor condiciones económicas y los del Caldas centro los de mejores condiciones	• El municipio tiene grandes fortalezas en la parte cultural se destacan trovadores, escritores, poetas. • La mayoría de los barrios cuentan con JAC
Funcional	Vivienda	• El crecimiento habitacional se da de manera desordenada en muchos sectores del municipio, especialmente en la zona rural. • Se cuenta con una zona de invasión en el sector de la Sallista y La Chuscala • Se viene presentando un crecimiento desbordado de proyectos habitacionales - ejemplo Distrito Primavera. • La franja cerca de la carretera es zona informal, con invasiones. • En Corrala parte baja de las viviendas son de malas condiciones • Hay presencia de alquiler de cuartos sobre la carrera 50 (inquilinos). • Un número significativo de las viviendas de la zona rural, no cuentan con títulos y se presenta mucha informalidad en la construcción de las viviendas. • No hay proyectos de viviendas de interés social, y los pocos que se presentan sus beneficiarios, no han sido los pobladores del municipio.	• Locería Colombiana género urbanismo para los barrios Bellavista, Felipe Echavarría, Fundadores, Centenario. • Hoy existe y se construye principalmente vivienda en altura. • Las viviendas de la zona centro son principalmente de estrato 3 y 4 y se encuentran en buen estado.
Funcional	Servicios Públicos	• Empresas de agua independiente han comprado los nacimientos de agua. • En las invasiones de vivienda se carece de alcantarillado y luz • Siendo un municipio del Área Metropolitana aún hay muchas viviendas que carecen del servicio de agua potable.	• La comunidad siempre ha contado con el servicio de energía. • En telecomunicaciones hay cobertura de Claro y Tigo. Pero en la parte alta es muy mala la señal. • Acueducto propio: Bellavista, La Chuscala y Mandalay.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
		• Los nacimientos de agua en la Corrala parte baja la han vendido a EPM. • Todavía se tiene muchos sectores que no cuentan con gas por red • No hay cultura para el adecuado manejo de residuos sólidos. • En la zona rural, la mayoría de las viviendas tienen pozos sépticos y hay viviendas que vierten directamente a las quebradas. • Descargas ilegales y de residuos sobre La Miel, al igual que el río Aburra todavía recibe muchas aguas residuales.	• En la zona rural se cuenta con plantas de tratamiento de aguas, pero muchas no están en funcionamiento • Presencia de un acueducto multiveredal.
Funcional	Aprovechamientos	• Crecimiento acelerado y en altura, edificio de 8 pisos en la zona centro, calle 49. • En el sector de Andalucía las obras han crecido con edificios, se ha perdido la construcción tradicional de viviendas • Construcciones de altos pisos que amenazan la convivencia, afectan el entorno, el paisaje, afectan servicios públicos, parqueaderos con demanda, depósitos de carros en las vías y muchas veces son de otra parte.	
Funcional	Usos del Suelo	• Zona con mayor ruido: la 49 y la variable. • Zona de tolerancia se convirtió en construcciones, edificaciones y hay uno grave en peligro de caer. • La actual zona de tolerancia está ubicada en el parque de la Locería. • La calle 49 ya es comercial y era una zona residencial. • La Clara, hace algunos años era producción ganadera y ahora es Sitio de Disposición Final para RCD y asentamiento industrial. • En el sector el reposo antes era zona verde, ahora es industrial. • Hay subsistencia en las viviendas, las cuales las salas o habitaciones se convierten en tiendas y unidades productivas. • No hay respeto por el uso del suelo. • En la zona centro, en la 48 y 49 no había tanto comercio en las mismas casas y primeros pisos de edificios nuevos. • Falta de control en el uso del suelo para los negocios.	El paseo boulevard de la 50, es una zona comercial.
Funcional	Espacio Público	• Desconectado el Parque de Tres aguas, no se construyó ruta peatonal. • No se cumple con las normas de inclusión en zona urbana, especialmente para personas con movilidad reducida. • Déficit general de espacio público para esparcimiento, recreación o actividad física.	• En la zona centro está la remodelación del parque locería, el boulevard, el parque carrusel, el parque municipal. • El parque hábitat del Sur. • La carrera 49 se considera una centralidad

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
		- Presencia de venteros ambulantes en los espacios públicos, esquinas y otros. - El parque infantil del Barrio Felipe I es de uso de zona de vicio. - Se requiere sendero peatonal desde la variante a alto de la cruz. - En el norte no hay espacios públicos desde Bellavista hacia la Estrella, se utilizan los espacios privados de las urbanizaciones y la Unisallista. - Existe un corredor entre el río y las viviendas donde hay zonas verdes pero que no son del disfrute de la comunidad por cierre de acceso (puertas) por la misma comunidad.	- Hay un parque infantil en la Rivera pero está cerrado por la iglesia - Vocación turística para subir al alto de la cruz, sector de deporte (caminata, trote, ciclistas).
Funcional	Equipamie s	- Primero se contaba con una base militar en el alto de minas y por los lados de la locería, lo que ha disminuido la seguridad del municipio. - Falta instituciones educativas en la zona norte y centros de salud. - El parque Tres Aguas se encuentra totalmente desconectado del equipamiento urbano - En salud publica tenemos el mismo hospital de hace más de 50 años y ha empeorado los servicios. - En cultura es totalmente insuficiente los espacios.	- Comando y la estación de bomberos (10 años) que está ubicada en el parque Hábitat del Sur. - La casa de la cultura y la casa de los Barreneche. - Casa maestro Arenas Betancur. - La U Lasallista - La Biblioteca y Comfama, - Casa de la Música - Sede SENA - Terminal de buses hoy paseo urbano, complejo hábitat del sur.
Funcional	Patrimonio	- No se ha respetado el patrimonio del municipio. - Sector La Valeria jomaver patrimonio finca la Merced - En la plaza principal se perdió una construcción de patrimonio (casa consistorial).	
Funcional	Vías y Transporte	- En el recorrido por el parque central no hay respeto por la vía peatonal. - Aún se cuenta con vías sin pavimentar. - Embotellamiento en la carrera 50 Gimar, subiendo hacia Aragua - Falta senderos peatonales. - Falta paraderos de buses. - Falta de vías - Se está presentando problemas de parqueo en la vía - No hay señalización - El transporte público debe mejorar en frecuencia y horario. - Problemas de parqueo en La Clara, los turistas no tienen por donde caminar porque hay mucho vehículo. - No hay un sistema de transporte integrado que movilice al turista.	- Se cuenta con la vía férrea - Antes la carrera 50 era la vía de ingreso y salida para el suroeste. - la variante despeja mucho el tránsito vehicular del municipio. - El acceso al servicio público es bueno.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PARTICIPATIVO CON COMUNIDAD			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
		- No hay accesibilidad para las personas con movilidad reducida. - Vía Angelópolis presenta muchos derrumbes. - Se presentan accidentes en las vías por los camiones tan grandes que ingresan a Frito.	

1.3.4 ENTRADA OBTENIDA DEL PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PROSPECTIVA AL PLAN ESTRATÉGICO DE SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL – PEST

El presente proceso de revisión y ajuste del PBOT, analizó y articuló los resultados del proceso de Planeación Estratégica Prospectiva al Plan Estratégico de Sostenibilidad Territorial – PEST. La síntesis de este proceso se detalla a continuación, siendo este un ejercicio interesante en la medida en que aspectos sociales logran traducirse en apuestas urbanas, logrando un fundamento social para el enfoque de la normativa territorial para Caldas:

Tabla 4. Síntesis trabajo PEST.

SÍNTESIS TRABAJO PEST			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
Ambiental	Estructura Ecológica Principal	Implementación de norma ambiental sin compensación económica por servicios ambientales, afectando el desarrollo agropecuario y explotación forestal y habitacional del suelo	Amplia Oferta Ambiental. Esquemas de Servicios Ambientales. Integración territorial de Caldas entorno al componente socio ambiental, como eje estratégico de integración territorial, ambiental y sociocultural
	Gestión del Riesgo	Baja eficiencia en el control de crecimiento urbanísticos a nivel rural y urbano, generando graves problemas de urbanización ilegales en zonas protegidas y/o de alto riesgo.	Existencia de Unidad de gestión de riesgo y Unidad de Gestión Ambiental
Económica	Vocaciones Económicas	Ausencia de un ejercicio de prospectiva y planeación estratégica que determine posibles vocaciones económicas	Adopción de PEST que reconozca y potencialice las vocaciones económicas del municipio
Sociocultural		Especulación en la renta urbana. Municipio receptor de población vulnerable. Informalidad de la construcción como medida de protección de la población vulnerable. Dificultades en el desarrollo del territorio derivados de la concentración de la tierra.	Instrumentos de planificación complementaria, intervención y gestión del suelo y de financiación.
Funcional	Clasificación del Suelo	* Creciente presión demográfica en la zona urbana del municipio. *Implementación de norma ambiental sin compensación económica por servicios ambientales, afectando el desarrollo agropecuario y explotación forestal y habitacional del suelo	Fortalecimiento institucional para el control e implementación del incumplimiento de la Norma PBOT en usos del suelo. Existencia de suelos de expansión con posibilidad de dar respuesta a la demanda
	Tratamientos Urbanísticos	incumplimiento de la norma en cuanto a parqueaderos, espacio público y compensación urbana.	Desarrollo de lineamientos normativos, desarrollo de la norma específica local para el control e implementación del PBOT
	Intervenciones rurales	Bajo desarrollo de vías terciarias, afectando la conectividad urbano rural, y su proyección económica competitiva y connacional a nivel agropecuario, foresta, ecológicos y turístico.	Política Pública de Desarrollo Agropecuario para la dotación efectiva para el desarrollo rural de forma integral, para su inclusión social, económica y cultural
	Vivienda	Alto Crecimiento demográfico ejerciendo presión en el hábitat en la zona urbana y rural,	Existencia del suelo para expansión urbana

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SÍNTESIS TRABAJO PEST			
Dimensión	Componente	Conflicto	Potencialidad
		generando procesos de urbanización desordenados, ilegal y de alto riesgo, con graves problema de servicios públicos y dotación en salud, vías, educación y servicios públicos.	
	Servicios Públicos	Déficit general de dotación de servicios públicos a nivel urbano y rural, que ha retrasado el desarrollo de las vocaciones del uso del suelo	Fortalecimiento de Empresa Municipal de Servicios públicos y esquema municipal de red de acueductos y alcantarillados para zona rural y urbana para la garantía del desarrollo del uso del suelo a nivel industrial y habitacional.
	Aprovechamientos	La inviabilidad para el desarrollo territorial municipal se agudiza en la declaratoria de zonas protegidas, donde se estipula que más del 85% de su territorio rural se convierte en zonas protegidas	Reglamentación e implementación de los mecanismos de financiación
	Obligaciones		
	Usos del Suelo	Normatividad ambiental ha derivado en conflictividad en usos del suelo a nivel rural y a nivel urbano la presión demográfica y urbanística ha derivado en crecimiento desbordado, desordenado e ilegal de asentamiento en zonas de Alto Riesgo.	Posibilidad de ajuste de los instrumentos que se constituyen en determinantes ambientales y condicionan el ordenamiento y desarrollo del territorio
	Espacio Público	Grave déficit de espacio público urbano rural. El valor y disponibilidad del suelo	
	Equipamientos	Se carece de espacios de tipo cultural para formación y proyección de artes y oficios tradicionales municipio, descentralizados a nivel urbano y rural.	Infraestructura para el Arte y la cultura de forma descentralizada. Ciudadela Escuela de Artes y oficios.
	Patrimonio	Falta de actualización del Plan Especial patrimonial y su implementación para el mantenimiento, mejora y conservación del Patrimonio y bienes inmuebles municipales.	Modelo Municipal de Gestión y conservación de los bienes inmuebles Patrimoniales municipales
	Vías y Transporte	Se carece de un sistema de transporte público integrado entre lo urbano y lo rural, sostenible accesible. Se carece de un sistema de ciclo rutas articulada a la red Metropolitana. Se carece de Conectividad vial y de transporte Férreo con el valle de Aburra, se carece de un sistema Vial eficiente con región sur y Suroeste antioqueño.	Generación de un modelo de Movilidad sostenible que integre tanto la zona rural como urbana en lo local y conecte con Área Metropolitana y Suroeste y Zona Sur del País.
Institucional	Norma Específica	Baja capacidad institucional para la gestión del desarrollo territorial a nivel urbano y rural en la aplicación, control y cumplimiento de la norma en usos del suelo. Así mismo un bajo desarrollo de la Norma específica local para el ejercicio del control y aplicación de la norma PBOT.	Desarrollo de un Modelo de Gestión institucional, eficiente, dotado de norma específica, capacidad institucional y mecanismos efectivos de implementación, control y regulación efectiva de la norma del desarrollo territorial PBOT
	Desarrollo Institucional	Baja capacidad institucional para la gestión del desarrollo territorial a nivel urbano y rural en la aplicación, control y cumplimiento de la norma en usos del suelo. Así mismo un bajo desarrollo de la Norma específica local para el ejercicio del control y aplicación de la norma PBOT.	Desarrollo de un Modelo de Gestión institucional, eficiente, dotado de norma específica, capacidad institucional y mecanismos efectivos de implementación, control y regulación efectiva de la norma del desarrollo territorial PBOT

1.3.5 CONSTELACIÓN DE PROBLEMAS Y ANÁLISIS POR PROCESOS

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La metodología de “constelación de problemas” se fundamenta en el pensamiento complejo del autor Edgar Morín y se plantea como una estrategia de aproximación al problema mismo de la planificación y el ordenamiento. Esta estrategia consiste en un conjunto de principios de intelección² y de estrategias metodológicas que tienen como fin orientarnos de manera adecuada en el entendimiento de una situación difícil o compleja, evitando descripciones, explicaciones y concepciones simplificadoras y reduccionistas de los distintos fenómenos, en particular de los fenómenos humanos y para el caso que nos convoca, de las cuestiones urbanas y de planificación.

Para comprender un problema o situación compleja, hay que saber que hay un paradigma de simplicidad y que este paradigma nos conduce a tratar de entender las cosas exigiendo características evidentes, es decir que, para entender un problema exigimos que este sea transparente a nuestra capacidad mental inmediata.

Así es que el paradigma de simplicidad es un paradigma que tiene como fin el orden inmediatista, cuestionando y estigmatizando el desorden aparente. “El orden se reduce a una ley, a un principio. La simplicidad ve a lo uno y ve a lo múltiple, *de manera independiente*, pero no puede ver que lo Uno puede, al mismo tiempo, ser Múltiple. El principio de simplicidad o bien separa lo que está ligado (disyunción), o bien unifica lo que es diverso (reducción)”³.

La complejidad de la relación orden/desorden/organización, es aplicable al ordenamiento y la planificación, cuando se abordan empíricamente los fenómenos urbanos “desordenados” o problemáticos, siendo necesario, para efectos de la presente metodología, entender el macroporblema (el evidente), pero también sus causas indirectas, sus detonantes, las acciones desencadenantes y las relaciones que, en ambas direcciones, presenta estos elementos, jerarquizados para efectos de su comprensión.

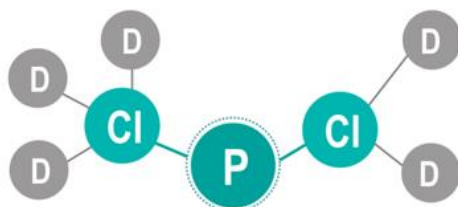
MACROPROBLEMA



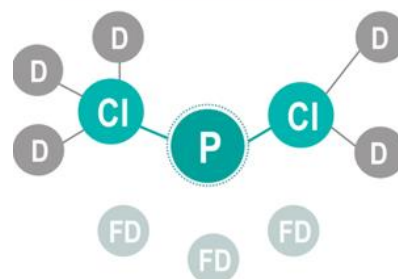
CAUSAS INDIRECTAS



DETONANTES



FACTORES DESENCADENANTES



² Relación o influencia recíproca entre dos o más cosas

³ Introducción al pensamiento complejo, Edgar Morín,

En contraposición con el paradigma simplista o reduccionista, el pensamiento complejo se fundamenta en tres principios esenciales:

1. Dialógico: es decir que contempla o que propicia la posibilidad de discusión.
2. Recursividad organizacional: un proceso recursivo es aquél en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce.
3. Hologramático: las partes constituyen un todo, pero al mismo tiempo, el todo está potencialmente en cada una de las partes, además éstas podrían regenerar el todo

Entender la causa y el efecto de manera articulada y multidireccional, hace que el efecto vuelva sobre la causa, por retroacción, el problema se constituye a su vez como una causa y como una acción desencadenante.

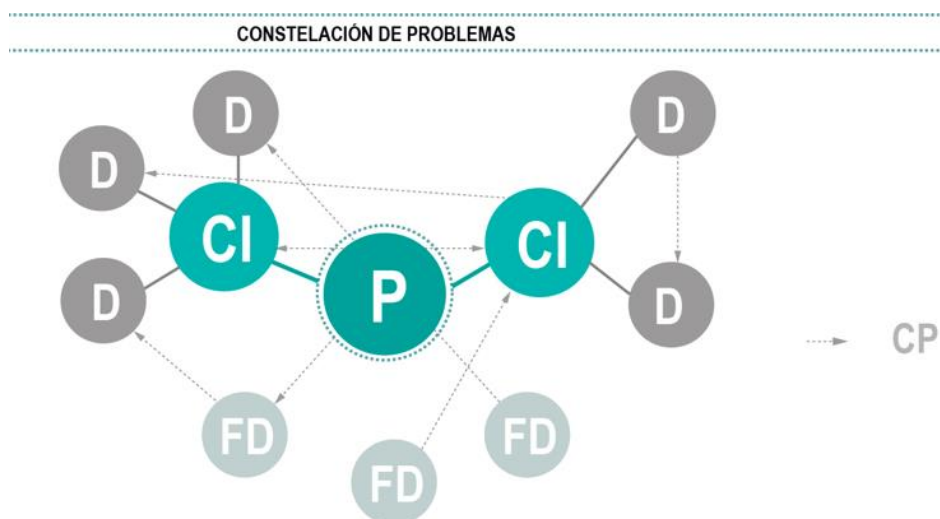


Ilustración 5. Constelación de problemas.

Vamos a entonces a analizar lo Uno en relación con lo Múltiple, los relacionaremos, pero lo Uno no se disolverá en lo múltiple y lo Múltiple será, asimismo, parte de lo Uno. El principio de la complejidad se fundamenta sobre la predominancia de la conjunción de múltiples elementos.

Explicado lo anterior se procede entonces a analizar, con una aproximación desde el pensamiento complejo, cada uno de los problemas que deberán ser abordados desde el proceso de revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Caldas, desengranando cada una de sus partes con miras a plantear soluciones sistémicas que entiendan las partes que los componen y las formas en que estas se relacionan.

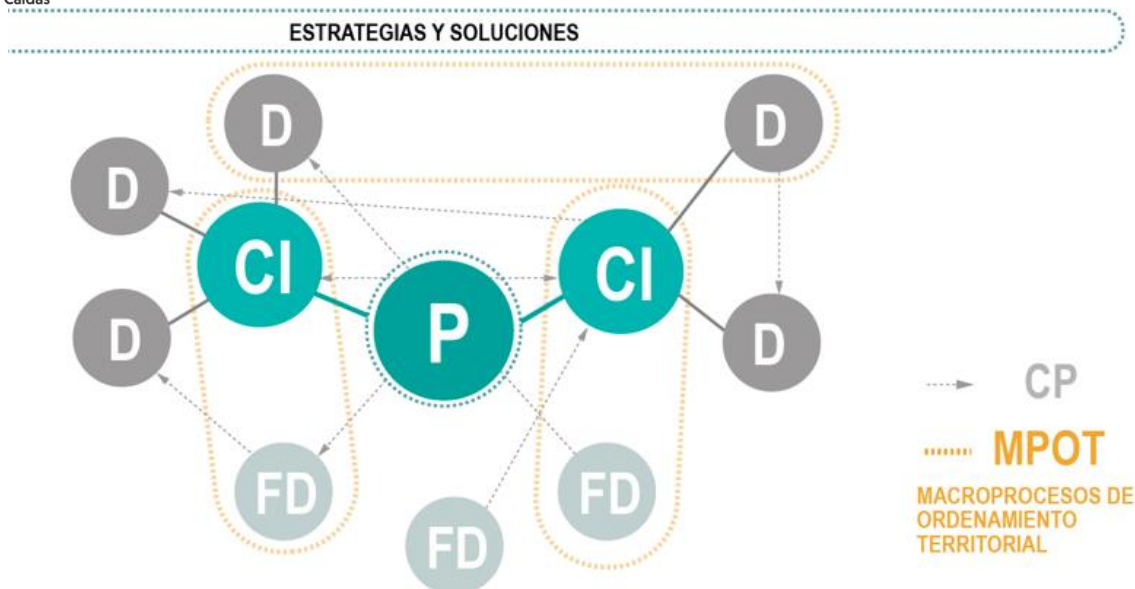


Ilustración 6. Estrategias y soluciones.

1.3.5.1 Sistema ambiental

Para el análisis del sistema ambiental es importante realizar un análisis de los diagnósticos técnicos y sociales con miras a armonizar la técnica ambiental con la planeación del desarrollo y los ejercicios de prospectiva desarrollados con la comunidad Caldeña, debido a que la realidad territorial no se ajusta a la zonificación ambiental, como consecuencia del actual del suelo, lo que evidencia una divergencia entre los aspectos técnicos y las expectativas sociales, técnicas y políticas.

Si bien la protección de los Aspectos Ambientales configura el fin supremo al cual debe apuntar nuestro ejercicio técnico y administrativo, esta protección no debe significar el estancamiento insostenible del desarrollo territorial, del cual depende finalmente la competitividad del municipio y el desarrollo de este como un entorno que acoge y da respuestas a las necesidades de su comunidad.

Se deberá establecer un balance entre el aprovechamiento de recursos naturales con la protección y conservación de los servicios ecosistémicos que garantizan el bienestar de la población y la oferta ambiental regional, para poder garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Las Determinantes Ambientales buscan poner el valor los recursos necesarios y para esto establece apuestas supramunicipales, por lo tanto, es deber de la administración municipal precisar los estudios generales a través de estudios de detalle, para reconocer su territorio y hacer propuestas coherentes con la protección ambiental y el desarrollo equilibrado.



Ilustración 7. Macro problema - sistema ambiental.

Problemas indirectos

Las Autoridades Ambientales al presentar análisis generales del territorio, no logran ajustarse a la realidad territorial, estableciendo normativas y/o restricciones altas para el aprovechamiento o uso del territorio, afectando o prohibiendo actividades que incluso serían compatibles con el aprovechamiento del suelo en armonía con la protección y preservación de los recursos naturales.

Los municipios de manera tradicional han generado reflexiones en torno a los Aspectos Ambientales reglamentados por las Autoridades al momento de revisar y ajustar sus Planes de Ordenamiento Territorial, desconociendo los escenarios de concertación dispuestos para la discusión previa adopción de los instrumentos reglamentarios.

Luego de adoptados estos instrumentos el Ordenamiento Territorial los debe incorporar como determinantes reduciendo así la posibilidad de los municipios de modificar y ajustar la reglamentación ambiental. Aunque este sustentado en estudios de detalle que reconozcan la realidad y potencialidad de los distintos sectores municipales, por tal motivo será importante promover y mantener la sinergia entre los actores que cuentan con competencia para la reglamentación ambiental.



Ilustración 8. Problemas indirectos.

Causas detonantes

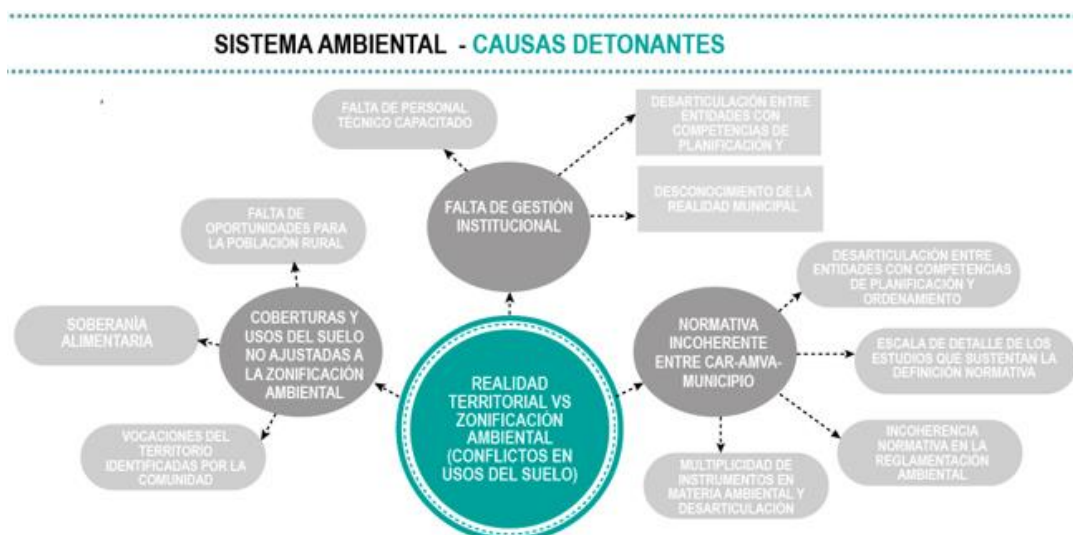


Ilustración 9. Causas detonantes - Sistema ambiental.

A pesar de reconocer las altas restricciones ambientales en el suelo rural del municipio, la población Caldeña ha dinamizado la consolidación de usos considerados como no aptos, esto en respuesta a la satisfacción de sus necesidades básicas y expectativas, generando una lectura en la que aparentemente se desconoce la importancia de respetar las zonas de protección de los recursos naturales, las zonas de amenaza alta y riesgo no mitigable.

Una de las principales vocaciones en la ruralidad del municipio es la agricultura, como la respuesta a la necesidad de autoabastecimiento alimentario, acción que consolida una vocación productiva no únicamente para el autoconsumo sino también como una posibilidad de recursos que permites dar respuesta a otras necesidades básicas. Lo que no puede desconocerse por parte de la administración municipal, quien para su ordenamiento y competitividad debe apoyar y fomentar aquellas iniciativas que por autogestión se perfilan como la única posibilidad de subsistencia para sectores específicos de la población.

Las capacidades institucionales son limitadas en términos de conocimiento, lo que ocasiona que la población no cuente con un acompañamiento asertivo a la hora de desarrollar actividades adecuadas en el territorio, además, será importante el trabajo articulado con las Autoridades Ambientales en relación a las necesidades comunitarias, lo que llevará a mejorar las condiciones precarias para auto gestionar sus necesidades, de no hacerse se dará continuidad a una realidad que en ocasiones hace que a pesar de conocer el riesgo se den soluciones que posiblemente generen exposición a un desequilibrio ambientales supramunicipales.

Las zonificaciones ambientales se realizan a escala regional, sin detalle en el municipio, lo que ocasiona que las restricciones de desarrollo sean elevadas, incluso por encima de la realidad territorial, estableciendo normativas altamente restrictivas, las cuales son percibidas como la razón de la falta de oportunidades para la población rural, esto agravado por la disparidad de conceptos normativos al momento de consultar los distintos instrumentos ambientales.

Factores desencadenantes

SISTEMA AMBIENTAL - FACTORES DESENCADENANTES

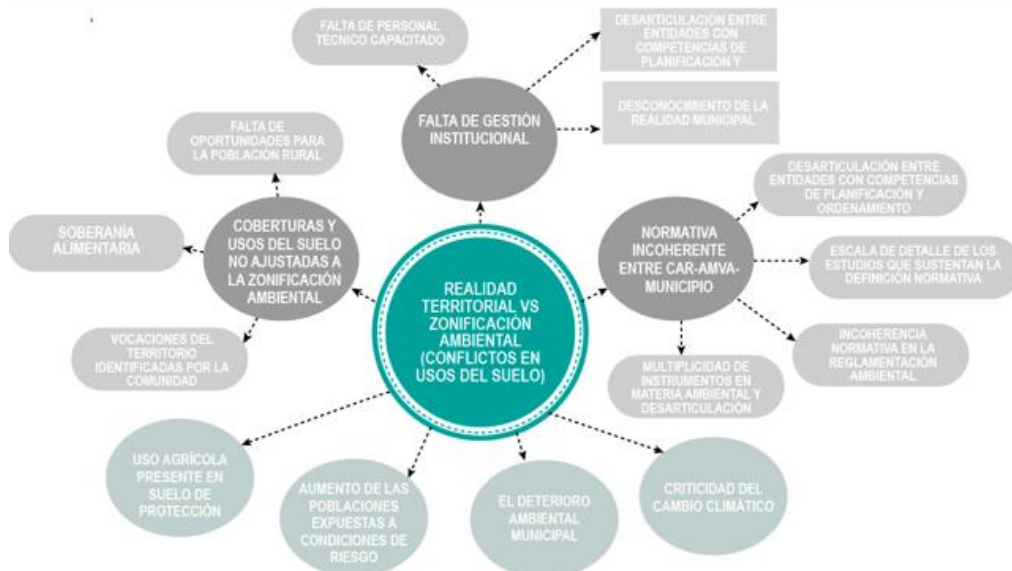


Ilustración 10. Factores desencadenantes - Sistema ambiental.

Los anteriores problemas indirectos y sus detonantes generan a su vez situaciones desencadenantes, tales como:

Uso agrícola presente en suelo de protección, es decir, las poblaciones en busca de satisfacer las necesidades básicas desarrollan actividades no aptas en dicho suelo, ocasionando conflictos de usos con la zonificación ambiental. El desarrollo de actividad no aptas en suelos de protección facilita que la población esté expuesta a condiciones de riesgo de amenaza alta y riesgo no mitigable, por lo cual las condiciones del territorio pueden variar debido a su condición.

El deterioro ambiental favorece la crítica del cambio climático municipal y regional, debido a que el desarrollo de las actividades no aptas deteriora los recursos naturales, recursos utilizados para satisfacer las necesidades básicas de la población, siendo necesario el acompañamiento de la administración municipal y las autoridades ambientales en la pertinencia de las actividades y el desarrollo del territorio municipal.

Constelación del problema

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SISTEMA AMBIENTAL - CONSTELACIÓN DEL PROBLEMAS

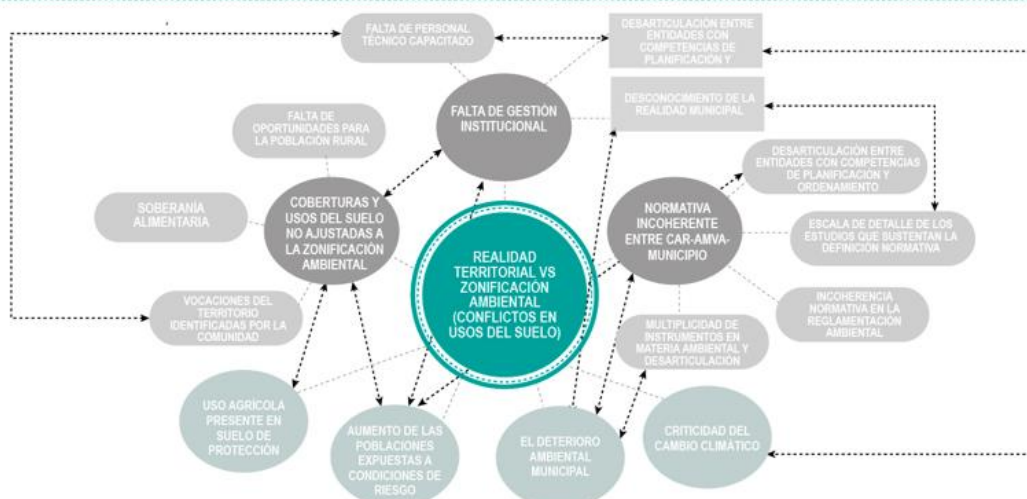


Ilustración 11. Constelación de problemas - Sistema ambiental.

Los problemas ambientales derivan de acciones dentro del territorio, que transitan por aspectos normativos de vocaciones del territorio, necesidades comunitarias y expectativas de competitividad territorial. Apuestas que hoy no están armonizadas, ya que cada uno de los factores gestiona el territorio en función de sus necesidades, encontrando entonces altas restricciones ambientales, ocupación indebida del territorio en términos normativos y falta de control para garantizar la sostenibilidad territorial en el tiempo.

Soluciones y estrategias

SISTEMA AMBIENTAL - SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

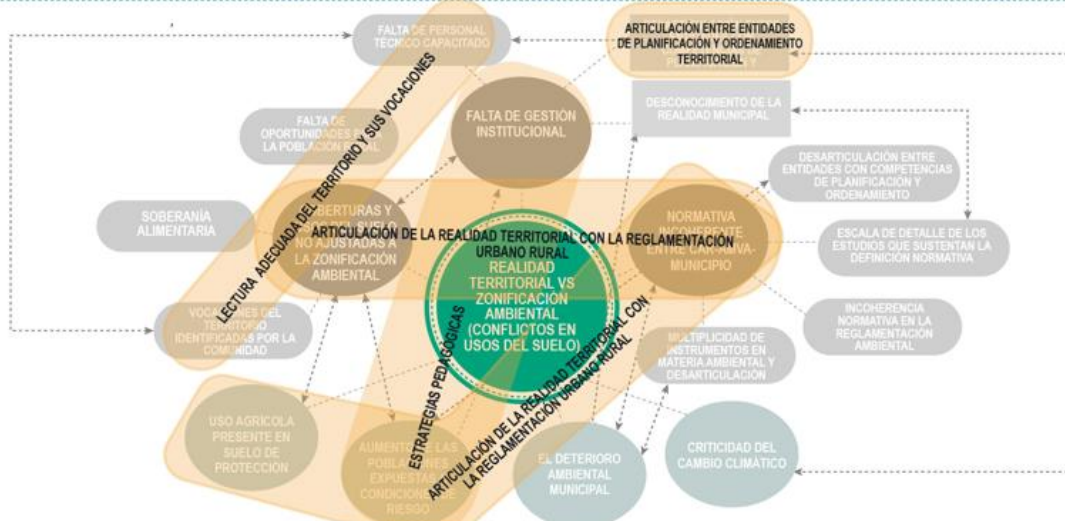


Ilustración 12. Soluciones y estrategias - Sistema ambiental.

Será determinante hacer una lectura adecuada del territorio y sus vocaciones, a través de escalas que permitan entender en detalle sus realidades y las porciones de este que definitivamente deban ser protegidas, permitiendo así la intervención sostenible aptas para el desarrollo urbano – rural.

La articulación entre las entidades de planificación y ordenamiento territorial deberán establecer estrategias pedagógicas para que la población reconozca fácilmente la importancia de las determinantes ambientales

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

sobre el territorio y su aprovechamiento. Esto en aras de que el territorio se desarrolle en armonía y atienda las necesidades y expectativas de la población propietaria del suelo sin deteriorar los recursos ambientales.

Más importante aún, será trascender la relación en términos de regulación entre la Administración Municipal y la Autoridad Ambiental, como parte de una apuesta por el reparto equitativo de cargas y beneficios a escala supramunicipal, se deberán identificar los instrumentos que permitan incentivar la conservación de los recursos ecosistémicos, a través de la incorporación de instrumentos como el pago por servicios ambientales y todos aquellos que permitan que el Municipio y los propietarios del suelo vean retribuido su papel en el ámbito regional como un municipio con amplia oferta ambiental.

1.3.5.2 Espacio Público y Equipamientos Colectivos

El municipio de Caldas evidencia una notoria distribución inequitativa entre el suelo público y el suelo privado que repercute de manera directa en la capacidad de soporte su territorio urbano y rural y por ende en las condiciones de habitabilidad de su población, configurando una problemática de accesibilidad a espacios urbanos para el desarrollo de la vida en comunidad y el libre descanso y esparcimiento individual.

Esta disparidad en la relación de suelo público-privado se evidencia en el déficit cuantitativo del espacio público y en la dificultad para acceder a instituciones prestadoras de servicios básicos comunitarios en salud, educación, recreación, deporte y cultura en algunas zonas del municipio, especialmente en la ruralidad, donde veredas y centros poblados presentan un déficit de presencia institucional importante.



Ilustración 13. Macro problema Espacio Público y Equipamientos Colectivos.

Esta distribución inequitativa entre lo público y lo privado está asociada principalmente a los siguientes factores desencadenantes:

- **Desconocimiento del enfoque de equidad que se viabiliza desde el reparto de cargas y beneficios con miras en la generación infraestructura pública:**
La equidad en el territorio se determina por la facilidad que tienen sus habitantes para acceder a un bien o servicio, el derecho de vivir el espacio público de manera libre y asequible sin importar características socioeconómicas, de género, etnia o capacidades para movilizarse. El municipio no ha implementado un recaudo y gestiones efectivos de las obligaciones urbanísticas lo cual se ha traducido en una baja generación de espacialidades públicas y equipamientos colectivos, lo que conlleva a un territorio en déficit, situación que se agrava paulatinamente con el crecimiento poblacional y la generación de vivienda que no considera la capacidad de soporte del territorio.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- **Normativa insuficiente para la generación de infraestructura pública:**
Esta condición está asociada al bajo rendimiento en el recaudo de las obligaciones urbanísticas y a la falta de normativa específica para la localización y caracterización de los equipamientos colectivos y espacio público.
- **Falta de recursos municipales para la generación de infraestructura:**
Esta falta de recursos es el producto de la ineficiencia en el recaudo de las obligaciones urbanísticas y el valor del suelo elevado.



Ilustración 14. Problemas indirectos espacio público y equipamientos colectivos.

Lo anterior asociado a su vez a aspectos en los que detona el problema y sus causas directas entre los cuales se encuentran:

- **Asociado al desconocimiento del enfoque de equidad territorial:**
Baja o poca consideración del aspecto social del ordenamiento territorial.
- **Asociado a la insuficiencia normativa para la generación y control de las infraestructuras públicas:**
No hay una consideración normativa específica en cuanto a criterios de generación, mantenimiento y mejoramiento de infraestructura asociada a espacio público, donde se dé claridad en cuanto a escala, criterios para la configuración de un sistema de espacio público, criterios de localización, manejo y mantenimiento de este. A su vez, la normativa debe dar claridad en cuanto a la localización de equipamientos colectivos, escala, accesibilidad universal y relación con la malla vial y el espacio público.
- **Asociado a la falta de recursos para la generación de infraestructura:**
Se presenta una falla en la metodología para el recaudo y destinación de los recursos producto de las obligaciones urbanísticas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Ilustración 15. Causas detonantes - espacio público y equipamiento colectivo.

Estas problemáticas generan un impacto negativo sobre el territorio y sus habitantes, que se traducen en asuntos medioambientales por la pérdida de biodiversidad en el suelo urbano que conlleva a mayores riesgos por inundación por la pérdida de suelos permeables, empobrecimiento del paisaje urbano, efecto isla de calor y deterioro en la calidad del aire. Además, se aumenta la desigualdad ciudadana y la inequidad territorial, producto de la dificultad para acceder a servicios básicos comunitarios por parte de algunas comunidades en el municipio de Caldas.

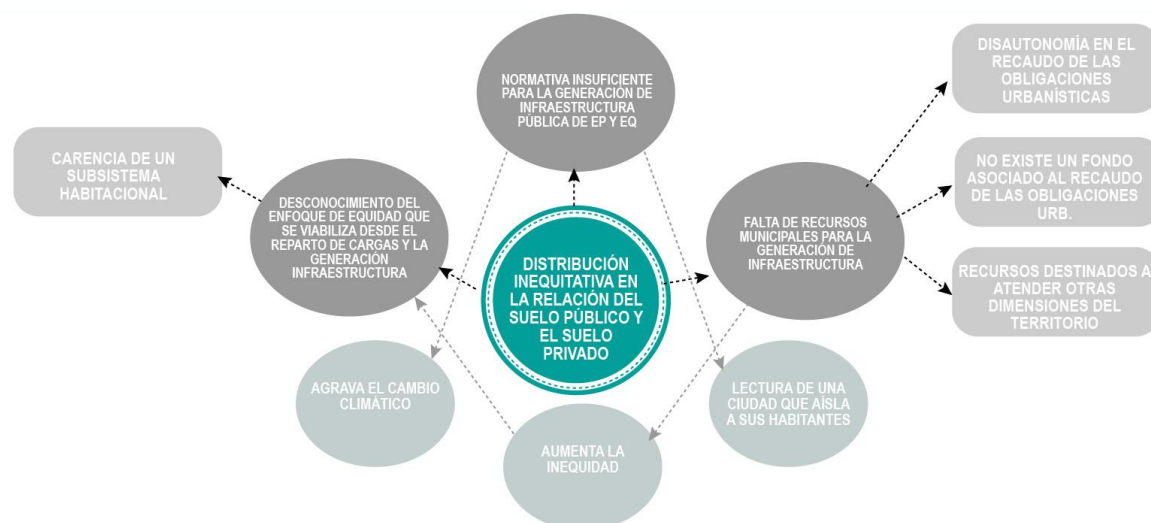


Ilustración 16. Constelación de problemas espacio público y equipamiento colectivo.

La principal acción para atender lo descrito anteriormente será la formulación del Plan Maestro de Espacio Público y Equipamiento, el cual será el escenario para la reflexión de estos subsistemas como elementos estructurantes del territorio municipal y principal escenario para la vida en comunidad.

De igual manera este plan deberá analizar estos componentes en clave de impactos positivos o negativos en la capacidad de soporte del territorio, ya que la capacidad de acogida para nuevos y mayores aprovechamientos deberán estar sustentados en la generación de infraestructura pública de soporte a las necesidades comunitarias de esparcimiento, servicios y movilidad, para este último se deberá retomar lo planteado por el Estudio de Movilidad y precisar lo que sea necesario para lograr la articulación de estos tres subsistemas.

1.3.5.3 Sistema vial y de transporte

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La mayor problemática identificada en el municipio de Caldas en el componente de movilidad sostenible es la falta de infraestructura adecuada para la accesibilidad universal. Debido a esto, se identifican diferentes dificultades para el desplazamiento y la seguridad de los caldeños, ya que, si este ítem es tratado como es debido, se mejoran las condiciones de movilidad para todos los actores viales.



Ilustración 17. Macro problema Sistema vial y de transporte.

Aunado a esto, se identifican algunas causas indirectas que se articulan a este problema, por ejemplo, asuntos ambientales y de equidad social en términos de la democratización del sistema vial y de transporte:



Ilustración 18. Problemas indirectos sistema vial y de transporte.

Algunos de los factores que influyen en esta deficiencia o dificultad son las relacionadas con las siguientes infraestructuras:

- **Infraestructura peatonal:**

Los andenes hacen parte fundamental de la caminabilidad, en el municipio se presenta una falencia ya que estos son angostos, lo que impide la circulación cómoda de personas con discapacidad, sea que se movilicen en silla de ruedas o se ayuden de un dispositivo tipo bastón o muleta para desplazarse. De igual forma, en las esquinas no se presentan rebajes y no hay presencia de losetas táctiles que oriente a personas con baja visión o pérdida total o parcial de la vista. Este problema también se asocia a los diferentes equipamientos como colegios, hospital, iglesias y espacios públicos como parques, que no generan espacios adecuados para la caminabilidad o accesibilidad universal.

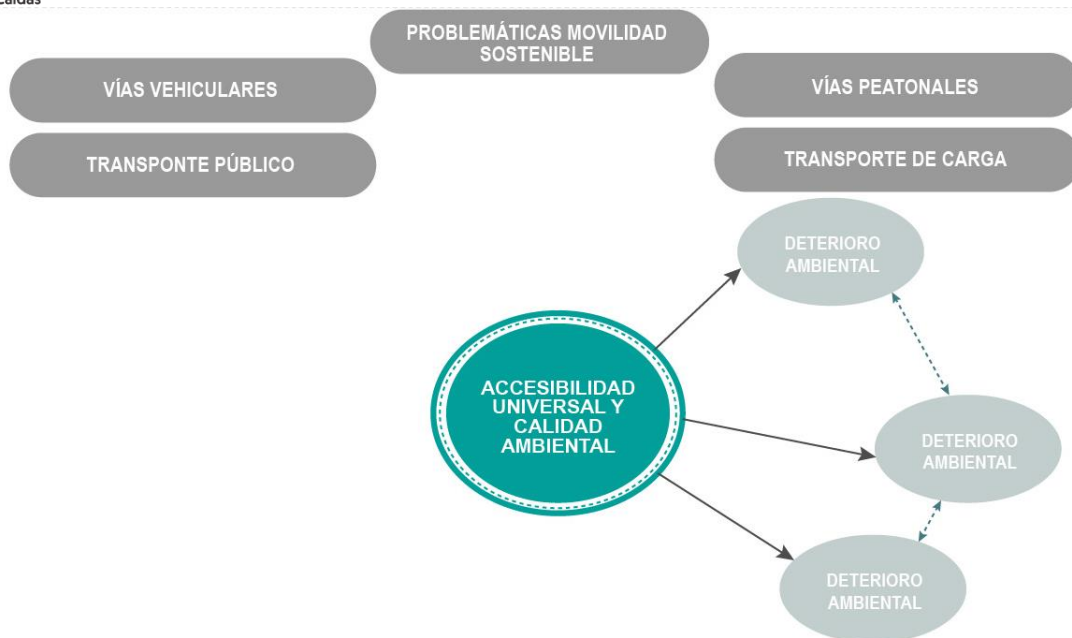


Ilustración 19. Causas detonantes sistema vial y de transporte.

- **Infraestructura vehicular:**

La calzada vehicular debe cumplir con la calidad que permita un desplazamiento seguro de los vehículos motorizados, siendo estos los camiones, autos, motos, buses, entre otros, sin embargo, se observa problemas debido al mal estacionamiento de los vehículos, lo que genera congestión y por ende contaminación y ruido, esto disminuye la calidad de las vías y deteriora la accesibilidad. De igual forma, no se presenta desde la normativa claridad en el número de estacionamientos por tipo de construcción, lo que genera que las calles se conviertan en parqueaderos. Otro problema identificado, es la falta de infraestructura para el desplazamiento de bicicletas, lo que disminuye al igual que la falta de andenes, en menos alternativas para que las personas consideren otros sistemas de transporte para su desplazamiento. Este sistema ayuda a la disminución de la contaminación por fuentes móviles, mejorando la calidad del aire y apostando a la movilidad sostenible. Adicionalmente, la falta de zona verde de la calzada vehicular disminuye la calidad ambiental de las vías, la seguridad peatonal y el entorno.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Ilustración 20. Causas detonantes sistema vial y de transporte.

- Infraestructura de transporte:**

No se observan paraderos de calidad para que las personas accedan al transporte público, estos se dan sobre los andenes que son angostos. Adicionalmente la falta de espacio público asociado a los sistemas de transporte restringe esta actividad. El cargue y descargue de pasajeros y de carga es una actividad de alta importancia, que presenta conflicto con los peatones y ciclistas. No se cuenta con transporte masivo que mejore las condiciones ambientales, o de conectividad municipal.

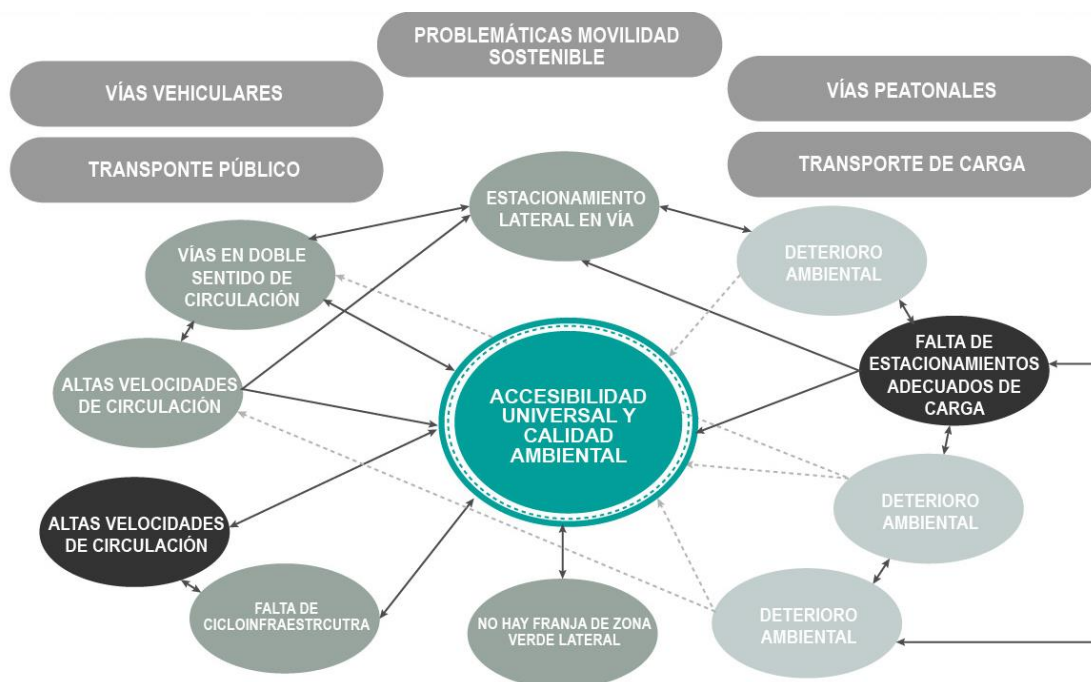


Ilustración 21. Constelación de problemas sistema vial y de transporte.

1.3.5.4 Servicios públicos

Realizando el análisis general de los subsistemas de servicios públicos que conforman la dimensión físico espacial del territorio, de manera precisa se puede afirmar que existe un problema en lo que se refiere a la calidad de la prestación del servicio. Porque se cuenta con una buena cobertura, pero con una baja calidad en la prestación del servicio, especialmente cuando se habla de los subsistemas de acueducto y alcantarillado. Esta es una problemática presente en los ámbitos urbano y rural.



Ilustración 22. Macro problema de servicios públicos.

Luego de identificar este macroproblema, para su análisis se parte de un nivel en el que se identifican los factores que configuran su existencia, pero analizando las causas indirectas que lo generan para tener una visión profunda del origen de la situación, lo que permite generar una constelación de problemas y soluciones que articuladas de manera sistemática dan salida a su mejoramiento.

Detonantes problemáticos

Partiendo de la base que uno de los principales servicios, de los cuales depende directamente la calidad de vida de la población de un territorio, es el servicio de acueducto para el aprovisionamiento de agua potable, es importante reconocer la codependencia que presenta el municipio y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) con otras regiones del departamento. Por lo que el análisis debe considerar el área denominada como el Parque Central de Antioquia.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

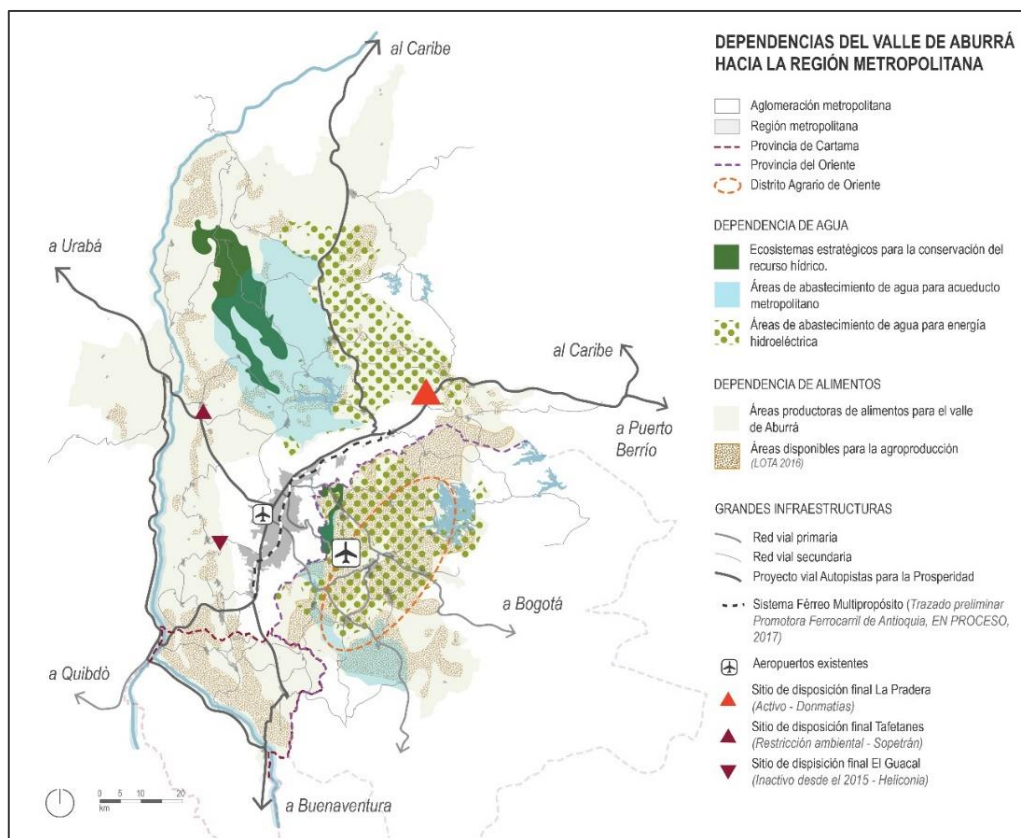


Ilustración 23. Dependencias del Valle de Aburrá hacia la región Metropolitana.

Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

La anterior figura, extractada del Plan Estratégico Metropolitano (PEMOT), plantea la relación de dependencia del AMVA con el Embalse de La Fe y la represa de Guatapé para el aprovisionamiento del recurso agua, sobre todo cuando de sostenibilidad en el tiempo se habla. Esta situación configura un reto no menor para la gestión del recurso hídrico al interior del municipio ya que para su correcto aprovisionamiento se tiene que dar una mirada a futuro logrando reflexiones para el planteamiento de los planes maestros correspondientes, instrumentos garantes de una prestación adecuada del servicio.

En respuesta a lo anterior y a otros aspectos relevantes, las autoridades ambientales han establecido instrumentos que significan una afectación ambiental municipal importante en términos de suelos de protección, garantes de la sostenibilidad ambiental en el tiempo y la disponibilidad de los recursos ambientales necesarios para brindar condiciones de habitabilidad óptimas para la población del municipio y del departamento.

Las afectaciones antes mencionadas, han derivado en un desarrollo informal o al margen de la norma. Y es que, ante la falta de garantías básicas como la solución de vivienda, la población ha llegado a ocupar suelos no aptos para el asentamiento humano entrando en conflicto con la prestación de servicios públicos afectando la sostenibilidad ambiental territorial. Es decir que, estos asentamientos no están ocurriendo en áreas óptimas para el asentamiento humano, alejándose del desarrollo de los suelos identificados por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial con abastecimiento en términos de servicios públicos domiciliarios.

Lo anterior acarrea mayores inversiones del presupuesto municipal, en la atención adecuada de estos sectores que se desarrollan en áreas alejadas de la infraestructura actual, porque se deben llevar las redes con costos no contemplados que al tratar de cubrirlos se consumirían recursos de otros programas igualmente importantes.

Problemas detonantes

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Los detonantes están ligados directamente a la calidad en la prestación de los servicios públicos, relacionándose con un énfasis mayor con las dificultades en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, situación que genera una segregación espacial en el territorio toda vez que lugares espacialmente vecinos tienen una prestación diferencial de los servicios en las que contrasta la calidad.

En lo que respecta al subsistema se identifican deficiencias sistemáticas en todo el territorio. Gran parte de éste es atendido por redes inventariadas, en las que, si bien existe un alto porcentaje conectado no se conocen detalles técnicos suficientes dificultando la gestión, la reposición, mantenimiento y cobro por el servicio. Deficiencias que se incrementan al tratarse de acueductos veredales.

En lo respectivo a la gestión ineficiente de los recursos naturales se transversalizan factores como la informalidad en la prestación del servicio de acueducto, que impacta directamente las fuentes del recurso agua, toda vez que no se cuenta con permisos otorgados por las autoridades ambientales, esto puede generar desabastecimiento de la fuente con consecuencias aguas abajo, en lo que corresponde a los vertimientos en las quebradas se configura un problema toda vez que en el municipio no existe tratamiento previo antes de los vertimientos.

Una condición que impacta directamente la calidad de los servicios públicos es la gestión que desde sus administradores se realiza, en varios casos, no se cuenta con personal técnicamente capacitado para la operación del sistema y sumado a esto se encuentran acueductos que tampoco cuentan con el personal capacitado en materia administrativa, impactando directamente en la capacidad de gestión de los procesos y elementos del sistema.



Ilustración 24. Causas detonantes de servicios públicos.

Causas Indirectas

Para poder entender los detonantes problemáticos descritos anteriormente, se hace necesario identificar y analizar igualmente cuales son las causas indirectas que se presentan en el municipio de Caldas y que también están asociadas a esta problemática y repercuten en la calidad de prestación de los servicios.

Los lineamientos técnicos y normativos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el municipio aún tienen mejoras por desarrollar y sobre todo actualizaciones.

La mayoría de los acueductos veredales, no tiene una definición de tarifas estructurada ni un control de cobro por los servicios, lo que repercute en un déficit financiero que dificulta todas las gestiones que estos deben llevar a cabo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El asentamiento de poblaciones en áreas del municipio no destinadas para tal fin, como suelos de protección, dificulta la gestión de los servicios públicos en estos territorios, por dos factores en específico, el primero es la ubicación espacial no planificada de los desarrollos y el segundo es la cantidad de usuarios demandando la atención de necesidades básicas.

Existencia de acueductos veredales sin los debidos permisos y concesiones por parte de la autoridad ambiental lo que dificulta todas las gestiones en lo que a temas ambientales se refiere.

SERVICIOS PÚBLICOS - CAUSAS INDIRECTAS



Ilustración 25. Causas indirectas de servicios públicos.

Factores desencadenantes

De acuerdo con lo abordado con anterioridad, a través de la identificación de los detonantes problemáticos y sus causas indirectas, se determina factores desencadenantes:

Agua para el consumo humano con elevados niveles de IRCA y desequilibrio en los sistemas ambientales municipales por los vertimientos de aguas residuales, lo que genera una exposición de toda la población a condiciones de salubridad no óptimas para la habitabilidad del territorio.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SERVICIOS PÚBLICOS - FACTORES DESENCADENANTES



Ilustración 26. Factores desencadenantes de servicios públicos.

Constelación del problema

Luego de conocer en términos esenciales las principales causas y efectos asociados a la problemática de la baja calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios se puede observar que existe una articulación tanto directa como indirecta de cada una de estas situaciones que se detonan con la problemática y que su conjugación relega las necesidades de atención de servicios básicos, dejando un problema creciente que puede tener consecuencias en la salud de los habitantes.

SERVICIOS PÚBLICOS - CONSTELACIÓN DEL PROBLEMAS

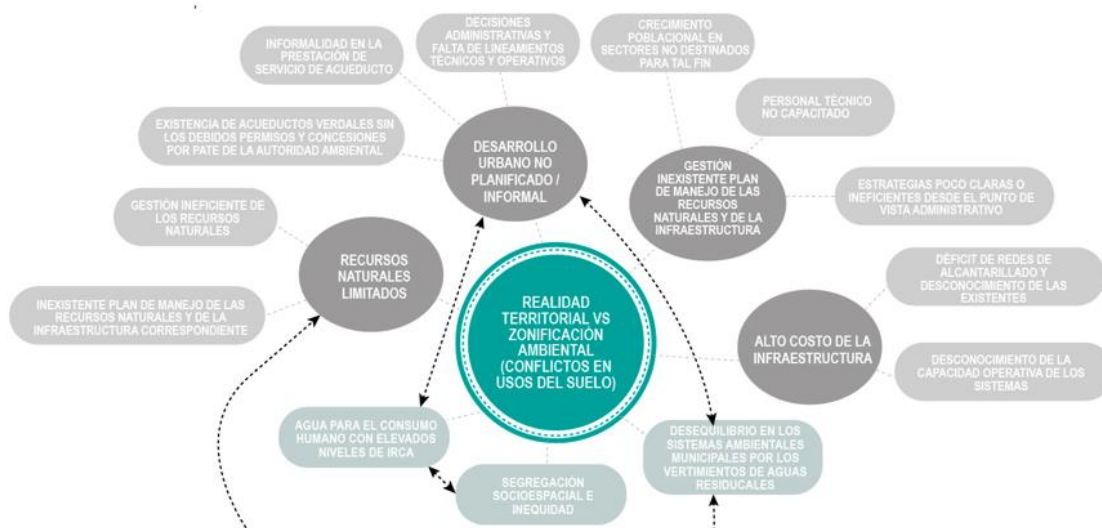


Ilustración 27. Constelación de problemas de servicios públicos.

Soluciones y estrategias

El acceso a servicios públicos en condiciones de calidad y continuidad como lo expresa la ley 142 de 1994 es un ideal al que debe tener acceso toda la población, y aunque exista la cobertura y las viviendas cuenten

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

con el abasto del subsistema, este deberá garantizar unas condiciones de operación que permitan su consumo sin riesgo para las personas y sin afectar negativamente el componente ambiental.

Existe una tendencia a permanecer en el tiempo en condiciones no óptimas de los sistemas, dejando a un lado la mejora constante en las condiciones de prestación y llegando a estar estancado en unos parámetros que no son seguros para la prestación del servicio, toda vez que no se cuenta con proyecciones de mejora o en caso de tener tales proyecciones no se tienen herramientas para su ejecución.

Desde los diferentes entes públicos, como son la administración municipal, las corporaciones autónomas regionales y la Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se han realizado programas y proyectos que han apostado al mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios públicos, sin embargo, estos esfuerzos no han sido suficientes y esto lo muestra la situación actual de calidad en la prestación.

Es entonces pertinente realizar programas y proyectos que apunten al mejoramiento de las condiciones de calidad en la prestación del servicio, visionando como una mejora en las condiciones de habitabilidad de la población, se plantean estrategias en pro de:

- Formulación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.
- Mejorar la infraestructura de los servicios públicos de acueductos y alcantarillado con inversión por parte de los diferentes organismos estatales que permita a los prestadores invertir los recursos propios en otros rubros.
- Invertir en la capacidad técnica de los prestadores de los servicios, que permita una gestión eficiente de la operación de los sistemas, lo que posteriormente ofrecerá la oportunidad de llegar a soluciones inmediatas en el momento de una eventualidad.
- Desarrollar programas que permitan la articulación de todos los actores, públicos, privado y comunitarios, que permitan la mejora constante en las condiciones de calidad de los sistemas con el intercambio de conocimientos.
- Gestionar la formalidad y legalidad en la prestación de los servicios públicos, lo que conllevará a condiciones de vigilancia y control que se verá directamente reflejada en la calidad de prestación del servicio.
- Gestionar efectivamente la infraestructura de servicios públicos, apostándole al conocimiento de esta y sus capacidades, para poder invertir adecuadamente los recursos destinados a mejoramiento de esta.



Ilustración 28. Soluciones y estrategias de servicios públicos.

1.3.5.5 Vivienda y hábitat

Una vez realizado el análisis de los resultados de las entradas del diagnóstico territorial para el componente de vivienda y hábitat, es posible afirmar que el macro problema o situación problemática más relevante de este componente, está relacionado con una desigualdad y segregación socio habitacional, expresada en lo social con el conjunto de procesos que determinan el acceso desigual a una vivienda y a un hábitat adecuado y en lo habitacional porque está estrechamente relacionado con los déficit no solo de vivienda, sino también de espacio público, equipamientos, movilidad y servicios públicos, situación que se presenta en el municipio de Caldas tanto en el ámbito urbano como en el rural y que se refleja en los asentamientos humanos.



Ilustración 29. Macro problema de vivienda y hábitat.

Partiendo de este macro problema, es importante abordarlo a partir de dos escalas de análisis así: i) sus detonantes, es decir la identificación de aquellos problemas que sumados hacen que se presente dicho macro problema, pero teniendo claro cuáles son las causas indirectas de estos detonantes y ii) sus factores desencadenantes que están relacionados con aquellas manifestaciones que empiezan a suceder por el macroporblema. Para finalmente identificar la constelación de los problemas y sus soluciones de manera sistemática.

Detonantes problemáticos

Los detonantes que repercuten en la desigualdad y segregación socio-habitacional, parten del mismo Subsistema Habitacional, del cual hoy carece el municipio, lo que evidencia los resultados relacionados con los déficits tanto cualitativo como cuantitativo, con familias en hacinamiento crítico y con la informalidad de la tenencia de la vivienda, así como con el comportamiento en cuanto al modo de ocupación de la vivienda que muestra una tendencia hacia el predominio de la vivienda en arriendo, lo que puede indicar para el municipio un bajo nivel adquisitivo de vivienda o poca oferta en relación a programas de vivienda nueva, el predominio del estrato 2, seguido del estrato 3, situación que da cuenta del nivel y capacidad socioeconómica de la población del municipio.

Desde el Subsistema ambiental, los detonantes están relacionados con la localización de viviendas en zonas de riesgo no mitigable las cuales se instalan en dichos territorios debido a los altos niveles de inequidad y en el constante crecimiento de asentamientos informales, afectando a la población más vulnerable.

Desde el Subsistema de servicios públicos, se presenta una desigualdad socio habitacional al contar con un hábitat urbano y rural con precariedad en infraestructuras de servicios públicos y con una inadecuada cobertura y calidad de estos.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Desde el Subsistema de espacio público y equipamientos, tanto los procesos de ocupación informal, como el crecimiento orgánico en suelos regulados, así como los nuevos procesos de urbanización y construcción de vivienda, vienen demandando la necesidad de contar con espacios públicos efectivos y equipamientos básicos comunitarios que permitan el sano esparcimiento de la población y desarrollo de la misma, situación que ha generado un desequilibrio funcional del modelo de ocupación territorial y un deterioro del hábitat.

Desde el Subsistema de movilidad el alto crecimiento demográfico, la presión en la ocupación del suelo y la informalidad de la vivienda repercute en el acceso, comunicación y movilidad de los asentamientos humanos, generando una segregación espacial de dichos asentamientos e imposibilitando su desarrollo por la carencia de infraestructuras de movilidad y transporte público.



Ilustración 30. Detonantes problemáticos de vivienda y hábitat.

Causas Indirectas

Para poder entender los detonantes problemáticos descritos anteriormente, se hace necesario identificar y analizar igualmente cuales son las causas indirectas que se presentan en el municipio de Caldas y que también están asociadas a esta problemática y que repercuten en la desigualdad y segregación socio-habitacional.

Estos detonantes en parte son causados por las decisiones administrativas y la falta de lineamientos técnicos y operativos para la regulación de la oferta efectiva y disponibilidad de suelos para el desarrollo de la vivienda de interés social prioritaria, adecuada y asequible, así como sus condiciones de costo, la calidad del hábitat y el entorno urbanístico de las nuevas soluciones habitacionales.

Pero las causas que se han identificado desde este componente, no solo emergen desde el déficit habitacional, éstas también están ligadas al entorno, cuyas causas no solo son el constante crecimiento de asentamientos informales especialmente en suelos de protección, sino también, el alto crecimiento demográfico y habitacional que genera un deterioro social por el déficit de espacios públicos y equipamientos para la calidad de los habitantes, así como la aglomeración de usuarios que hace ineficiente el transporte público y por último, la carencia de una adecuada administración y manejo de los servicios públicos domiciliarios, especialmente el agua y el alcantarillado.

En términos generales se demuestra que, si se continúan atendiendo los componentes de vivienda y hábitat como hechos aislados y no bajo una lectura sistémica entre entorno, vivienda e individuos y su interacción con lo público y lo colectivo, los impactos sobre el territorio y la población seguirán siendo negativos no solo desde lo físico espacial sino también desde lo social, tal y como se demuestra en los factores desencadenantes que se analizan más adelante.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

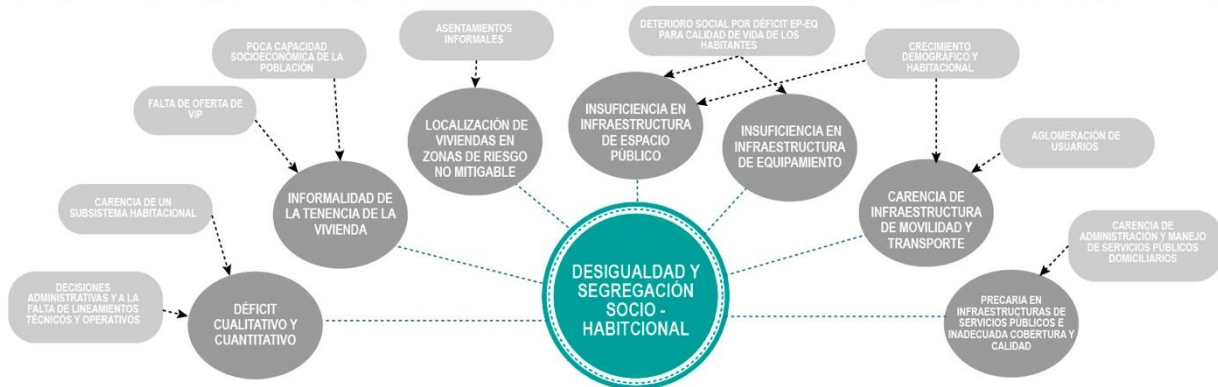


Ilustración 31. Causas indirectas de vivienda y hábitat.

Factores desencadenantes

De acuerdo con los referentes abordados con anterioridad a través de la identificación de los detonantes problemáticos y sus causas indirectas, vemos como la falta de atención a cada uno de ellos repercuten en factores desencadenantes como:

Entornos inseguros y mal atendidos, generando una segregación residencial y exclusión social, desequilibrio en los sistemas ambientales municipales y condiciones de riesgo y exposición a procesos erosivos y de inundación por el alto crecimiento demográfico ejerciendo presión en el hábitat en la zona urbana y rural, generando procesos de urbanización desordenados, ilegal y de alto riesgo, generando finalmente un detrimento de las condiciones de vida y persistencia de la pobreza.



Ilustración 32. Factores desencadenantes de vivienda y hábitat.

Constelación del problema

Luego de conocer en términos esenciales las principales causas y efectos asociados a la problemática de la desigualdad y segregación socio-habitacional, se concluye finalmente que existe una articulación tanto directa como indirecta de cada una de éstas situaciones que se detonan con la problemática y que su conjugación sigue dejando relegadas las necesidades básicas de habitabilidad de las personas, permitiendo

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

la precarización no solo de la vivienda al trasladar el costo de su mejoramiento a sus habitantes de manera improvisada y desorganizada, sino también la precarización de su calidad de vida.

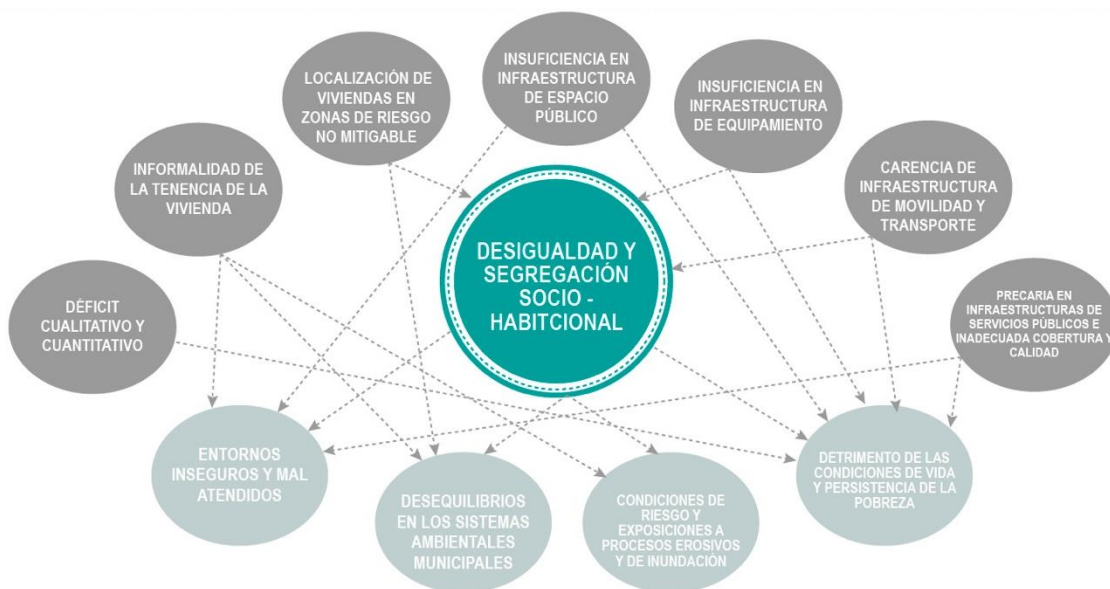


Ilustración 33. Factores desencadenantes de vivienda y hábitat.

Soluciones y estrategias

El derecho a la vivienda digna en nuestro sistema sigue siendo un ideal plasmado en el papel. A pesar de que, de manera reiterada, la mayoría de los planes de desarrollo de cada gobierno asumen dentro de las prioridades de inversión, el tema de la construcción de vivienda, como sector impulsador de la economía y como política para la disminución del déficit habitacional.

Ante un panorama de crecimiento constante del déficit habitacional y la inaplicabilidad de los instrumentos y políticas existentes para desarrollar un sistema habitacional nutrido de elementos sociales, físicos y espaciales, el derecho al hábitat se convierte cada vez más en un sueño inalcanzable.

Aunque desde la Administración municipal se han desarrollado programas y proyectos asociados a la vivienda, se puede concluir entonces, que no han sido una solución integral en pro del mejoramiento integral de la calidad de vida de la población, porque no se cuentan con elementos de habitabilidad que configuren entorno suficiente y eficiente. La calidad de este tipo de vivienda se debe medir en términos de cualidades físicas, espaciales y las relaciones que éstas permiten generar en la sociedad.

Por lo anterior, las apuestas relacionadas con el hábitat no serán realizables, si la gestión de la vivienda se da únicamente por la oferta privada, para su correcta concreción se deben de considerar estrategias o soluciones encaminadas a:

- El desarrollo e implementación de una política social de vivienda, construida bajo el enfoque del subsistema habitacional.
- La disposición y gestión de instrumentos sociales y financieros que garanticen la disponibilidad de suelo especialmente para VIP/VIS.
- Desarrollar políticas de construcción de viviendas y de entregas de subsidios, incurriendo también en elementos de habitabilidad que interactúen con los modos de vida de la población.
- Impulsar programas de mejoramiento del hábitat que logren revitalizar los diferentes territorios a partir de la generación de nuevas y mejores condiciones para sus habitantes.
- Generar la participación de todos los actores que tienen la función de garantizar un hábitat sostenible, como lo son: las entidades municipales, las organizaciones populares de viviendas o

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

juntas de vivienda, las cajas de compensación, la interacción entre sector público y privado y la misma comunidad, esto debe ser una construcción colectiva.

Por lo anteriormente expuesto, el tema del hábitat debe abordarse a partir de un esquema de inversión social estatal, promoviendo políticas sociales de vivienda y no simples políticas de viviendas soportadas en el único instrumento del subsidio de demanda, se debe promover igualmente la participación de agentes constructores y financieros, a fin de que éstos encuentren principalmente en la VIP/VIS un mercado interesante; establecer políticas claras y constructivas de un sistema que sea sólido en lo jurídico, en lo económico financiero y en lo social, y que garantice la permanencia, seguridad y beneficio de cada uno de los actores involucrados en la producción y adquisición de la vivienda social.

Es por esto, que para que existan hábitat sostenible es fundamental entender que la tarea no debe comprender exclusivamente aspectos físico-espaciales, sino que se trata además de procesos de transformación social, económica y cultural, donde se vincule a la población en su transformación y se le permite el acceso a todos sus beneficios incluidos en de la vivienda.

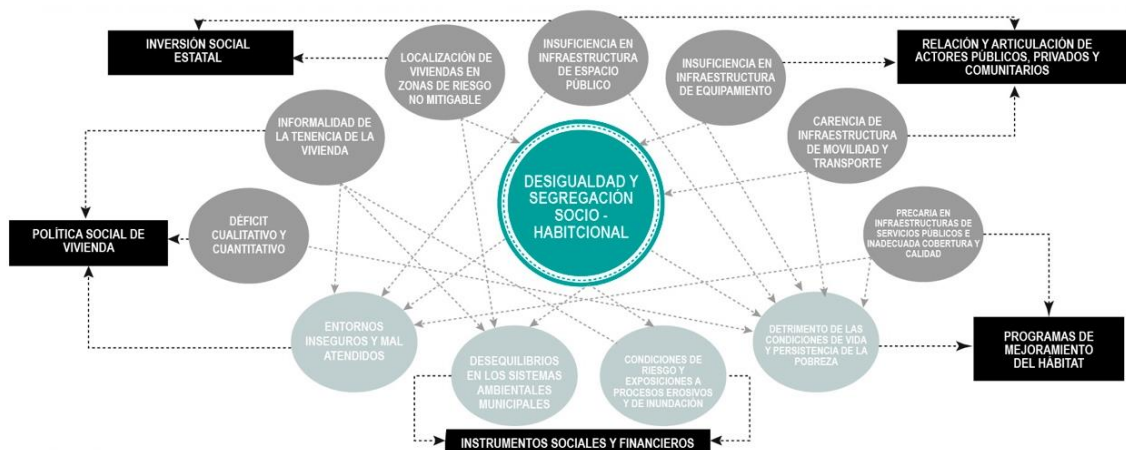


Ilustración 34. soluciones y estrategias de vivienda y hábitat.

1.3.5.6 Tratamientos, Aprovechamientos y obligaciones

Concluido el diagnostico territorial que principalmente nos deja conclusiones importantes sobre el desarrollo del municipio, y analizando la información sobre tratamientos, aprovechamientos y obligaciones es importante destacar el bajo desarrollo urbano con el que ha contado el municipio en los últimos años, el cual se relaciona directamente con el bajo desarrollo del sistema público (Espacio Público, Equipamientos y Movilidad) así como el desarrollo de vivienda, lo que repercute directamente no solo en lo económico sino también en lo social.

Esta problemática puede surgir desde dos aspectos, el primero es el normativo, en cuanto a que se requiere una mayor claridad normativa para el desarrollo inmobiliario, así como el desarrollo de instrumentos de gestión y planificación que ayuden y promuevan el desarrollo y la calidad urbanística municipal. El segundo de estos aspectos, asociado a la capacidad de respuesta por parte de la administración municipal para el control urbanístico, el equipo profesional reducido para el seguimiento y el cobro de las obligaciones urbanísticas, el compromiso con el PBOT por parte de todas las secretarías y entidades públicas y estrategias y compromisos que permitan mayor gestión para el cumplimiento de PBOT, lo que redunda en la necesidad de una modernización de la estructura municipal.



Ilustración 35. macro problema de tratamientos, aprovechamientos y obligaciones.

Cuando se revisan los indicadores de espacio público y movilidad, se evidencia que en los últimos años el municipio no ha contado con el desarrollo de nuevos parques y equipamientos derivados del pago de las obligaciones urbanas o por la gestión por parte de las administraciones municipales, esto sucede de igual forma con el desarrollo de vías y el mejoramiento de la movilidad, así como el desarrollo de nuevos equipamientos.

En esa misma línea de análisis la actual capacidad administrativa del municipio no cuenta con herramientas suficiente además del equipo técnico y administrativo no solo en la secretaria de planeación sino también en las demás secretarías que estén a cargo de la gestión y seguimiento del PBOT, lo cual también puede ser un factor importante en la gestión y desarrollo del suelo urbano.

Causas indirectas que generan el problema:



Ilustración 36. Problemas indirectos de tratamientos, aprovechamientos y obligaciones.

El bajo control urbanístico permite que muchos desarrollos no cumplan con sus obligaciones lo que sumado al desarrollo informal contribuyen al deterioro urbanístico.

La actual situación de la calidad del agua y de cobertura de servicios públicos condicionan el desarrollo urbano.

Dada la topografía del municipio y su riqueza natural hace que el porcentaje de los suelos de protección sean altos, lo que deja pocas áreas con potencial de nuevos desarrollos.

Debido a la baja capacidad administrativa con la que cuenta el municipio, no se cuenta con la fortaleza para la gestión y el desarrollo del suelo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La falta de la implementación de los instrumentos de gestión es un determinante muy importante para el desarrollo ya que estos son la herramienta propicia para lograr un desarrollo equilibrado del territorio municipal, superando la escala de desarrollo predio a predio, por la planificación de sectores ampliados con posibilidad de reflexionar tanto en los aspectos privados como en las estructuras públicas.

Otras dimensiones del territorio que se ven impactadas por el problema:



Ilustración 37. Causas detonantes de tratamientos, aprovechamientos y obligaciones.

Constelación del problema:

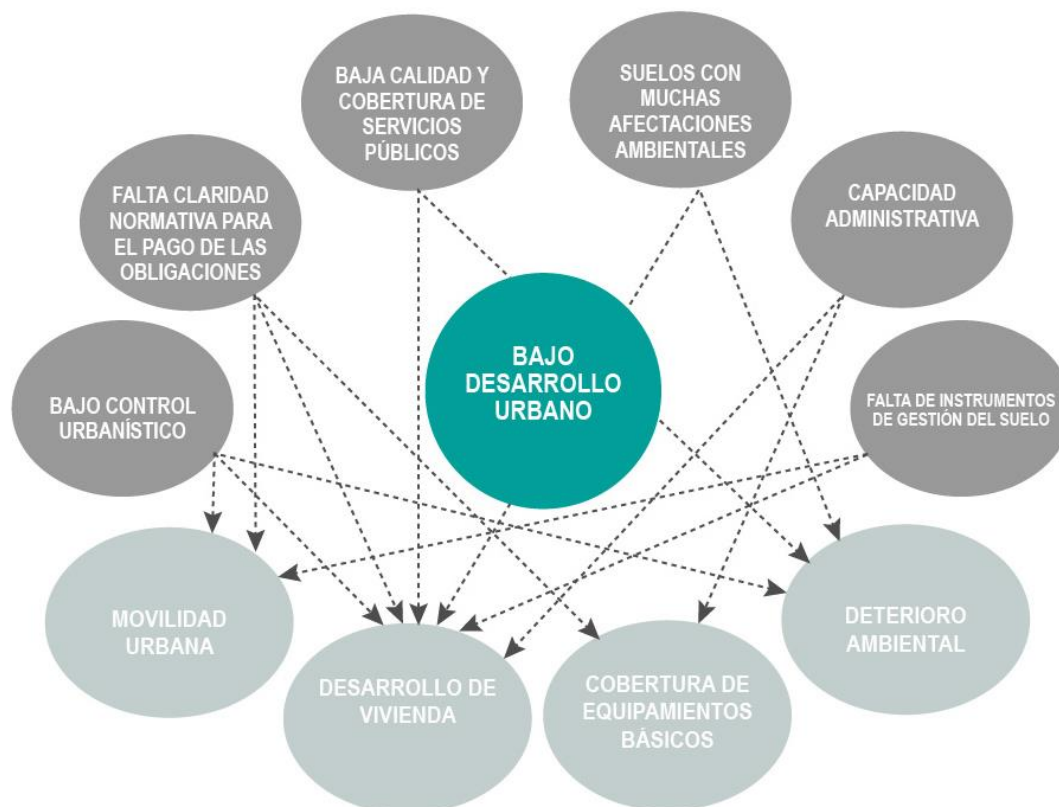


Ilustración 38. Constelación de problemas de tratamientos, aprovechamientos y obligaciones.

Como se evidencia en el gráfico anterior las causas indirectas de la problemática, de bajo desarrollo urbano, están asociadas con otros aspectos del desarrollo y que también contribuyen de una u otra forma a que la calidad urbana no esté mejorando en el tiempo y que el desarrollo pueda estar estancado.

1.3.5.7 Usos del suelo

A partir del análisis de los resultados de las distintas entradas del diagnóstico territorial y participativo, para el tema de usos del suelo, se puede evidenciar que la situación problemática más relevante gira en torno a los conflictos de los usos del suelo, tanto en zona urbana como en zona rural. Esta problemática global está directamente relacionada con los impactos ambientales y urbanísticos que se generan derivados del funcionamiento de las actividades que se insertan en un entorno específico.

Esta gran problemática tiene influencia sobre otros sistemas territoriales, como el ambiental, servicios públicos, movilidad, espacio público, habitacional.

En términos normativos, el municipio le apuesta a unas áreas y corredores de actividad múltiple, incluyendo algunas centralidades para el suelo urbano y de expansión con el fin de distribuir los usos distintos a la vivienda por todo el territorio, sin embargo hizo falta la reglamentación del funcionamiento, que, aunque quedó planteada en el programa de ejecución, no se desarrolló efectivamente, lo que ha traído algunas consecuencias complejas en el relacionamiento de algunos usos del suelo con otros.

En términos ambientales, se generan incompatibilidades de los usos del suelo rural, sobre todo en los suelos de desarrollo restringido con respecto a las limitantes ambientales asociadas a los suelos de protección, entendiendo que ya hay unos usos asentados en el territorio que deben tener un proceso de transición o adecuaciones para convertirse en aprovechamientos sostenibles. Sin embargo, también es importante entender que gran parte del municipio tiene algún tipo de restricción desde las determinantes ambientales, por lo que se tendrán que establecer estrategias de escala metropolitana para compensar las

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

cargas que está recibiendo el municipio en contraprestación de unos beneficios que reciben todos los pobladores del área metropolitana del Valle de Aburrá.

En temas urbanísticos, las afectaciones se han encontrado relacionadas principalmente con el subsistema de movilidad, parqueos en vía pública, ingresos y salida de parqueaderos, vehículos pesados transitando y maniobrando en zonas residenciales y la ocupación de espacio público con actividades privadas que han extendido áreas de funcionamiento sobre los andenes, vías y áreas públicas.

Con respecto a los servicios públicos, se identifica que la baja cobertura en zonas de expansión ha generado que no se desarrollen efectivamente las actividades planteadas desde el PBOT.



Ilustración 39. Macro problema de usos de suelo.

Problemáticas y Causas Indirectas:

Disposiciones ambientales vs ocupación

- Riqueza ambiental del municipio
- Falta de suelo disponible para desarrollar actividades diferentes a la protección
- Asentamiento de actividades del sector primario y secundario

Entorno en el que se inserta el uso

- Usos incompatibles que se encuentran aledaños
- Áreas residenciales alrededor de usos de altos impactos
- Actividades industriales en suelos consolidados

Factores de funcionamiento inadecuado

- Establecimientos que causan impactos ambientales como ruido, emisiones, etc.
- Actividades que generan impactos urbanísticos en términos de movilidad, de ocupación, etc.
- Desconocimiento de la normativa que rige cada materia

Dificultades para ejercer control

- Poca participación de la comunidad en el ejercicio del control
- Falta de personal técnico en la administración para ejercer esta labor
- Baja capacidad financiera del municipio para fortalecer equipo
- Falta de infraestructura vial que permita cercanía con todas las zonas
- Ausencia de tecnología para hacer control en las zonas de más difícil acceso

Falta de normativa clara

- Baja reglamentación del PBOT
- Dificultades económicas del municipio para implementar las disposiciones del PBOT

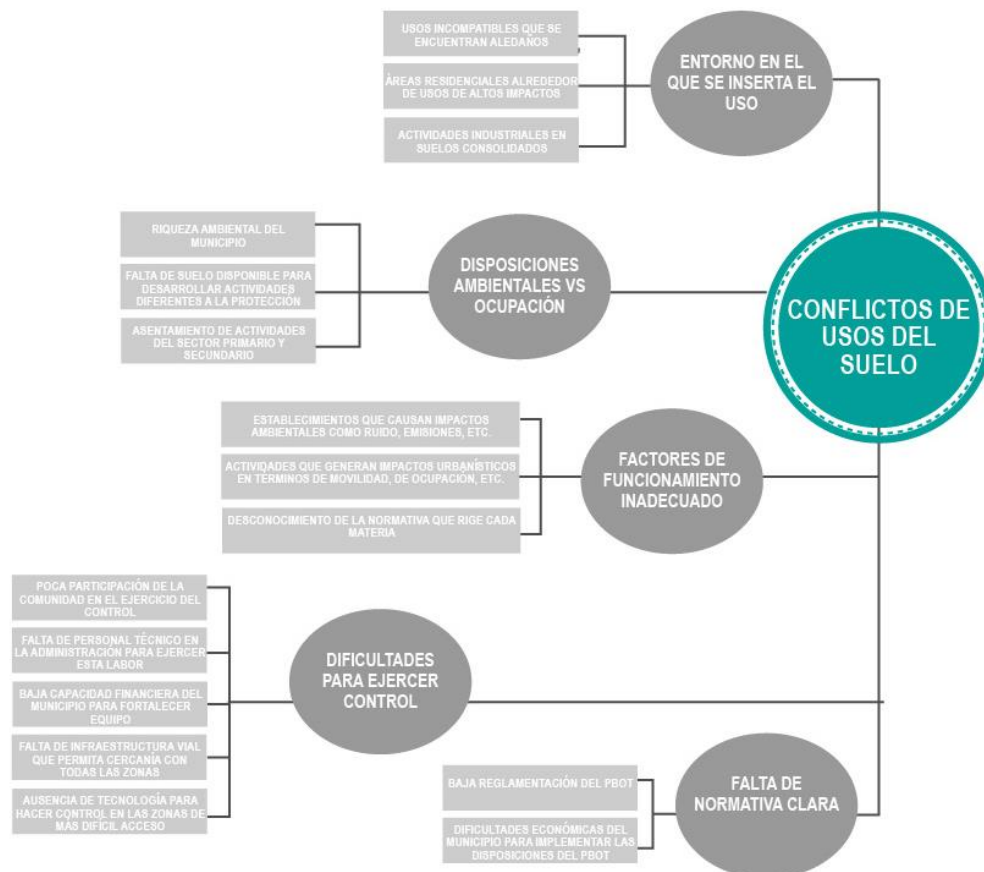


Ilustración 40. Causas indirectas de usos del suelo.

Consecuencias Generadas

Afectaciones al medio ambiente y a la economía

- Deforestación, contaminación de las fuentes hídricas
- Desplazamiento de campesinos y actividades rurales
- Problemas económicos y de productividad

Afectaciones a los habitantes del sector

- Problemas de salud
- Desplazamiento de usos residenciales
- Problemáticas de movilidad

Afectaciones urbanísticas

- Sectorización de usos, concentración de problemáticas
- Inseguridad en sectores por falta de actividad nocturna
- Grandes desplazamientos para acceder a otros usos cotidianos
- Congestión en el centro por ser la única zona que concentra cierto tipo de usos
- Dificultades para la prestación de servicios públicos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Asentamiento de actividades de forma desordenada

- Ilegalidad
- Inequidad
- Pérdida de posibilidad de adquirir recursos de predial e industria y comercio

Vacios legales

- Denuncias a los establecimientos a causa de las problemáticas
- Dificultad para la aplicación normativa

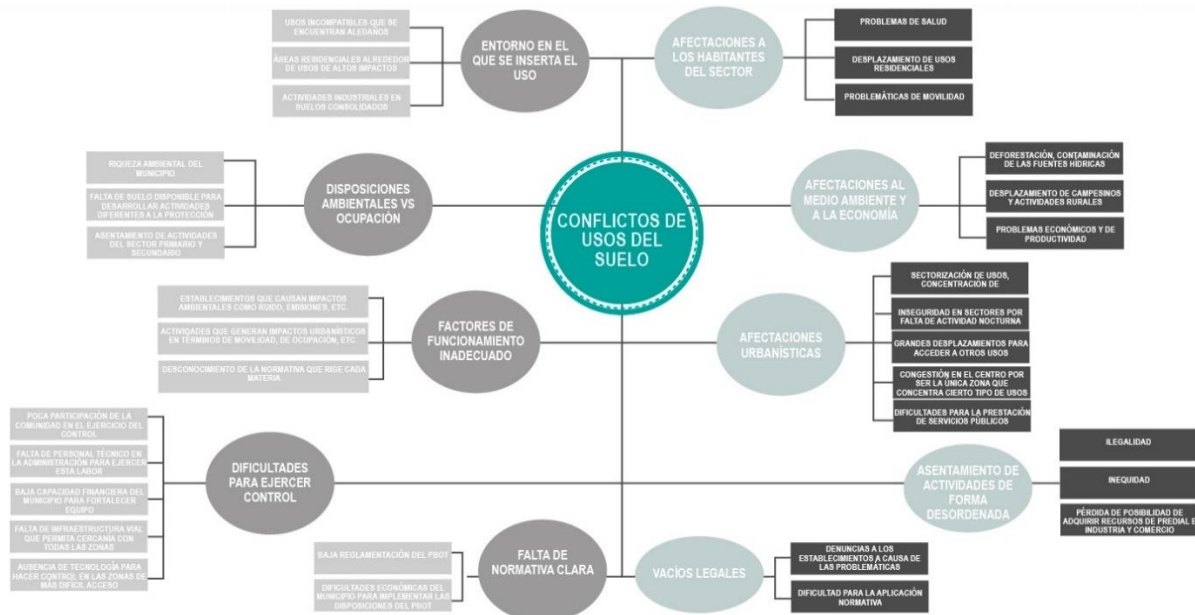


Ilustración 41. Consecuencias generales de usos del suelo.

Soluciones

- Establecimiento de reglamentación de usos entendiendo sus impactos
- Reglamentación de zonas de intensidades de usos altas, medias, bajas
- Instrumentos como pago por servicios ambientales. Migración a actividades sostenibles
- Implementación de medidas de seguimiento y control
- Protocolos ambientales y urbanísticos

Constelación de problemas:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

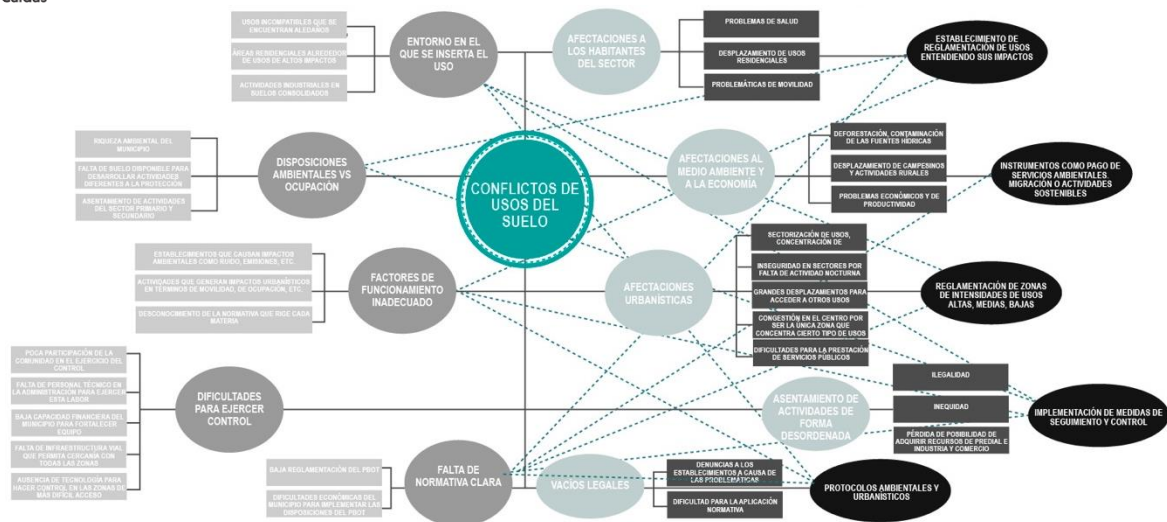


Ilustración 42. Constelación de problemas usos de suelo.

1.3.5.8 Dimensión económica

A lo largo del tiempo de existencia y consolidación de los asentamientos humanos, el suelo en sí había sido el factor del que derivaba la riqueza y el poder, con la llegada de la ciudad industrial se planteó de manera evidente un cambio donde la generación de riqueza estaba concentrada en las capacidades de producción que permitía el dinero y otros medios de producción diferentes a la tierra, aunque sin perder esta parte de su protagonismo; esta condición suscitó un cambio estructural no solo en la economía y los bienes, sino también en la configuración misma de las ciudades, estas han sido un escenario que los seres humanos hemos venido moldeando de acuerdo con nuestras necesidades, y fue justo la era de la industrialización la que da un vuelco radical al modelo de construcción y ocupación de las ciudades, generó dinámicas deficientes de salubridad, planteó retos de crecimiento acelerados y puso a convivir en el mismo escenario a la clase dirigente y los obreros encargados de la producción y la generación de capital.

La forma de ocupación también planteó grandes cambios, para entonces la mezcla de clases sociales era impensable, sin embargo era necesario contar con mano de obra, allí la aparición de los barrios obreros y la marcada diferenciación de clases sociales en un panorama de relación directa, de la mano del desarrollo y el modelo de suburbios, clase obrera alejada de los sectores residenciales de la clase alta, devinieron también en la necesidad de la infraestructura en un momento propicio, emergencia de nuevos materiales y gran cantidad de mano de obra, fueron entonces las necesidades principales para conectar grandes distancias mediante sistemas de infraestructura pensadas para su fin supremo, conectar.

Para garantizar el crecimiento económico las personas con alto poder adquisitivo, que además se encontraban frente a una posibilidad alta de aumentar sus valores acumulados, planteaban las soluciones necesarias para atraer gente y desarrollo a los grandes centros poblacionales; así entonces entendemos que los centros urbanos ofrecían trabajo y para evitar la mezcla, se ofertaba también solución de vivienda, además porque era necesario atraer mano de obra de los entornos rurales, ante lo cual era inminente la necesidad de generar infraestructura de transporte, de forma tal que se pudieran conectar los nodos residenciales con las áreas de trabajo, además conectar la producción con los sitios de intercambio. Esto sin mencionar que además los estados con potencial o interés de desarrollo y articulación a las dinámicas industriales llegaron a dar subsidios para la atracción de industriales y con esto lograr el desarrollo de sus territorios.

En la ciudad postindustrial y ahora en el marco de la cuarta revolución, la del conocimiento y la tecnología, se debe atraer justamente esto a las ciudades, conocimiento y tecnología, es decir, personas con conocimiento y capacidad creativa; este activo del conocimiento y la creatividad, según expertos, ha logrado mayor preponderancia que el capital mismo, lo cual puede ser explicado porque hay gran

acumulación de capital y a la vez capacidades y conocimientos específicos para dar crecimiento a este valor en la era postindustrial; sin que se abandone e incluso debiendo potencializar la producción con métodos modernos de bienes tangibles, que permitan la calidad de vida de los habitantes y la proliferación del comercio, trayendo con ello el dinamismo económico.



Ilustración 43. Macro problema – dimensión económica.

Macro problema aspectos económicos para el municipio de Caldas.

En el caso específico de Caldas y derivado del procesos de seguimiento y evaluación al PBOT se evidencia que el municipio, se encuentra en lo que podríamos denominar un estancamiento económico, siendo el municipio de menor crecimiento económico dentro del aburra sur, a pesar de tener apuestas importantes en su gestión territorial para el desarrollo de sectores productivos, principalmente para el sector industrial, el cual tiene disponible gran parte del suelo de expansión del municipio y que a pesar de ello, no ha llevado a cabo procesos importantes de generación de industria; así mismo no se evidencia grandes avances en la generación de comercio y servicios, así como en la generación de actividades productivas del sector primario como las agropecuarias, pudiéndose decir que, en materia económica, el sector primario y el sector comercio y servicios del municipio hacen parte de una economía de supervivencia que no trasciende del ámbito local y por ende lleva una muy baja tendencia de crecimiento y que el sector industrial es incipiente y no genera actualmente el impacto local, regional y nacional que tiene potencialidad de generar.

Se evidencia que Caldas no ha tenido una apuesta clara y contundente para potenciar las cualidades urbanísticas que lo hagan atractivo para la llegada y permanencia del capital humano y financiero, que apalanquen el desarrollo económico, apuestas que podríamos resumir en infraestructura de servicios públicos y dotacional, manejo ambiental, disponibilidad de mano de obra calificada, así como un sistema institucional y ambiental que apoye la llegada de proyectos productivos en los diferentes sectores de la economía, aprovechando ventajas geoestratégicas como su clima, su extensión territorial, su conectividad con el orden nacional y regional, que lo señalarían como uno de los municipios con mayor potencial de crecimiento dentro de la región.

En el ámbito social, el municipio refleja varias problemáticas que pueden ser abordadas desde el ordenamiento territorial y que impactan la economía, como por ejemplo la baja oferta de mano de obra calificada, la falta de cultura campesina para el desarrollo del campo, la baja empleabilidad al interior del municipio, en especial para poblaciones jóvenes, así como una baja oferta dotacional y de espacio público para la población. Por lo anterior es importante mantener u ofertar condiciones urbanas igualmente atractivas, espacios públicos generosos y llamativos, con programas culturales en los cuales esta población encuentre motivaciones y escenarios de creatividad, espacios agradables y excelentes modos y medios de transporte, garantizando entornos que inciten a la permanencia y la morada y sobre todo una oferta altamente cualificada de servicios públicos, con énfasis en internet a propósito de las dinámicas de un mundo globalizado en un escenario de postpandemia.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En lo institucional, podemos evidenciar que hace falta ejecución de planes programas y proyectos asociados al fortalecimiento de la cultura campesina, la capacitación de la población, la generación de infraestructura de servicios públicos, dotaciones y espacio público, generación de un sistema tributario municipal, que incentive el desarrollo de proyectos productivos en la localidad, en especial para la industria, así como mayor apoyo institucional en la planificación complementaria y el manejo ambiental.

Adicionalmente Como es bien sabido, caldas hoy experimenta una situación ambiental compleja, que lejos de ser entendida como un problema, debemos abordar como un potencial y un reto mayor que permita mejores condiciones de vida de la población en relación con su entorno, entendiendo que los condicionantes ambientales del municipio son de vital importancia, pero dejan una posibilidad condicionada para el desarrollo de su territorio, aunado a que los suelos que hoy están demarcados como de posible desarrollo, están supeditados a la formulación de instrumentos de planificación complementaria que se dificultan en su gestión ante la falta de claridad de la normatividad municipal, por lo que debe ser una apuesta en este proceso de revisión buscar desde la normatividad el equilibrio, entre las cargas ambientales y de planificación y la ejecución de proyectos productivos.

El estancamiento económico del municipio se ha convertido entonces en un círculo vicioso en donde, el capital de inversión no llega por falta de condiciones urbanísticas, institucionales y sociales idóneas para el éxito de las actividades económicas y las transformaciones urbanísticas, sociales e institucionales no se realizan debido a la poca llegada del capital de inversión que genere mayores recursos para la municipalidad, siendo entonces el momento de generar acciones que dispongan un ambiente propicio para el asentamiento de los diferentes sectores de la economía que tienen potencialidad de desarrollo al interior del municipio y que generarán un impacto positivo en las condiciones de vida digna de la población caldense, siempre en armonía con el medio ambiente.

DIMENSIÓN ECONÓMICA - DETONANTES PROBLEMÁTICOS



Ilustración 44. Detonantes problemáticos - dimensión económica.

Cada uno de estos aspectos se explica a su vez en detonantes que deben ser intervenidos si se quiere un impacto positivo al interior del municipio, atendiendo a su vez cada una de las causas indirectas:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIMENSIÓN ECONÓMICA - CAUSAS INDIRECTAS



Ilustración 45. Causas indirectas - dimensión económica.

Estas problemáticas expuestas desencadenan diferentes factores para el municipio que agravan la situación económica si no se realizan las acciones oportunas para la transformación del territorio y más en el momento de la cuarta revolución industrial, donde la economía está condicionada a la competitividad, y esto hace que incluso las ciudades deban competir por atraktividad, ya no solo para el asentamiento de determinados usos, sino también de gente con capacidades especiales y formaciones diferenciales, para atraer y mantener a estas personas, en su mayoría jóvenes articulados al mundo global.

Esta falta de atraktividad del municipio de Caldas hace que se perpetúe el estancamiento económico que viene sufriendo el municipio en las últimas décadas, así como una proliferación del trabajo informal y de precarias condiciones de vida de la población provocando una fuga del capital humano y económico necesario para el desarrollo, lo cual a su vez causa la disminución de ingresos tributarios percibidos por el municipio y que permiten el apalancamiento de las obras, planes programas o proyectos de interés local.

DIMENSIÓN ECONÓMICA - FACTORES DESENCADENANTES



Ilustración 46. Factores desencadenantes - dimensión económica.

Aun ante la presencia de las problemáticas identificadas en el municipio, se evidencia en los trabajos sociales y de prospectiva, que al interior del municipio si hay una dinámica económica que puede

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

potenciarse desde el ordenamiento territorial en especial para el desarrollo de las actividades industriales comercio, servicios y agricultura; Lo importante y que debe ocupar a la estructura administrativa municipal será entonces, atendiendo el Macro problema, sus causas indirectas, sus factores detonantes y las situaciones desencadenantes, lograr una serie de estrategias y soluciones que conviertan este mapa de problemas en un mapa de oportunidades.



Ilustración 47. Soluciones y estrategias - dimensión económica.

Desde las posibilidades de la normativa asociada al ordenamiento territorial y a la luz de las condiciones económicas del municipio descritas en los mapas del macroproblema, sus causas indirectas y detonantes se plantean para el municipio de Caldas una serie de estrategias que pretenden brindar una solución que articulada con la planificación económica y social pueden conllevar al mejoramiento de la condición económica del municipio en general y de sus habitantes como fin último de toda actuación del sector público, estas estrategias se describen a continuación:

Delimitación precisa de los polígonos de expansión de acuerdo con sus posibilidades de desarrollo y gestión asociada, esto significa acompañar al desarrollador privado en la gestión asociada a la planificación complementaria, con el fin de hacer atractivo la realización de proyectos en el suelo de expansión del municipio, siempre en concordancia, con un buen ejercicio de planificación que conlleve a la creación de espacios urbanísticamente acertados para la municipalidad en protección del medio ambiente.

Priorización de proyectos de infraestructura de servicios públicos en el programa de ejecución, con el fin de apalancar el desarrollo planificado de los suelos urbanos y de expansión, y atender esta necesidad en los usos, comerciales y servicios, institucionales, industriales y de vivienda para promover el desarrollo exitoso de los mismos

Proyectos de infraestructura educativa y cultural tanto física como de oferta institucional, ello implica la creación de nuevos espacios para el arte y el conocimiento dentro del municipio que permitan al ciudadano su formación tanto para el empleo como para las demás aspectos de su vida, generando un asentamiento permanente de la población que no tendrá que recurrir a otras municipalidades para satisfacer sus necesidades de educación, haciendo a su vez que los sectores productivos puedan encontrar mano de obra calificada, incluyéndose dentro de esto el sector agropecuario

Aumento de la mezcla de usos en el perímetro urbano, creando al interior del casco urbano un ambiente propicio para desarrollar todo tipo de comercio y servicios, sin verse limitado por la posibilidad de suelo habilitado para el ejercicio de estas actividades económicas, fortaleciendo una cultura de emprendimiento y consolidando al municipio de caldas como un nodo de crecimiento para el suroeste antioqueño.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eficiencia en la gestión de las obligaciones urbanísticas para mejora de dotación y espacio público, una acción necesaria acudiendo al principio de solidaridad para realizar un desarrollo equilibrado del territorio municipal que debe realizado de manera precisa, de forma tal que se genere un equilibrio entre las obligaciones urbanísticas y las utilidades de los proyectos constructivos, siendo a la vez un municipio competente en este aspecto dentro del área metropolitana del valle del aburra.

Creación de los beneficios tributarios para los sectores productivos, con el fin de contemplar acciones que permeen el total de la institucionalidad, para la consolidación de una cultura del emprendimiento y convertir al municipio en un territorio atractivo para la llegada de la inversión en todos los sectores de la economía.

Fortalecimiento del aparato institucional para la planificación complementaria, ello incluye realizar las reformas administrativas pertinentes para apalancar los procesos de planificación complementaria en suelo urbano de expansión y rural con personal calificado que permita la fluidez conforme a las normas vigentes de estos procesos.

Concreción, con la autoridad ambiental, de estrategias de aprovechamiento en el suelo rural para usos agropecuarios sostenibles y en suelos urbanos y de expansión para las actividades de industria, comercio y servicios, lo cual implica toda una agenda política para llevar a cabo la planificación ambiental con las autoridades de superior jerarquía y realización de los estudios pertinentes para realizar propuestas en esta índole.

Fortalecimiento de la estrategia comunicacional de las ventajas comparativas de caldas para el asentamiento de las actividades económicas, de forma tal de que se dé un mensaje claro al sector privado, de las ventajas que representa el territorio caldense y para el afloramiento de las actividades económicas en los diferentes sectores, en asocio con entidades como la cámara de comercio del aburra sur, el área metropolitana y la gobernación de Antioquia.

Diversificar fuentes de financiación entendiendo que las apuestas municipales representan grandes retos económicos que el municipio puede no estar en la capacidad de enfrentar sin la asistencia de entidades de orden gubernamental y privados, implementando además las fuentes de financiación establecidas en la normativa vigente.

Definición de corredores agroindustriales y ampliación de la apuesta de corredores industriales suburbanos, para apalancar economías circulares del agro y el asentamiento de la industria en inmediaciones de las vías nacionales como una ventaja logística del municipio de Caldas.

Establecimiento de vivienda campestre asociada a los centros poblados municipales como una forma de integración social y activación del dinamismo económico en dichos sectores, además como barrea de contención para los procesos de expansión de estas dinámicas.

La incorporación de instrumentos como el Derecho Real de Superficie, será clave para la gestión y concreción de la infraestructura de transporte proyectada al interior del municipio, de esta forma al tiempo que se propenda por la viabilidad de los proyectos se respetará la estructura de tenencia del suelo y la posibilidad de alianzas público privada en donde estos desarrollos impacten de manera positiva a todos los actores.

Las compensaciones ambientales serán un renglón importante para la economía sobre todo del ámbito rural; en la medida en que se reconozca la posibilidad de desarrollo de actividades compatibles con los entornos ambientales y se compensé a aquellos territorios que no pueden albergar ninguna actividad económica, se llegará a un punto de equilibrio entre protección, explotación de suelo y desarrollo económico.

1.3.5.9 Ocupación actual – Clasificación del suelo

En torno a la clasificación del suelo y luego de analizar los insumos obtenidos por parte del proceso de seguimiento y evaluación, diagnóstico técnico, diagnóstico social y ejercicio de prospectiva PEST, es evidente que los procesos de ocupación del territorio no se armonizan con la clasificación del suelo actual

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

del municipio, teniendo ocupaciones intensas con características urbanas en suelos suburbanos y rurales, además de ocupaciones en zonas de amenaza alta y otras categorías de protección.



Ilustración 48. Macro problema - clasificación del suelo.

Las Autoridades Ambientales en procura de proteger y conservar el ecosistema ambiental, presenta altas restricciones al desarrollo y usos permitidos, por lo cual la población toma distancia a estas disposiciones en busca de atender sus necesidades de hábitat y su soberanía alimentaria, entrando en conflicto directo con la normativa ambiental.

Problemas indirectos.

OCUPACIÓN ACTUAL – CLASIFICACIÓN DEL SUELO - PROBLEMAS INDIRECTOS



Ilustración 49. Problemas indirectas - clasificación del suelo.

En busca de proteger y preservar el ecosistema ambiental presente en el municipio, las Autoridades Ambientales, presentan análisis del territorio en amplia escala, de forma tal que sea posible abarcar la totalidad del territorio que estas regulan, debido a esto se incurre en imprecisiones derivadas de la foto interpretación, generando así que coberturas de aprovechamiento forestal sean consideradas como bosques nativos, los cuales son objeto de protección ambiental, cuando realmente son actividades que ante el cese de su operación o producción podrían incluso liberar suelo apto para el desarrollo urbano – rural .

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Si bien el control urbanístico no alcanza a abarcar el territorio con la celeridad y amplitud que este lo exige, es cierto también que la formación técnica, en su mayoría deficiente, agrava las dinámicas de desarrollo del territorio, viéndose ante una disyuntiva entre la aplicación normativa y el ejercicio de la vocación territorial, ejercida demás por habitantes y propietarios del suelo.

En busca de atender las necesidades básicas, la población desarrolla aquellos territorios que a su juicio son el vehículo para atender las demandas no atendidas por la administración municipal, tales como la vivienda y la alimentación. Debido a esto se desequilibran los ecosistemas ambientales y se expone al riesgo la vida humana y la infraestructura lograda por autogestión al margen de una normativa que, a su juicio, no se compadece de las necesidades propias de la población que habita el territorio.

Causas Indirectas



Ilustración 50. Causas indirectas - clasificación del suelo.

Las autoridades ambientales establecen zonificaciones ambientales en su jurisdicción, zonificaciones que, debido a su escala regional, generalizan las condiciones ambientales y establecen, para el caso del municipio de Caldas, altas restricciones para la ocupación o desarrollo del territorio. Debido a la escala en la que realizan estas zonificaciones, presentan un nivel de detalle que no necesariamente atiende las diversidades ecosistemas y su impacto en el equilibrio de estas.

Por otro lado, la oferta limitada de suelo apto para el desarrollo y el uso requerido en respuesta a las vocaciones tradicionales genera alta especulación en el valor del suelo, debido a la relación oferta – demanda, lo que vuelca la mirada nuevamente a los suelos protegidos que, debido a su desatención municipal, se perfilan nuevamente como los suelos disponibles para aquellos que por autogestión buscan dar respuesta a sus necesidades básicas.

Factores desencadenantes

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OCUPACIÓN ACTUAL – CLASIFICACIÓN DEL SUELO - FACTORES DESENCADENANTES



Ilustración 51. Factores desencadenantes - clasificación del suelo

Los anteriores problemas indirectos y sus detonantes generan a su vez situaciones desencadenantes, tales como:

la ocupación sin urbanización adecuada, es decir, la ocupación de zonas sin cobertura de servicios públicos, desarticuladas a la malla vial municipal, déficit de espacio público y equipamientos, generando principalmente entornos inadecuados para el desarrollo de la vida humana y las demandas que la población requiere. Esto se refleja en entornos poco amigables y altamente riesgosos para los distintos grupos poblacionales, lo que aumenta los requerimientos de presencia institucional y la inversión pública para mitigar y subsanar las condiciones de riesgo.

La ocupación y el desarrollo de actividades no permitidas en suelos protegidos ocasionan deterioro ambiental a escala regional y exposición al riesgo municipal, agravando además los impactos del cambio climático.

Constelación del problema

OCUPACIÓN ACTUAL – CLASIFICACIÓN DEL SUELO - CONSTALECIÓN DE PROBLEMAS

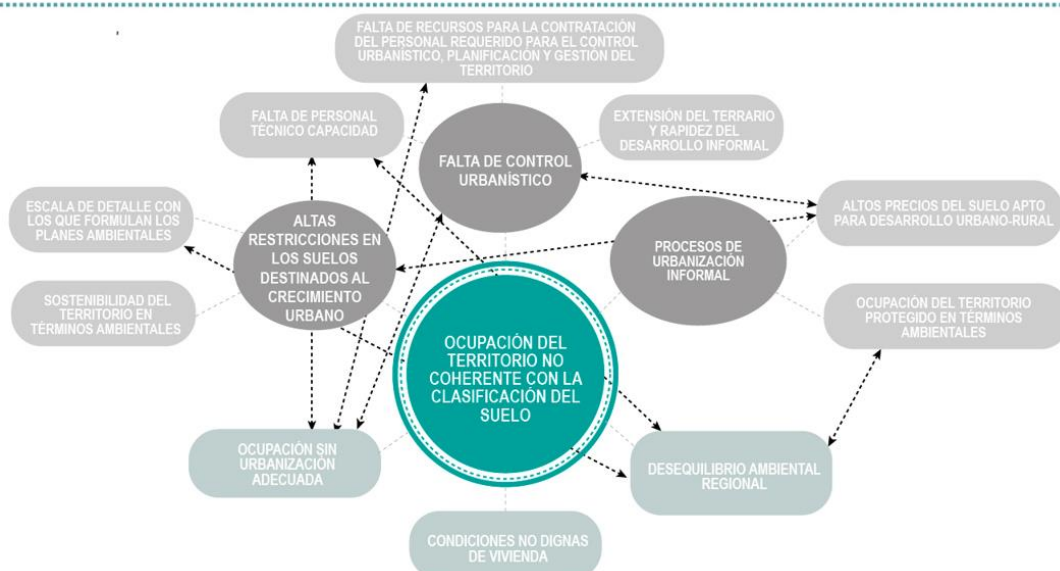


Ilustración 52. Constelación de problemas - clasificación del suelo.

Los problemas ambientales derivan de acciones dentro del territorio que normalmente no se contemplan al momento de planificar y ordenar el mismo, esta normativa no debe, de manera radical, desconocer las necesidades de la población, vocación y el ejercicio de estas, en el único activo con el que posiblemente cuente la población.

Entender el problema, sus elementos y componentes, así como las acciones que estos desencadenan permitirán identificar las acciones que la administración municipal debe acometer para equilibrar los distintos ecosistemas territoriales. A continuación, se desarrollan las siguientes propuestas que buscan a su vez la sostenibilidad ambiental y el regeneratividad de las características ambientales que se han vulnerado a causa de distintas intervenciones por parte de la comunidad y de falta de presencia institucional.

En función de esto se proponen las siguientes soluciones y estrategias en procura de abordar las causas indirectas que ocasionan los problemas asociados al desarrollo indebido del territorio en sus distintas categorías, buscando encontrar las relaciones directas e indirectas que pueden configurar el desarrollo indebido del territorio.

Soluciones y estrategias

La articulación entre las entidades territoriales municipales, los esquemas asociativos y las Autoridades Ambientales ayudarán definir instrumentos que reglamenten la ocupación del territorio a través de la sinergia del conocimiento, que puedan a bien tener, las distintas entidades territoriales. Las medidas necesarias para la protección ambiental deben transitar también por estudios que, con la escala indicada, ayuden a armonizar las necesidades comunitarias y la sostenibilidad ambiental regional.

El conocimiento del suelo municipal por parte de las diferentes dependencias de la administración pública, debe ser dispuesto de forma tal que se garantice la habilitación del suelo apto para el desarrollo a través de la gestión institucional, esto significa dar continuidad al proceso de planificación mediante los instrumentos de planificación complementaria, intervención del suelo, gestión y financiación, siendo esta la única medida posible para que el desarrollo del territorio se de en armonía con las estrategias dispuestas en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Es necesario que la administración municipal, contemplando lo dispuesto en Plan Básico de Ordenamiento Territorial determine, establezca y reglamente los instrumentos necesarios para regular la dinámica oferta – demanda, propia de la renta del suelo, de forma tal que el suelo desarrollable, por demás limitado y finito no incorpore procesos de especulación al momento de establecer el valor el suelo. La falta de regulación en la materia generara que la población busque el desarrollo de suelo con menor valor, sin importar que estos no cuenten con condiciones óptimas para el desarrollo, condiciones que a su vez derivan de las reflexiones propias del ejercicio de ordenamiento del territorio municipal.

Reconociendo la especificidad del conocimiento requerido para establecer la normativa ambiental y a su vez el desconocimiento de los instrumentos que regulan la materia por parte de la comunidad se hace determinante detonar procesos pedagógicos en procura de educar y sensibilizar a la población en términos ambientales. En respuesta a lo anterior es importante que la administración municipal logre comunicar de manera asertiva, no solo la reglamentación ambiental, sino también el riesgo que su desconocimiento implica.

Identificando la importancia de la administración municipal en el acompañamiento al desarrollo del territorio, es importante fortalecer las capacidades técnicas e institucionales, de forma tal que la comunidad entienda la importancia de proteger el territorio con características ambientales relevantes. Se debe sobre todo proteger la vida humana de la exposición al riesgo, que deriva del desconocimiento de la amenaza inminente a la cual nos vemos enfrentados por desatender los estudios técnicos basados en el análisis de las intervenciones antrópicas y la respuesta natural del medio ambiente por su regeneración.

OCUPACIÓN ACTUAL – CLASIFICACIÓN DEL SUELO - SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS



Ilustración 53. Soluciones y estrategias - Clasificación del suelo.

La metodología anterior permite identificar de los macroproblema municipales, argumentando que una sociedad desarrollada, identifica sus problemas, los enfrenta y los soluciona, las propuestas identificadas en el macroproblema, se consideran entonces macroprocesos urbanos, que deberán ser atendidos de manera integral a través de los contenidos normativos del Plan Básico de Ordenamiento Municipal.

1.4 SISTEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Con base en los resultados de la metodología expuesta anteriormente se propone un Sistema de Ordenamiento como vehículo de gestión a los Macroprocesos Urbanos Municipales, con base el enfoque sistémico y operativo establecidos desde la parte metodológica; este sistema se entiende como el conjunto de procesos de planificación y gestión, así como las estrategias, acciones e instrumentos necesarios para

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

territorializar cada uno de estos procesos y atender sus causas indirectas, sus aspectos detonantes y sus acciones desencadenantes, permitiendo además visualizar de manera articulada y jerárquica cada uno de los elementos del Plan Básico de Ordenamiento, es decir las partes que constituyen el todo.

Este sistema recoge tanto los contenidos de ley como las apuestas propias del ordenamiento del Municipio y articula el sistema de Gestión que comprende los instrumentos de planificación complementaria, gestión y financiación y se esquematiza de la siguiente manera:

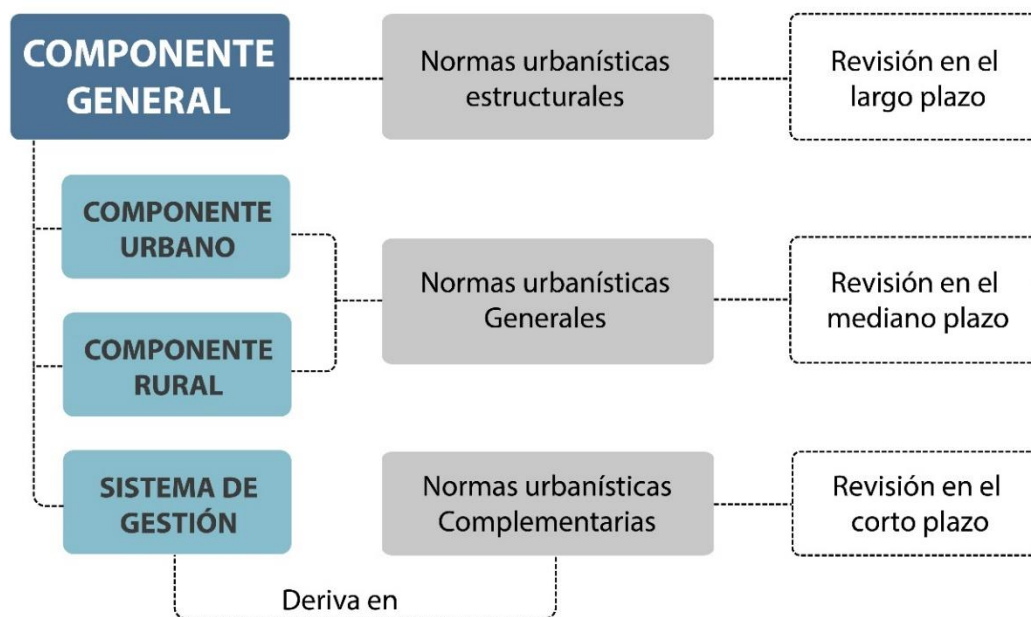


Ilustración 54. Jerarquía normativa y escenarios de revisión.

A continuación, se describen los elementos que contienen cada uno de los componentes del Sistema de Ordenamiento Territorial:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

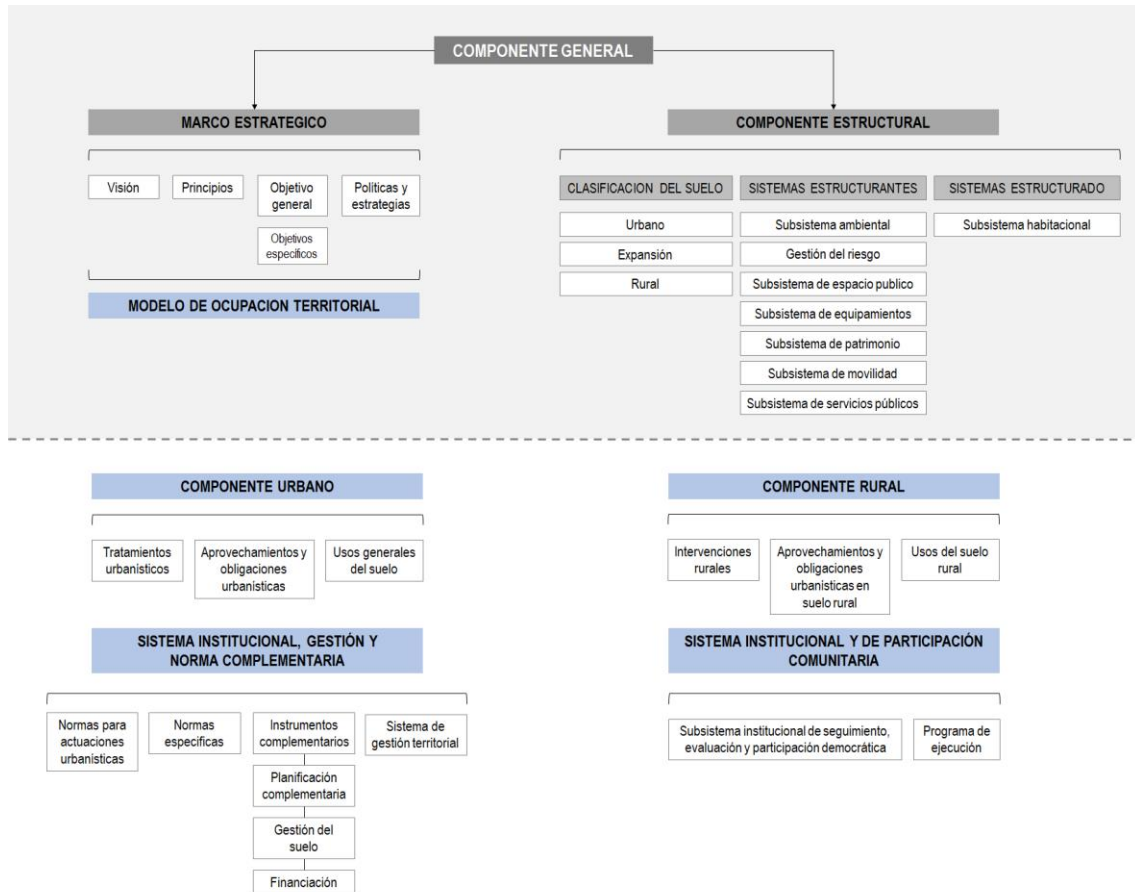


Ilustración 55. Sistema de ordenamiento territorial.

Fuente: Elaboración propia

1.4.1 COMPONENTE GENERAL

1.4.1.1 Contenido Estratégico

Este primer numeral del componente estratégico recoge la visión construida de la mano de los distintos actores del desarrollo territorial, comunidad, empresa, sector académico y la Administración Municipal, esta visión recoge los sueños y postulados de estos actores, y establece un punto objetivo para el desarrollo municipal al 2048, en el cual nos visualizamos como un territorio

“territorio consecuente que se reconoce en su origen y su historia, da lectura a las necesidades actuales y futuras; genera, sostiene, permite y ofrece de manera equilibrada, armónica y en equidad, oportunidades para crear un territorio justo e incluyente, en la búsqueda constante de una vida digna para sus habitantes, satisfaciendo sus necesidades y garantizando sus derechos para mejorar la calidad de vida”⁴

De igual forma recoge los propósitos de esta visión y sus objetivos, y establece las políticas y estrategias que deberán ser monitoreadas en el tiempo, sobre todo en los escenarios de revisión y ajuste al Plan Básico

⁴ Plan Estratégico de Sostenibilidad Territorial 2020-2048

de Ordenamiento Territorial, con miras a tomar las acciones correctivas en aquellos aspectos que se deban ajustar para lograr la visión establecida desde el PEST.

1.4.1.2 Componente Estructural

1.4.1.2.1 Clasificación del Suelo

Como punto de partida para el desarrollo de los contenidos estructurales del PBOT se encuentra la clasificación del suelo municipal, siendo esta el pilar de referencia para establecer y desarrollar, a través de los sistemas estructurantes, estructurados y demás normativa, lo declarado en el contenido estratégico del presente PBOT.

1.4.1.2.2 Sistema estructurante municipal

Este numeral del Sistema de Ordenamiento Territorial Municipal, acoge y desarrolla cada uno de los elementos físicos que dan estructura al Municipio de Caldas, son hechos habilitantes como la clasificación del suelo, los aspectos ambientales determinantes para el desarrollo y la gestión del riesgo que pretende dar seguridad humana a los habitantes del territorio municipal, pero también componen este capítulo aquellas preexistencias públicas que dan forma a los sistemas de ocupación, entre ellos se reconocen los siguientes subsistemas:

- Ambiental
- Gestión del riesgo
- Espacio público
- Equipamientos
- Patrimonio
- Movilidad
- Servicios públicos.

1.4.1.2.3 Sistema estructurado municipal

Por su parte el sistema estructurado recoge las expresiones sociales sobre el territorio, a través del subsistema habitacional, este a su vez articula los elementos del sistema estructurante como garantía de un entorno adecuado a la vivienda y para sus habitantes.

Explicado lo anterior se procede a enmarcar este sistema en las distintas concepciones regionales desarrolladas por las autoridades ambientales, entidades territoriales y demás instancias que han generado reflexiones sobre los entornos metropolitanos, regionales y departamentales:

1.4.2 COMPONENTE URBANO

Al interior de este componente se encuentran los desarrollos normativos correspondientes a tratamientos urbanísticos, aprovechamientos, obligaciones y usos del suelo urbano

1.4.3 COMPONENTE RURAL

Al interior de este componente se encuentran los desarrollos normativos correspondientes a intervenciones rurales, aprovechamientos, obligaciones y usos del suelo rural, incluyendo las categorías de desarrollo restringido.

1.4.4 SISTEMAS INSTITUCIONALES Y DE GESTIÓN

Los sistemas de gestión contienen los instrumentos de planificación complementaria, gestión e intervención del suelo, así como los instrumentos de financiación.

Las anteriores se constituyen en las herramientas con que contará la Administración Municipal para territorializar las apuestas del presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial, siendo las mas importantes, aquellas que se deberán ocupar de los procesos de planificación de aquellas áreas consideradas como suelos de expansión para el crecimiento municipal, la puesta en valor de las áreas consideradas como de preservación de la infraestructura, o los procesos de mejoramiento integral de barrios entre otros.

Los instrumentos de gestión e intervención del suelo son las herramientas necesarias para el control de la especulación en la valoración del suelo, así como aquellos que promuevan la gestión asociativa o los requeridos cuando la falta de acuerdo entre propietarios del suelo, generen inconvenientes para el correcto desarrollo territorial.

Por su parte, los instrumentos de financiación, se consideran fuentes de ingresos alternativas con las que podrá contar la administración municipal, para la generación de espacios públicos y equipamientos, el mantenimiento de la infraestructura pública municipal y otros proyectos de interés municipal.

De igual manera dentro de los sistemas institucionales y de gestión se encuentran los sistemas de gestión del riesgo, gestión al cambio climático, así como lo referente al seguimiento y evaluación al PBOT y de participación comunitaria.

1.4.5 PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Por su parte el programa de ejecución recoge y compila los principales proyectos y proceso de reglamentación de instrumentos con miras a su viabilidad y aplicación o necesidades de planificación complementaria con los que cuenta la Administración Municipal, identificados además por el presente proceso de revisión y ajuste al PBOT.

Este programa de ejecución se plantea en tres panoramas temporales, siendo estos el corto, mediano y largo plazo, de forma tal que se logren reglamentar, planificar y construir las principales apuestas planteadas por la comunidad y los demás actores que hicieron parte del proceso de construcción participativa y sobre todo que serán los encargados de territorializar gran parte de los contenidos del presente Plan.

2 ARTICULACIÓN REGIONAL Y HECHOS METROPOLITANOS Y DETERMINANTES OBJETO DE CONCERTACIÓN

El desarrollo de los componentes de diagnóstico y formulación de la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el municipio de Caldas contempla una planificación multiescalar, que pretende entender los procesos macroeconómicos que influyen en el país y el departamento de Antioquia, e incorporarlos de manera estratégica en el territorio municipal, para entender de manera acertada la vocación de Caldas en un contexto regional, departamental, nacional e incluso internacional.

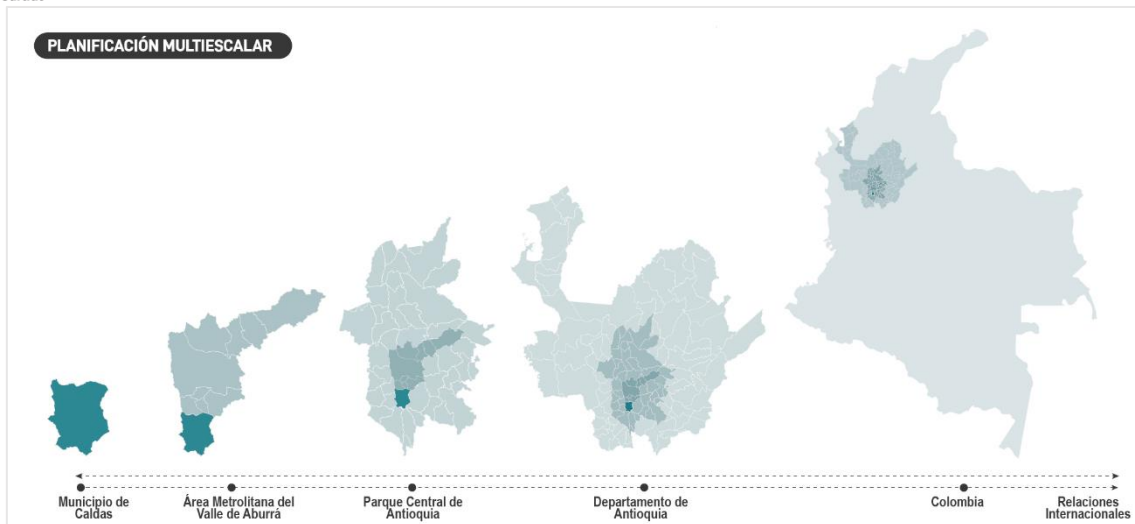


Ilustración 56. Planificación multiescalar.

2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL - PROCESOS MACROECONÓMICOS.

Para comprender de manera más asertiva la vocación a la que le debe servir o apuntar el municipio de Caldas, es preciso comprender los procesos de macroeconomía que se presentan en Colombia, para ello, el presente documento se basa en el informe realizado por la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en el año 2022.

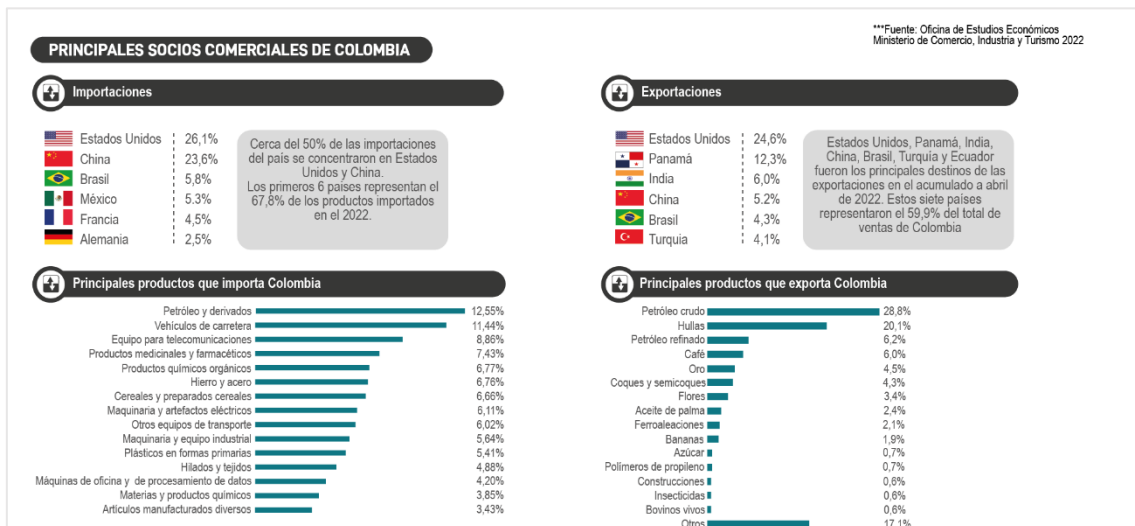


Ilustración 57. Procesos macroeconómicos.

En cuanto a importaciones, los principales socios comerciales del país son Estados Unidos, China, Brasil, México, Francia y Alemania. Cerca del 50% de las importaciones del país se concentraron en Estados Unidos y China y los primeros 6 países representan el 67,8% de los productos importados en el 2022.

Las principales importaciones fueron de petróleo y sus derivados, vehículos de carretera, equipo para telecomunicaciones y productos medicinales y farmacéuticos.

En cuanto a las exportaciones, los principales países a los cuales se envían productos o materias primas desde Colombia son Estados Unidos, Panamá, India, China, Brasil y Turquía. Estados Unidos, Panamá, India, China, Brasil, Turquía y Ecuador fueron los principales destinos de las exportaciones en el acumulado

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

a abril de 2022. Estos siete países representaron el 59,9% del total de ventas de Colombia. Los principales productos que exporta el país son el petróleo crudo, hulla, petróleo refinado, café y oro.

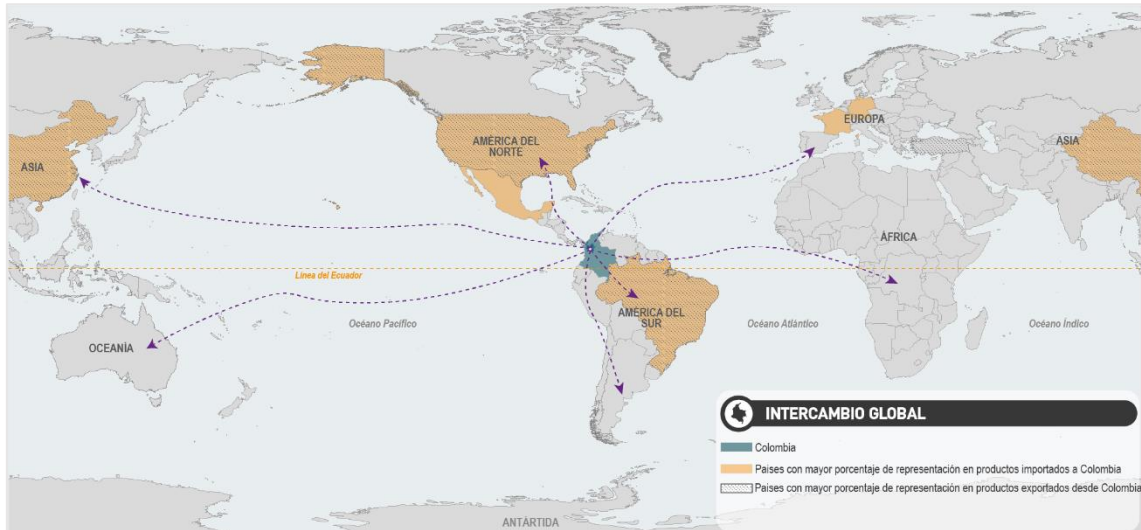


Ilustración 58. Intercambio global.

En cuanto al departamento de Antioquia, las cifras presentan los siguientes resultados en la representatividad en las exportaciones del país. Excluyendo petróleo y sus derivados, el departamento de Antioquia fue el de mayor participación 19,3% del total. Le siguieron en importancia Bogotá, la Guajira, Cesar, Cundinamarca y Bolívar que en conjunto representan el 66,2% de las exportaciones totales del país.

Según el perfil económico del departamento presentado por la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en el año 2022, Antioquia cuenta con las siguientes características:

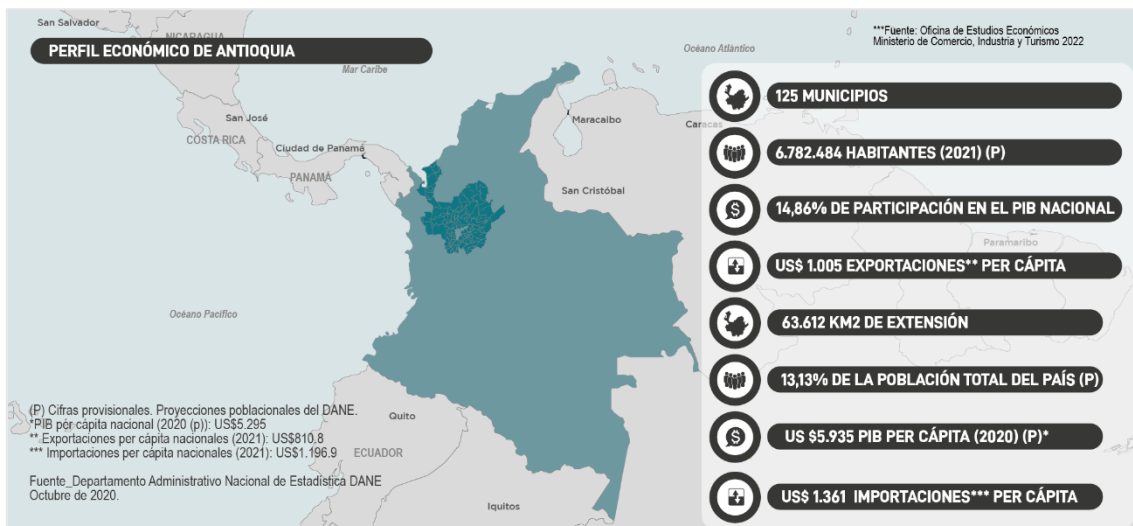


Ilustración 59. Perfil económico de Antioquia.

El estudio detalla los sectores que tuvieron mayor importancia en la producción industrial y agrícola en el departamento, siendo, las confecciones de prendas de vestir, la fabricación de productos químicos, la elaboración de productos alimenticios y la refinación de petróleo los sectores con mayor peso en la industria de Antioquia. Por su parte, la producción agrícola se concentró en el banano, el plátano, el aguacate, la

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

caña panelera, la naranja y el café en cultivos permanentes, mientras que los cultivos transitorios produjeron tomate, papa, yuca y arroz.

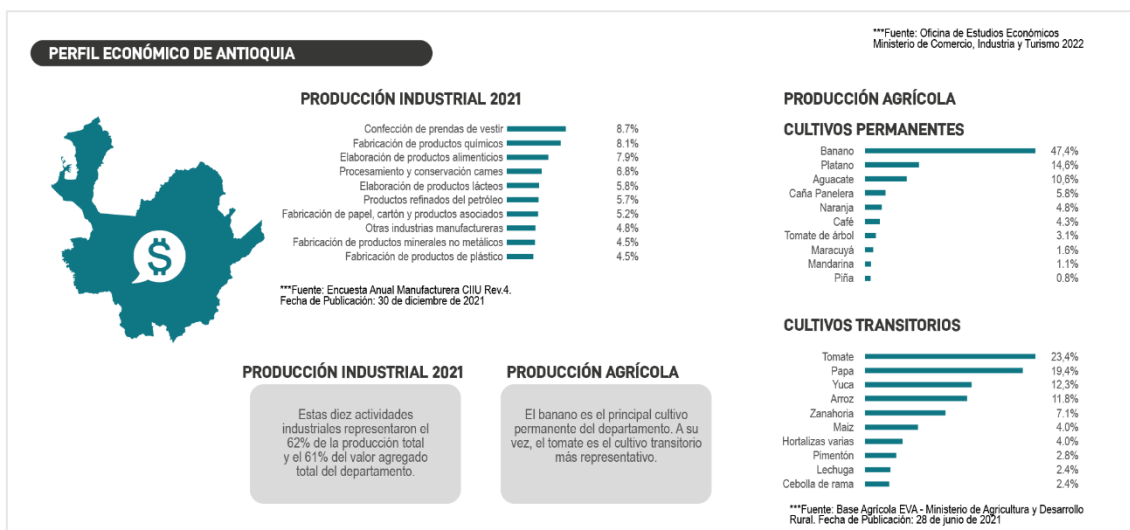


Ilustración 60. Perfil económico de Antioquia.

El departamento de Antioquia ha exportado un total del 12,5% del total de Colombia entre los años 2012 y 2021. Las exportaciones del departamento aumentaron un 18,9% entre 2020 y 2021.

A marzo de 2022, se mantuvo la dinámica exportadora al aumentar en 10,8% respecto al mismo periodo del año anterior. El mayor porcentaje de exportación se concentró en productos no minero – energéticos.

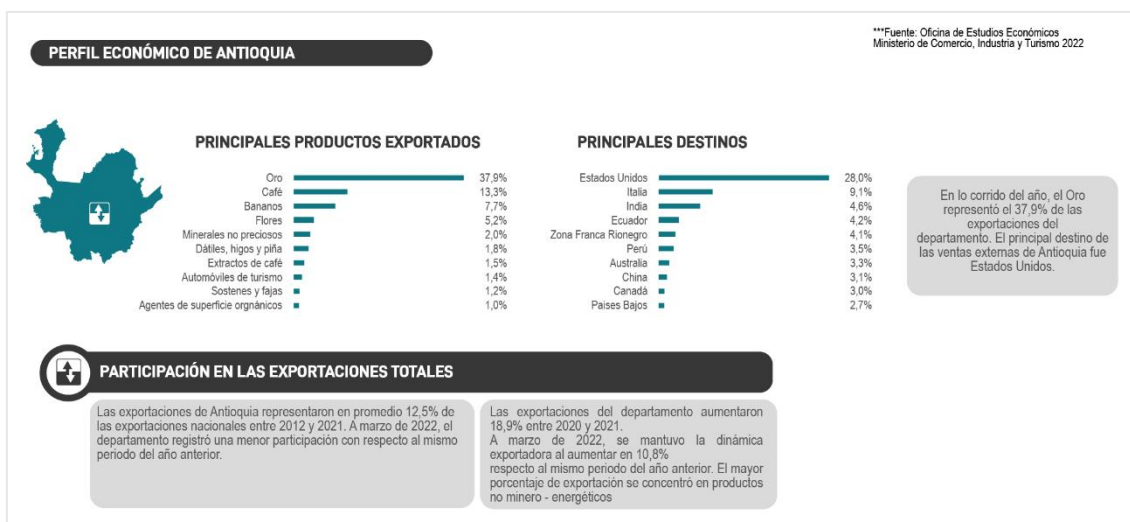


Ilustración 61. Perfil económico de Antioquia.

En cuanto a las importaciones de Antioquia, estas representaron en promedio 14,0% de las importaciones nacionales entre 2012 y 2021. A marzo de 2022, el departamento registró una mayor participación con respecto al año anterior.

Las importaciones del departamento aumentaron 45,4% en 2021 con respecto a 2020. A marzo de 2022, se mantuvo la dinámica importadora al aumentar 51,6% respecto al año anterior. El mayor porcentaje de importación se concentró en productos de maquinaria y equipo y de la industria básica.

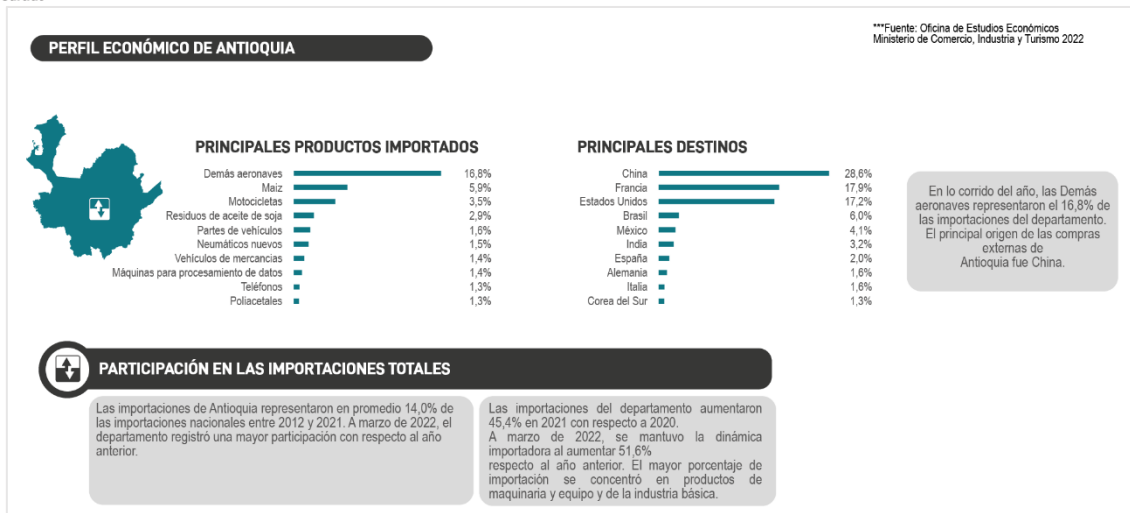


Ilustración 62. Perfil económico de Antioquia.

2.2 PROCESO DE PLANIFICACIÓN NACIONAL

En este aparte es preciso identificar los macroprocesos de planificación nacional, que incluyen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), proyectos estratégicos de conectividad como las vías de cuarta generación, el plan maestro ferroviario, plan aeroportuario y portuario del país y principales ejes de desarrollo planteados a escala de país, que influyen en el proceso de planificación del municipio de Caldas.

2.2.1 DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS SINAP

El sistema de áreas protegidas SINAP, se define como el conjunto de espacios, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión, que articulados pretenden contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

Este tiene su origen en el convenio de Diversidad Biológica suscrito a través de la Ley 165 de 1994, con base en la cual se formuló la Política Nacional de Biodiversidad y se adquirió el compromiso de conformar y consolidar un SINAP.

“Colombia es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica a nivel internacional y como parte del Convenio de Diversidad Biológica se encuentra comprometida en establecer y mantener al año 2010 para las zonas terrestres y al año 2012 para las marinas, sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio”. – Parques Nacionales de Colombia.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

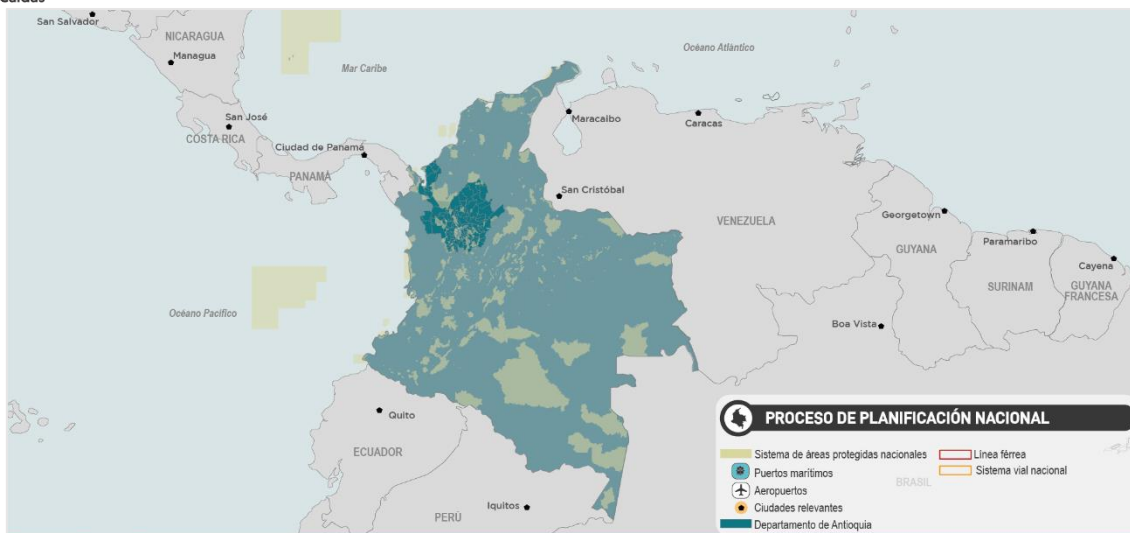


Ilustración 63. Proceso de Planificación Nacional.

2.2.2 DE LOS PROYECTOS PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD A NIVEL PAÍS

Colombia tiene una deuda histórica en cuanto a desarrollo de infraestructura vial, logística y de transporte que permita aumentar la competitividad del país y potenciar el crecimiento económico; cómo lo expresa el Banco de Desarrollo de América Latina “debe hacerse una apuesta clara por mejorar los sistemas de transporte interurbano con el objetivo último de involucrarse más sustancialmente en las cadenas globales de valor, reducir los costos logísticos del transporte de mercancías y, en definitiva, dinamizar el comercio y la actividad económica de los máximos sectores económicos posibles”.

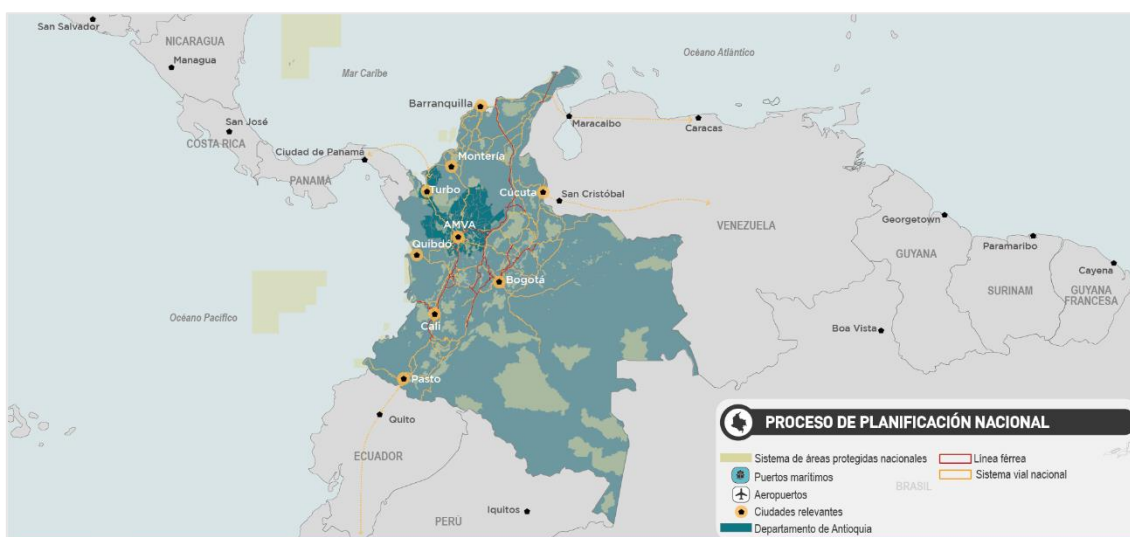


Ilustración 64. Proyecto para mejorar la conectividad a nivel de país.

Con la puesta en marcha de las vías 4G se proyecta construir más de 6.500 kilómetros, entre los que se encuentran 1.370 kilómetros de dobles calzadas y 159 túneles. Este programa pretende integrar los centros de producción y consumo de las regiones con las principales zonas portuarias para facilitar el intercambio comercial con otros países de América Latina. Esto lograría un doble objetivo: aprovechar las oportunidades de la integración regional y potenciar el desarrollo de las áreas rurales del país.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El desarrollo de infraestructura como generador de oportunidades y crecimiento económico y social a nivel regional y de país está en la agenda del gobierno nacional y de las autoridades departamentales, municipales y metropolitanas. La articulación de los proyectos viales de cuarta y quinta generación con el Plan Maestro Ferroviario, el sistema de transporte masivo propuesto para el Valle de San Nicolás y la región aeroportuaria en el oriente cercano, pretenden generar una plataforma logística y de transporte acorde con las dinámicas económicas del mundo en la actualidad y posicionar la región y el país en un entorno competitivo a nivel internacional.

Entre los proyectos viales e infraestructura de transporte de relevancia metropolitana, departamental y nacional que impactan la Región Metropolitana del Valle de Aburrá encontramos:

2.2.2.1 Proyectos viales 4G

Estas vías conectarán el departamento con el resto del país, pero específicamente influyen de manera directa en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las vías Pacífico I, Pacífico II, Mar I y Vía del Nus.



Ilustración 65. Vías 4 G en Antioquia.

Fuente: periódico El Colombiano, 2022

2.2.2.2 Plan Maestro Ferroviario de Colombia – Sistema Férreo de Antioquia

Desde finales del siglo XX, las políticas de transporte en el mundo promueven cada vez más la intermodalidad, a través de la articulación de una red estratégica de transporte bajo parámetros de eficiencia y sostenibilidad. La importancia de reducir los impactos ambientales y los costos de las externalidades negativas del transporte plantea la necesidad de reconfigurar la cadena logística para favorecer la utilización de aquellos modos que, dependiendo de los trayectos, de los tipos de carga y de su vocación modal, reducen los costos de transporte, promueven el buen desempeño y disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero (Olade, 2018).

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En el caso colombiano, la reactivación del ferrocarril traería ventajas para la movilización de carga de industria pesada y de alto volumen, desde los centros de producción hacia los puertos marítimos ubicados en los océanos atlántico y pacífico. La participación del modo ferroviario, tanto para transporte de carga como de pasajeros, aporta a la economía y a la reducción de los costos logísticos, lo que deriva en menores precios de los bienes transportados y aumenta los niveles de competitividad (Cepal, 2013).

Según cifras del Conpes 3982 de 2020, la reactivación de los principales corredores ferroviarios en el país, combinada con el uso de medidas de facilitación de comercio, permitiría reducciones de costos en hasta 26% para el año 2034. Por lo anterior, el Estado colombiano se ha puesto como meta promover la reactivación del transporte ferroviario para cumplir con los parámetros de eficiencia y sostenibilidad.

La reactivación del modo representa una oportunidad para la creación de nuevos centros logísticos y la consolidación de los ya existentes en el país, pues fortalecerá los servicios de transporte de mercancías y materias primas. En cuanto al desarrollo regional, el modo férreo contribuirá con la consolidación de mercados descentralizados, bajo normas claras y con características tecnológicas modernas, pues permitirá una mayor competitividad al estimular la intermodalidad.

Lo anterior son apartes del Plan Maestro Ferroviario de Colombia, que supone un eje de desarrollo económico y social de gran importancia para el país y la región. Por su parte, el departamento con la Promotora Ferrocarril de Antioquia pretende reactivar el modo férreo en la región a través de proyectos estratégicos que la Promotora Ferrocarril de Antioquia describe de la siguiente manera:

2.2.2.3 Tren del Río

El Tren del Río es un tren de cercanías que conectará los diez municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Es una solución estructural al problema ambiental y de movilidad de la región, que favorecerá una dinámica social diferente para los ciudadanos, reducirá los problemas de congestión y generará oportunidades de empleo. El proyecto tendrá un recorrido total de 63 km y se construirá en dos etapas. Ocho de sus diecisiete estaciones estarán integradas al sistema Metro, tanto de forma física como tarifaria. El Tren del Río hará parte del SITVA e integrará tarifas para el Metro, Metroplús, Metrocable, los buses urbanos y el sistema Metro de la 80. Además, este tren forma parte del Sistema Férreo Multipropósito, el cual se proyecta como transporte para pasajeros, carga y residuos sólidos, y tendrá una longitud de 77.6 km en total.



Ilustración 66. Tren del río.
Fuente: Promotora Ferrocarril de Antioquia

En la primera etapa del Tren del Río se construirán 46.5 km desde el sector de la Aguacatala en Medellín hasta el municipio de Barbosa, y en la segunda etapa se construirán los 16.5 km restantes, desde el sector La Aguacatala hasta el municipio de Caldas, Antioquia.

Para dar viabilidad a la ejecución de estas obras de infraestructura, será determinante poder contar con instrumentos como el derecho real de superficie, de forma tal que esta ejecución no golpee nuevamente la estructura de tenencia de los caldeños, viabilizando la articulación de estas infraestructuras con posibilidades de desarrollo de usos comerciales y de servicios y permitiendo el usufructo por parte de los privados a través de figuras como Alianzas Público Privadas o concesiones.

2.2.2.4 Tren del Café

Es el Tramo I del Ferrocarril de Antioquia. Es un sistema de movilidad que beneficiará al suroeste antioqueño y al Eje Cafetero mediante el tránsito de carga desde el km 41, donde quedará ubicado el parque Agroindustrial en el departamento de Caldas. Además, su ubicación estratégica posibilitará la conexión con el Puerto de Buenaventura, impulsando el transporte intermodal y la eficiencia en la cadena de abastecimiento del comercio internacional. Así, este tramo propiciará que se aprovechen las potencialidades del territorio como región logística, centro de agroindustria y riquezas culturales para el impulso del desarrollo y la competitividad. En el primer año de operación movilizará 2.4 millones de toneladas aproximadamente, teniendo en cuenta que este conectará con el tramo II y III del Ferrocarril de Antioquia (Caldas, Antioquia – Barbosa, Barbosa – Puerto Berrío) y con el enlace al tramo Dorada - Chiriguaná en Puerto Berrío.

2.2.2.5 Tren Verde

Es un Sistema de transporte férreo con vocación de carga entre los municipios de Barbosa y Puerto Berrío. Dará continuidad al Ferrocarril de Antioquia en los Tramo I (Tren del Café) y II (Tren del Río). El objetivo es acercar a Medellín y la región central de Antioquia con el corredor multimodal de la cuenca del río Magdalena y los puertos marítimos del Caribe.

2.2.2.6 Tren a Urabá

Es un sistema férreo para el transporte de mercancías entre Medellín y el Urabá antioqueño. Es una conexión estratégica hacia los puertos del Caribe y los principales centros de producción y consumo del país para el desarrollo y la competitividad de la región.

2.2.2.7 Sistema de Transporte Masivo de Oriente

Sistema férreo que conectará los municipios del Oriente antioqueño, al tiempo que involucrará la conexión Medellín - Aeropuerto José María Córdova – Oriente.

2.2.2.8 Plataformas logísticas

Las Plataformas logísticas multimodales estarán ubicadas en puntos de conexión estratégicos nacionales (Puerto Berrío) y regionales (Hatillo y Primavera, en el municipio de Caldas) para el transporte de mercancías, que permitirán optimizar los recorridos en diversos orígenes y destinos en común, con el fin de mejorar la competitividad de los territorios en temas críticos asociados a la congestión y ocupación del espacio urbano, aumento de la contaminación, aumento de la accidentalidad, ineficiencia del consumo energético y aumento en los tiempos de viaje.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La publicación de la Nación, Estrategia Climática de largo plazo para cumplir con el Acuerdo de París-Colombia E2050, determina una serie de apuestas para alcanzar la resiliencia climática y socio ecológica en Colombia al 2050. Entre estas, la apuesta número 8, define un sistema de movilidad e infraestructura sostenibles que dan lugar a costos óptimos para la economía en todas sus transacciones físicas y se hace énfasis en la implementación del sistema férreo como integrador de las regiones.

La apuesta 8 tiene entre sus lineamientos la consolidación de un sistema de transporte no dependiente de combustibles fósiles (mayoritariamente eléctrico), para asegurar la completa movilidad de los ciudadanos, así como de los bienes necesarios para el desarrollo económico.

Los sistemas férreos propuestos en la región y la integración con los modos de transporte existentes traerían consigo desarrollo económico y social a la aglomeración metropolitana y al departamento en general, reduciendo costos en transporte de carga y reduciendo los niveles de contaminación ocasionados por el parque automotor.

A continuación, se presenta un mapa con el sistema férreo del departamento de Antioquia:

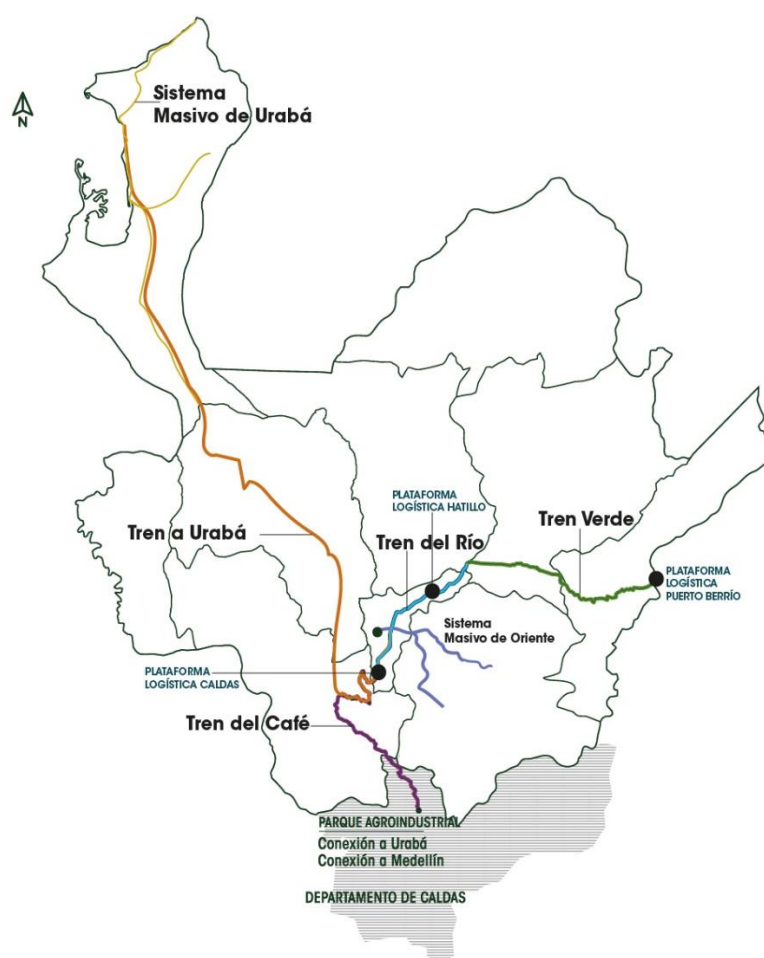


Ilustración 67. sistema férreo de Antioquia.
Fuente: Promotora Ferrocarril de Antioquia

2.2.2.9 Región Aeroportuaria

El Plan Metrópoli 2050 la Super ciudad de Medellín es un proyecto territorial que abarca la región metropolitana y la región centro-occidental del país que pretende planificar el territorio con una prospectiva más amplia tanto en tiempo como en extensión.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Uno de los proyectos que el Plan Metrópoli identifica como estratégicos para el desarrollo económico es la Ciudad-Región Aeroportuaria, que se extiende de norte a sur en el eje paralelo al aeropuerto internacional José María Córdoba en el municipio de Rionegro. Este se compone de un corredor urbano que busca la localización de actividades que obtienen ventaja por su ubicación estratégica en el entorno de un conector internacional.

El Plan Metrópoli define: “En todo el mundo los entornos de los grandes aeropuertos se están consolidando como ámbitos preferentes para la localización de empresas e instituciones vinculadas a las dinámicas globales y de servicios avanzados relacionados con ellas. El espacio en torno al aeropuerto José María Córdoba es uno de los ámbitos con mayor potencial para desarrollar un proyecto estratégico, capaz de atraer actividades de alto valor añadido que impulsen la internacionalización de la economía de Medellín y del conjunto de Antioquia”.

La Ciudad o Región Aeroportuaria se plantea como un ámbito de desarrollo económico avanzado caracterizado por la mezcla de usos, la excelencia urbana y una alta conectividad. En el entorno del aeropuerto van a surgir oportunidades para nuevos desarrollos que pueden aprovechar su accesibilidad para acoger iniciativas innovadoras vinculadas a la sociedad del saber, actividades del complejo de servicios especializados de apoyo a empresas, sistemas logísticos avanzados, hoteles de negocios, equipamientos para actividades económicas, comercio y ocio, recintos feriales y espacios de oficinas, residencia sofisticada, etc.

Especial importancia va a tener la configuración del aeropuerto como un gran hub (centro logístico competitivo de distribución o de conexión) intermodal de transporte de escala metropolitana y regional. El Aeropuerto es el principal punto de conexión internacional de la región, su aportación al desarrollo regional será mayor cuanto más amplia sea su oferta de conexiones. Para ello es imprescindible que aumente su mercado de captación de usuarios, lo cual implica mejorar su accesibilidad. Para ello en el aeropuerto deben confluir los servicios de transporte del Triángulo con los del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá y posibilitar un acceso directo desde las vías de alta capacidad y del Gran Anillo al aeropuerto.

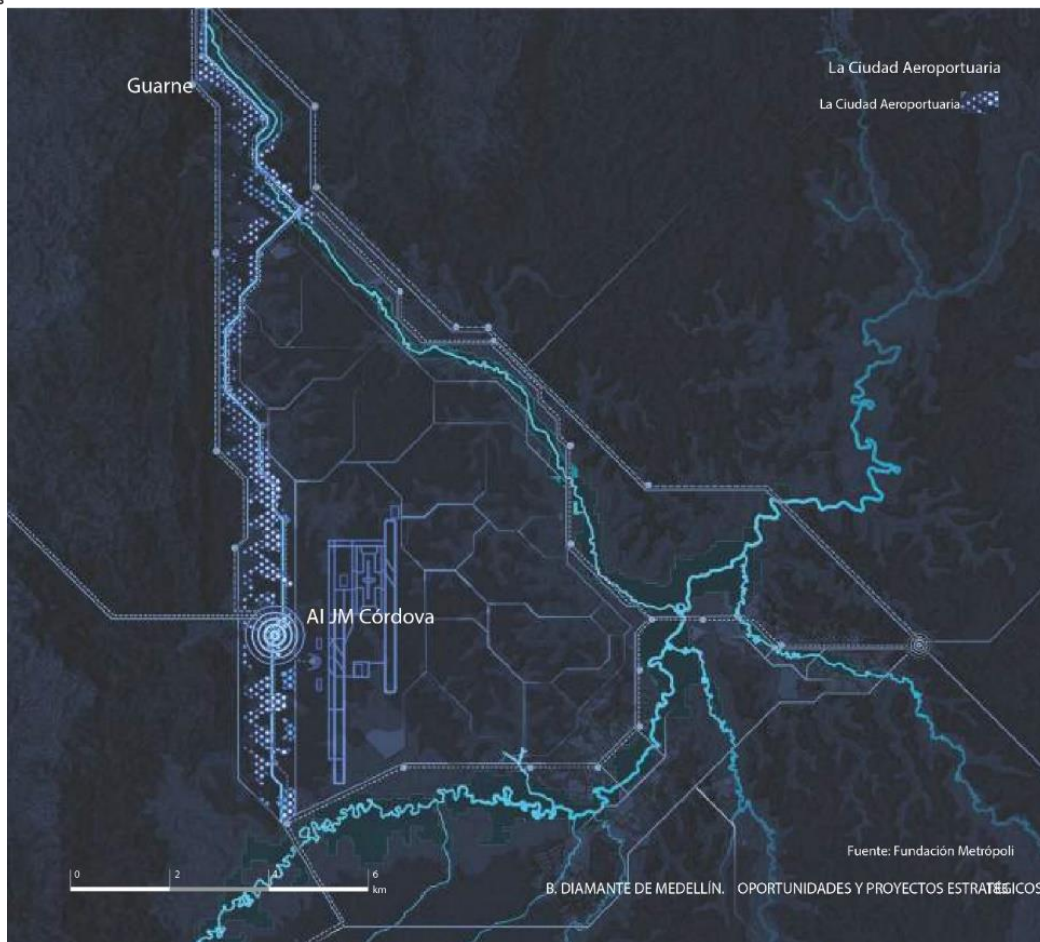


Ilustración 68. Ciudad Aeroportuaria.
Fuente: Metrópoli 2050

Estos proyectos impactarán de manera contundente la manera de habitar el territorio a escala regional y municipal, por lo tanto, es preciso identificar los procesos de planificación nacional e integrarlos en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

A continuación, se presenta un esquema que resume lo anteriormente descrito, superponiendo las capas del SINAP, Sistema férreo nacional, puerto y aeropuertos importantes a nivel país y proyectos viales de cuarta generación.

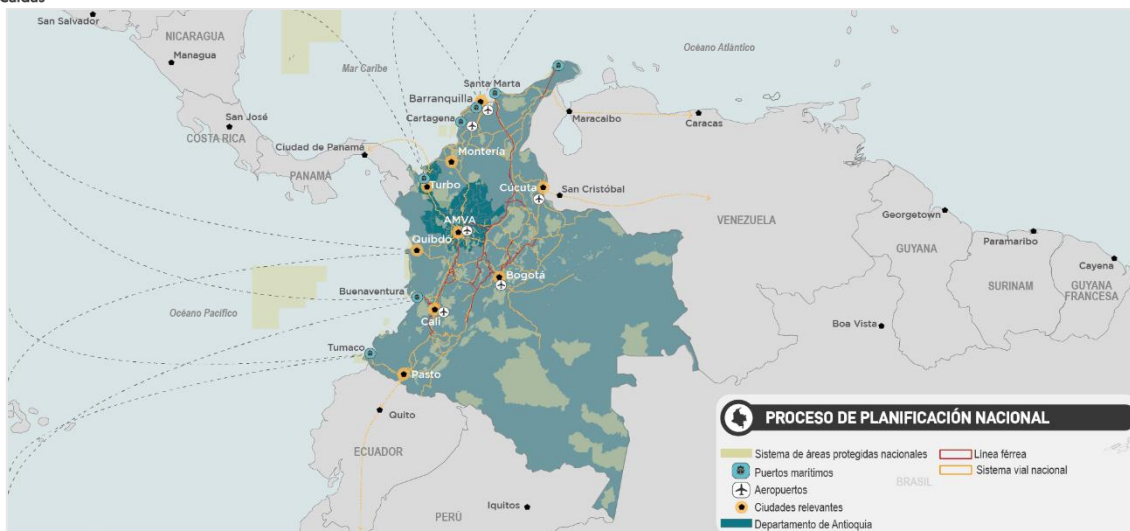


Ilustración 69. Procesos de Planificación Nacional.

2.3 PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEPARTAMENTAL.

El departamento de Antioquia ha volcado su atención a un proceso participativo de planificación, donde confluyen los diferentes actores territoriales y busca integrar los deseos que los antioqueños tienen para la región. Asociado a este deseo surgen los esquemas asociativos de diferente índole, como las Regiones Administrativas de Planeación (RAP) y las provincias y las áreas metropolitanas. Además, enmarcados en la agenda 2040, la Gobernación de Antioquia definió los macroprocesos territoriales, que será la hoja de ruta para el devenir social, económico y de desarrollo territorial para Antioquia.

El departamento de Antioquia cuenta con la RAP del Agua y la Montaña con el Departamento de Caldas y la RAP de los dos mares con el Departamento del Chocó. Las Regiones Administrativas de Planeación son esquemas asociativos para la gestión del desarrollo económico y social de la región que pactan dos o más Departamentos.

2.3.1 RAP DEL AGUA Y LA MONTAÑA

Este esquema asociativo representará el 16,3% de la economía nacional, con un beneficio para casi ocho millones de habitantes y 152 municipios. Entre los principales proyectos para esta región destacan: Tren del Café - Aeropuerto del Café - Ruta pueblos patrimoniales - Vía Sonsón -La Dorada - Navegabilidad del Río Magdalena.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

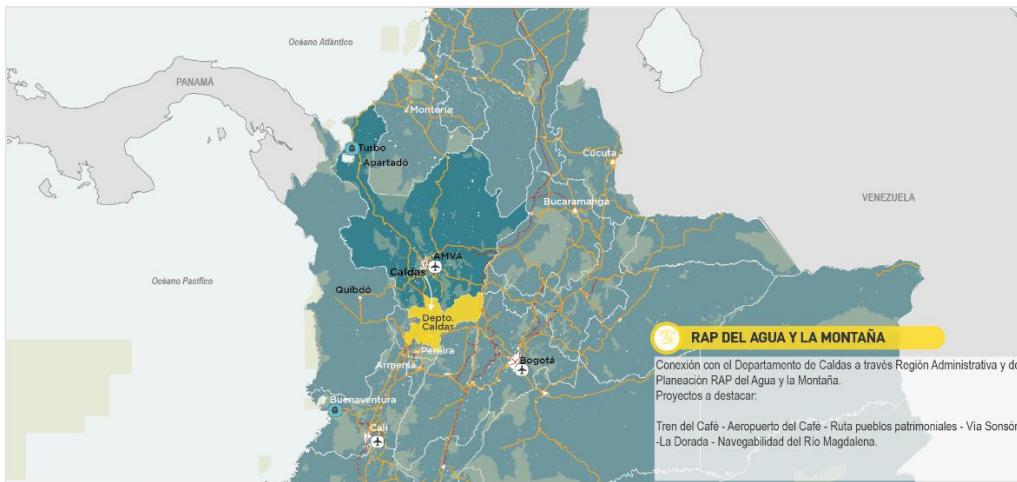


Ilustración 70. RAP del Agua y la Montaña.

2.3.2 RAP DE LOS DOS MARES

Este esquema asociativo buscar conectar de manera más precisa y adecuada los Departamento de Antioquia y el Chocó a través de proyectos estratégicos como el Tren del Pacífico, la vía Quibdó-Medellín, el Túnel del Pacífico y la conectividad fluvial del río Atrato.

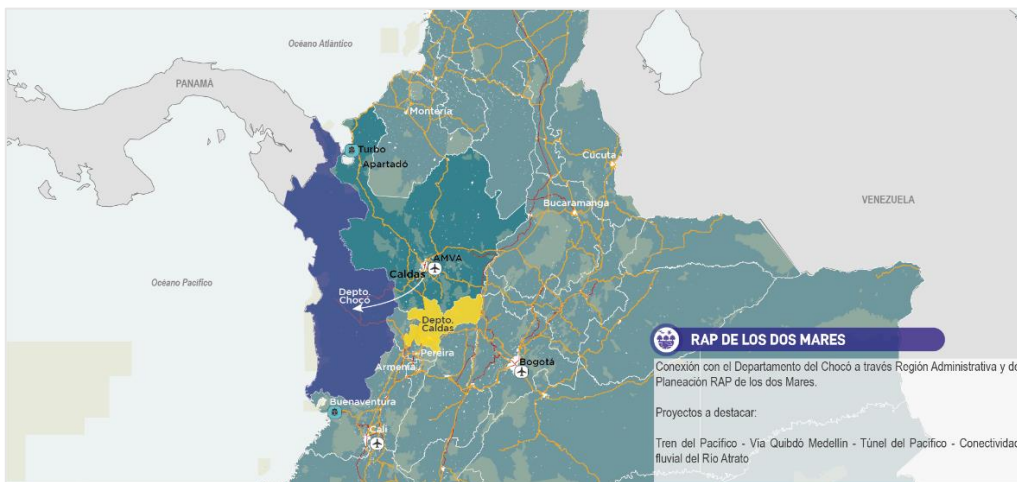


Ilustración 71. RAP de los dos Mares.

2.3.3 PROVINCIAS, NUEVOS ESQUEMAS ASOCIATIVOS EN ANTIOQUIA.

La Ley orgánica 1454 del año 2011 de Ordenamiento Territorial es la norma que regula los esquemas asociativos territoriales en el país, llámese Áreas Metropolitanas, Provincias administrativas y de planificación (AP), Regiones de Planeación y de Gestión (RPG) y Regiones Administrativas y de Planificación (AP).

Para el caso de las provincias, pueden ser constituidas por dos o más municipios geográficamente contiguos de un mismo departamento mediante acuerdo municipal y ordenanza departamental. Y uno de los fines de estos esquemas asociativos es organizar de manera conjunta la prestación de servicios públicos, la gestión ambiental y la ejecución de obras de desarrollo integral.

El departamento de Antioquia cuenta con 6 provincias constituidas: Minero Agroecológica, La Paz, San Juan, Del agua, bosques y turismo, Penderisco y Cartama. Las últimas tres, se relacionan de manera

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

directa con el municipio de Caldas, siendo este el espacio geográfico que articula estos esquemas asociativos con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a la cual pertenece el municipio de Caldas.

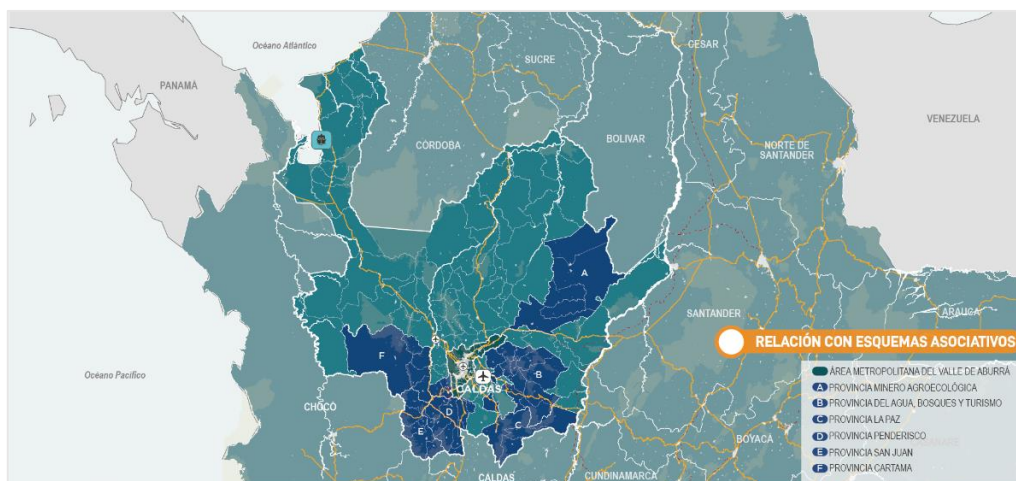


Ilustración 72. Provincias, nuevos esquemas asociativos en Antioquia.

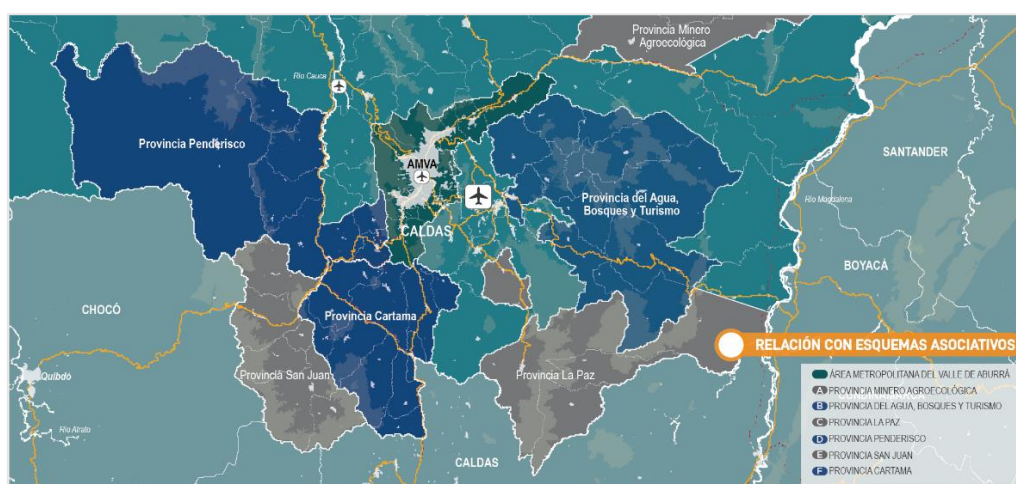


Ilustración 73. Relación con esquemas asociativos.

2.3.4 AGENDA 2040 Y MACROPROCESOS TERRITORIALES

La Agenda 2040 es un proyecto de acciones conjuntas de la sociedad antioqueña que define la visión, los retos, proyectos sociales, políticas públicas, mecanismos de financiación, lineamientos de ordenamiento territorial y un sistema de indicadores de evaluación que serán la hoja de ruta para el desarrollo social, cultural, económico y territorial del Departamento de Antioquia. Enmarcado en la Agenda 2040, se encuentran los Macroprocesos Territoriales, definidos como el sistema de proyectos de Antioquia y su propósito es “configurar una estructura territorial que oriente el desarrollo de proyectos y toma de decisiones estratégicas para potenciar los territorios y fortalecer la competitividad departamental”.

Se definen entonces tres Macroprocesos territoriales, Médula, ciudad larga de 4 corazones – Antioquia Caribe Nororiental, innovación para la regeneración territorial y – Antioquia Pacífica Suroccidental, biodiversa y cultural.

Para efectos del presente análisis, se profundizará únicamente en el macroproceso Médula, ciudad larga de 4 corazones, ya que el municipio de Caldas se encuentra dentro del mismo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- **Médula, ciudad larga de 4 corazones:** Integración de la región central de Antioquia con el Caribe a través de un eje territorial que articula el sistema de oriente antioqueño con Medellín y el Valle de Aburrá, con el occidente y el Área Metropolitana de Urabá. Este esquema de ciudad medular pretende integrar la región con mayor población en el departamento (84,5%) y articularse con Panamá, Centroamérica y el centro del país, Bogotá.

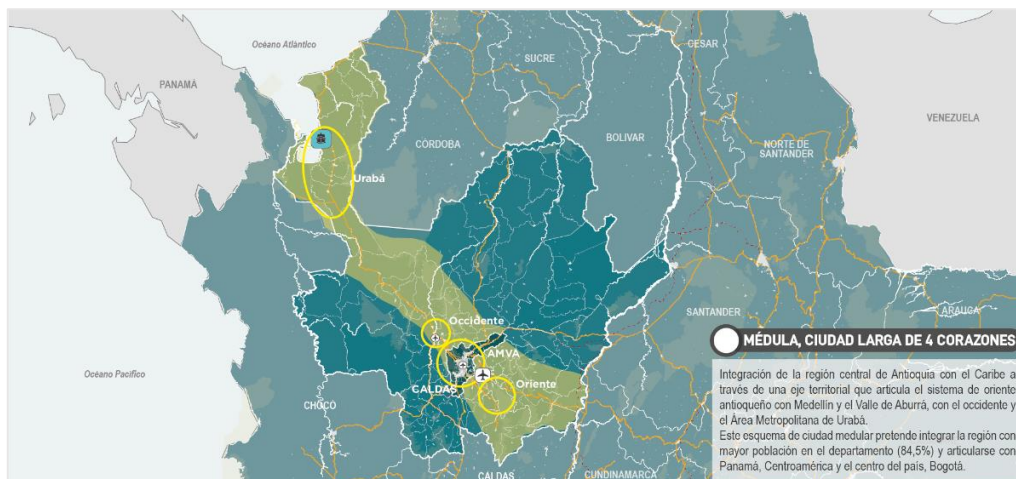


Ilustración 74. Medula, ciudad larga de 4 corazones.

2.4 ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ (AMVA)

Entendiendo la tendencia global en cuanto a estructuración y crecimiento de áreas metropolitanas y los retos que estas plantean, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá se constituye como una entidad administrativa de derecho público que asocia a 9 municipios y el Distrito de Medellín que conforman el Valle de Aburrá: El Distrito de Medellín como ciudad núcleo, alrededor de la cual están conurbados los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Itagüí, Sabaneta, Envigado, La Estrella y Caldas.

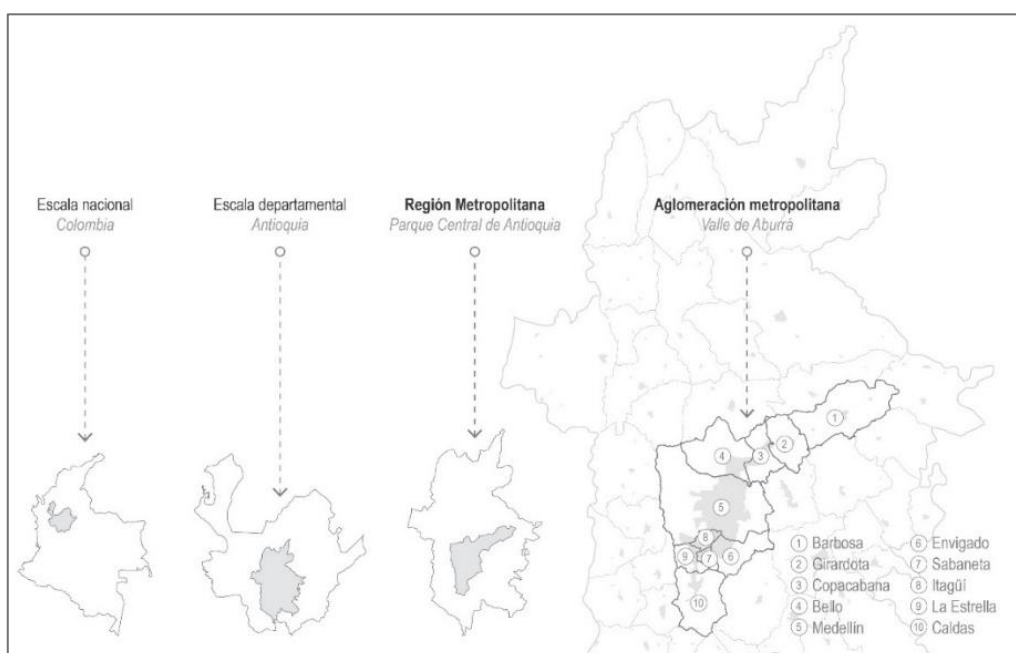


Ilustración 75. Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El esquema asociativo denominado AMVA, cuenta con su Plan Estratégico Metropolitano del Valle de Aburrá 2018- 2030, PEMOT, en el dispone un acercamiento multiescalar al territorio, entendiendo el papel de Antioquia en el contexto nacional, el papel de la denominada Región Metropolitana (Parque Central de Antioquia) compuesta por 40 municipios del departamento y la Aglomeración Metropolitana, con los 9 municipios y el Distrito de Medellín que están en el Valle de Aburrá, evidenciando una vez más la importancia de trascender los límites físicos de las entidades territoriales, abordando el proceso de planificación y ordenamiento por relaciones de tensión endógena entre los municipios que conforman el AMVA y exógena con aquellos municipios que, sin hacer parte del esquema asociativo, representan algún tipo de vínculo desde alguna dimensión del territorio.

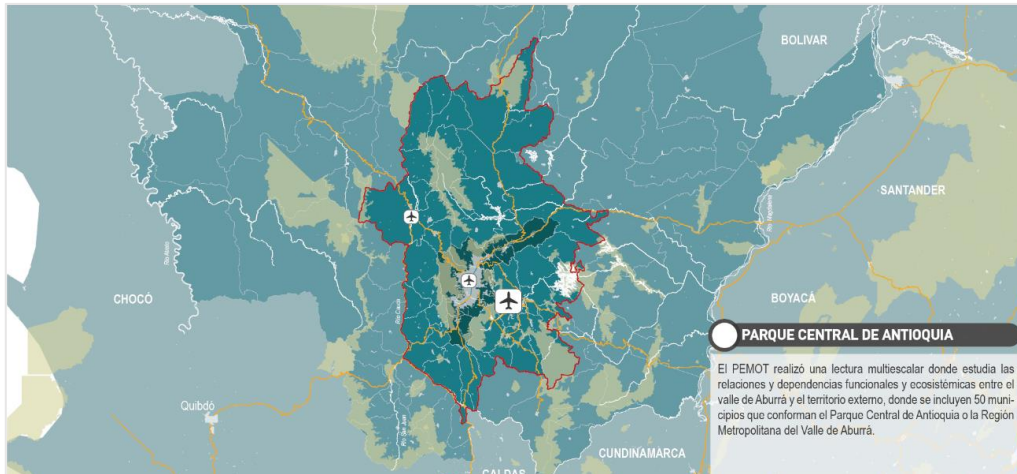


Ilustración 76. Parque Central de Antioquia.

Para entender la importancia de planificar de manera unificada y articulada el territorio de la Aglomeración Metropolitana, es preciso dar un contexto a nivel departamental. Antioquia tiene 125 entidades territoriales entre municipios y distritos y una población a 2020 de 6.855.517 habitantes distribuidos en un área de 63,612 kilómetros cuadrados. Por su parte, el Valle de Aburrá compuesto por 9 municipios y el Distrito de Medellín y una población (2020) de 4.055.296 habitantes en un área de 1,157 kilómetros cuadrados, tiene entonces una concentración poblacional del 59,15% del total departamental en un área que equivale al 1,8% del territorio de Antioquia, donde el 95% de la población se ubica en el suelo urbano.

Específicamente, la pertinencia de un área metropolitana presenta para el municipio de Caldas la obligación de articularse con los planteamientos propuestos por esta, en atención al marco jurídico establecido para esta forma asociativa, el cual es especial teniendo dicha figura un reparto de competencias propias establecidas en la Ley 1625 de 2013, destacándose como las principales asociadas al ordenamiento del territorio las siguientes:

- Programar y coordinar el desarrollo armónico, integrado y sustentable de los municipios que la conforman.
- Racionalizar la prestación de servicios públicos a cargo de los municipios que la integran, y si es del caso, prestar en común algunos de ellos; podrá participar en su prestación de manera subsidiaria, cuando no exista un régimen legal que regule su prestación o cuando existiendo tal regulación, se acepte que el área metropolitana sea un prestador oficial o autorizado.
- Ejecutar obras de infraestructura vial y desarrollar proyectos de interés social del área metropolitana.
- Establecer en consonancia con lo que dispongan las normas sobre ordenamiento territorial, las directrices y orientaciones específicas para el ordenamiento del territorio de los municipios que la integran, con el fin de promover y facilitar la armonización de sus Planes de Ordenamiento Territorial.
- Ejercer las funciones y competencias de autoridad ambiental en el perímetro urbano.

Ahora bien, entendiendo el contexto a nivel departamental, es posible comprender la importancia del Plan Estratégico Metropolitano para el Valle de Aburrá, que pretende disponer de manera estratégica las actividades urbanas y rurales y planificar de manera integrada la región funcional, garantizando el equilibrio territorial y el reconocimiento de las tendencias del crecimiento y de la ocupación de este. En este sentido, se analizan en numerales posteriores, la articulación del PBOT del municipio de Caldas con el PEMOT, el PIDM y las determinantes ambientales como principales instrumentos determinantes para el ordenamiento metropolitano.

2.4.1 CALDAS EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Comprendiendo la necesidad de planificar a nivel regional y la importancia de articular los proyectos de carácter metropolitano con las definiciones que establezca el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Caldas, se define una visión del territorio.

En primer lugar, es preciso entender la ubicación del Municipio de Caldas en la región y la aglomeración metropolitana y el papel que este desempeña en la misma.

Por lo que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial debe plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las dependencias funcionales en términos ecológicos, sociales y económicos tiene el Municipio de Caldas con la región?
- ¿Qué potencialidades ofrece el territorio municipal?
- ¿Qué problemáticas o necesidades se presentan en el Municipio y cómo lo impactan los proyectos metropolitanos y regionales?

Ubicación de Caldas en la aglomeración metropolitana y la región:

El municipio de Caldas se encuentra ubicado al sur de la aglomeración metropolitana del Valle de Aburrá, posee una extensión de 132,76 kilómetros cuadrados que equivalen al 11.43% del total de la extensión territorial del AMVA. A 2020, el municipio de Caldas tenía una población de 84.734 habitantes, lo que equivaldría al 2% de la población del Valle de Aburrá.

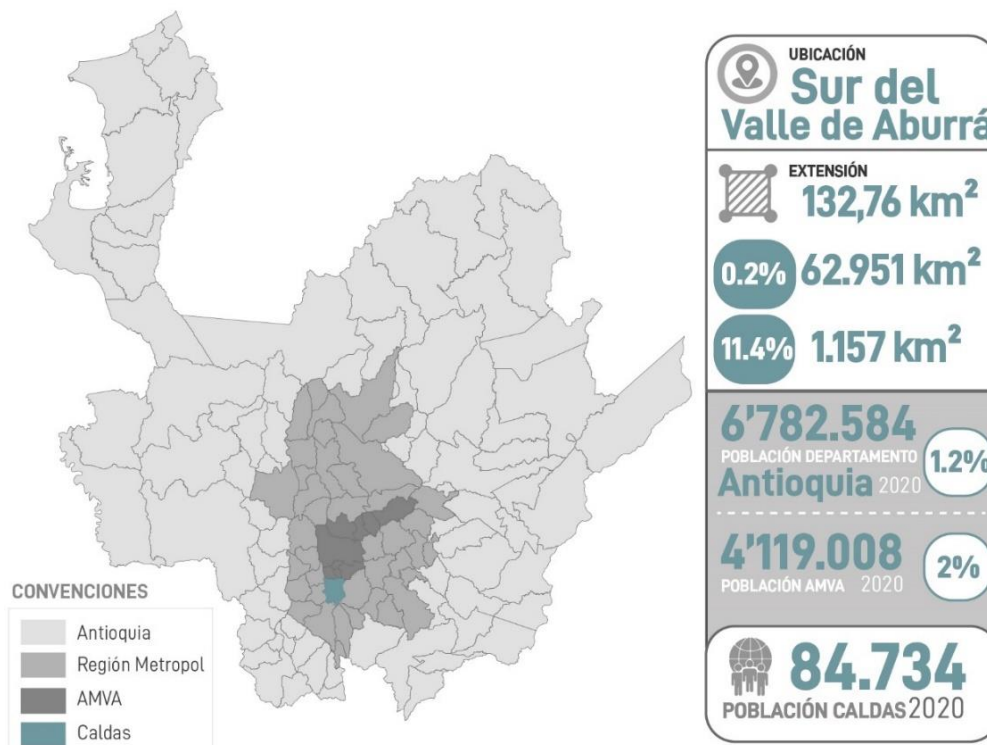


Ilustración 77. Datos generales Municipio de Caldas.

Fuente: Realización propia con datos del DANE

En jurisdicción del municipio de Caldas, se presenta el nacimiento del río Medellín-Aburrá, estructurante natural del Valle de Aburrá y elemento de recordación e importancia en la memoria colectiva de los habitantes del territorio. Este nace en el costado suroriental del territorio, en el Alto de San Miguel.

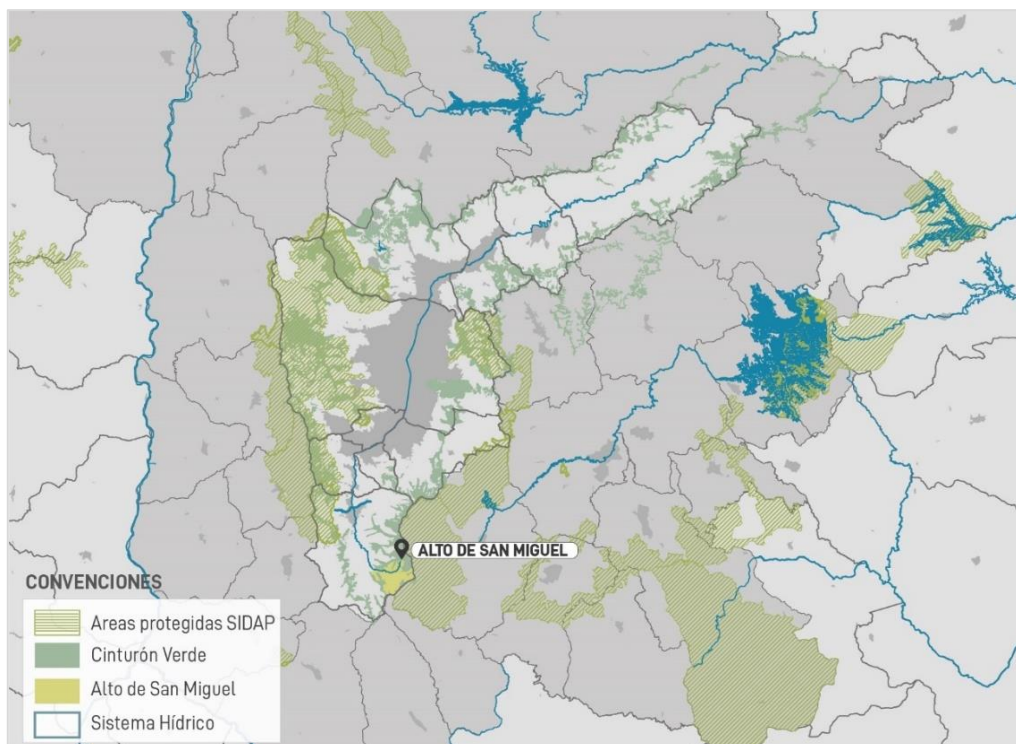


Ilustración 78. Sistema hídrico y áreas protegidas.

Fuente: Realización propia con datos del PEMOT

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La configuración espacial del municipio de Caldas todavía presenta grandes extensiones de suelo rural con relación a la ocupación en suelo urbano. El POMCA río Aburrá reglamenta en el municipio de Caldas 101,8 kilómetros cuadrados, lo cual corresponde al 76,5% del área del municipio, dentro de esta existe la categoría de protección con un área de 53,69 kilómetros cuadrados, la categoría de Restauración con un área de 11,73 kilómetros cuadrados, la categoría de Producción Agrícola con un área de 7,38 kilómetros cuadrados, el área urbana con 3,67 kilómetros cuadrados y 0,02 kilómetros cuadrados en otras áreas.

Si se suman las áreas de protección (53,69 km²) y las áreas de restauración (11,73 km²) definidas en el POMCA Río Aburrá, se presenta un total de 65,42 kilómetros cuadrados de bosques en el municipio de Caldas y según datos del departamento de Agricultura y Comida de las Naciones Unidas (FAO por sus siglas en inglés), un kilómetro cuadrado de bosque es capaz de generar 1.000 toneladas de oxígeno al año, lo que daría un total de 65.420 toneladas de oxígeno al año.

Es entonces como el municipio es potencialmente un proveedor de servicios ecosistémicos de regulación de calidad del aire, por el aporte medioambiental producto de los extensos suelos de protección y restauración que posee.



Ilustración 79. Áreas productoras de oxígeno en Caldas.
Fuente: Realización propia con datos del POMCA

La conservación de las áreas productoras de oxígeno y captura de Co₂ es de vital importancia entendiendo la problemática medioambiental a escala global por la que atraviesa la humanidad. Esto se ve reforzado por la deficiente calidad del aire que presenta el Valle de Aburrá en general, por problemas asociados al sistema de movilidad, baja regulación y control para las emisiones generadas por la industria y las características físicas del territorio, que agravan aún más la situación. Caldas tiene potencial de servir como catalizador del aire a escala regional, pero eso implica una disminución en sus suelos productivos y aprovechables para otros usos, lo cual debe ser revisado en detalle de manera articulada con la Autoridad ambiental con miras a una mayor soberanía alimentaria; dado lo anterior es preciso implementar una política de pago por servicios ecosistémicos a escala metropolitana y de región, que ayuden a mantener las cualidades del territorio y mitiguen el impacto económico que la conservación de estos usos implica, atendiendo así lo establecido en el PIDM.

Por otro lado, las dinámicas actuales indican un potencial ecoturístico en sectores del municipio que se alinean con las condiciones actuales del territorio. El sector de la Clara, cerca al nacimiento del río Medellín - Aburrá presenta semanalmente una afluencia de personas, así como los corredores de las quebradas la Miel y la Valeria. Estos sectores son susceptibles de recibir intervenciones en materia de espacio público y equipamientos, para potenciar su vocación ecoturística de manera sostenible en el tiempo y que vayan acorde con las cualidades medioambientales del territorio.

El municipio de Caldas tiene una capacidad importante en cuanto a la producción de servicios ecosistémicos y turismo ecológico se refiere, pero también tiene un potencial geoestratégico para el

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

desarrollo económico y conectividad regional, pues, además de ser la puerta sur de la aglomeración metropolitana, en él se proyectan varias infraestructuras del sector transporte y vías de cuarta generación, que integrarán la región y entienden a Caldas como punto estratégico logístico crucial para el desarrollo económico del departamento y el país, ambas aristas requieren de gestión integral a través de instrumentos de planificación complementaria, gestión y sobre todo de financiación.

El municipio de Caldas contará entonces con las autopistas 4G Pacífico I y Pacífico II y será el punto de enlace entre los sistemas férreos multipropósito Tren del Café, que conectará con el departamento de Caldas y la región del suroeste y el Tren del Río, que atraviesa el Valle de Aburrá desde el sector de Primavera (donde se propone la Centralidad Metropolitana Primavera que se articula con el proyecto de Centro Logístico del sur del Valle de Aburrá) hasta el municipio de Barbosa. Como se describió anteriormente.

Caldas será entonces un punto neurálgico donde confluirán dos vías 4G y dos Tramos del Sistema férreo de Antioquia y se emplazará además una plataforma logística para contener y redistribuir el flujo de material y mercancía que llegará al Valle de Aburrá. Desde el Plan Básico de Ordenamiento Territorial se contempla la incorporación de estos proyectos de carácter regional, sin embargo, será importante la gestión con la Promotora Ferrocarril de Antioquia y el Ministerio de Transporte para el correcto funcionamiento de la infraestructura de transporte, tanto para las estaciones del ferrocarril, el trazado y la plataforma logística y para las vías de conexión propuestas. Sobre todo, esta gestión debe ser conducente al desarrollo de instrumentos de gestión y financiación que aseguren la infraestructura en el marco de un equilibrio entre cargas y beneficios, que reconozca la tenencia privada del suelo y ponga en valor la posibilidad de desarrollo y usufructo de la renta del suelo, para lo cual será preponderante el desarrollo e implementación de instrumentos como la plusvalía, la valorización y sobre todo los derechos reales de superficie.

2.4.2 CONSIDERACIONES GENERALES RESPECTO A LOS HECHOS METROPOLITANOS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO

Tal como se plantea en el documento técnico de soporte del PBOT del Municipio vecino de La Estrella, por determinante de ordenamiento territorial, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá reconoce, tanto los Hechos Metropolitanos, como los instrumentos de planificación. En cuanto a los hechos territoriales metropolitanos, estos son definidos como “aquellos fenómenos económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, físicos, culturales, territoriales, políticos o administrativos, afecten o impacten simultáneamente a dos o más de los municipios que conforman el Área Metropolitana” (Congreso de Colombia, 2013, Art. 10), esenciales en la configuración del marco de actuación del territorio metropolitano.

En este sentido, los Hechos Metropolitanos identifican, reconocen y desarrollan proyectos de interés común, encaminados a la atención de las necesidades de los habitantes metropolitanos para lo cual se estructuran teniendo en cuenta su alcance territorial, eficiencia económica, capacidad financiera, capacidad técnica, organización político administrativa e impacto social (Congreso de Colombia, 2013, Art. 11).

A continuación, se ilustra cronológicamente la adopción de los diferentes Hechos Metropolitanos y en tabla posterior, se describe la relación de estos con el ordenamiento territorial del municipio de Caldas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

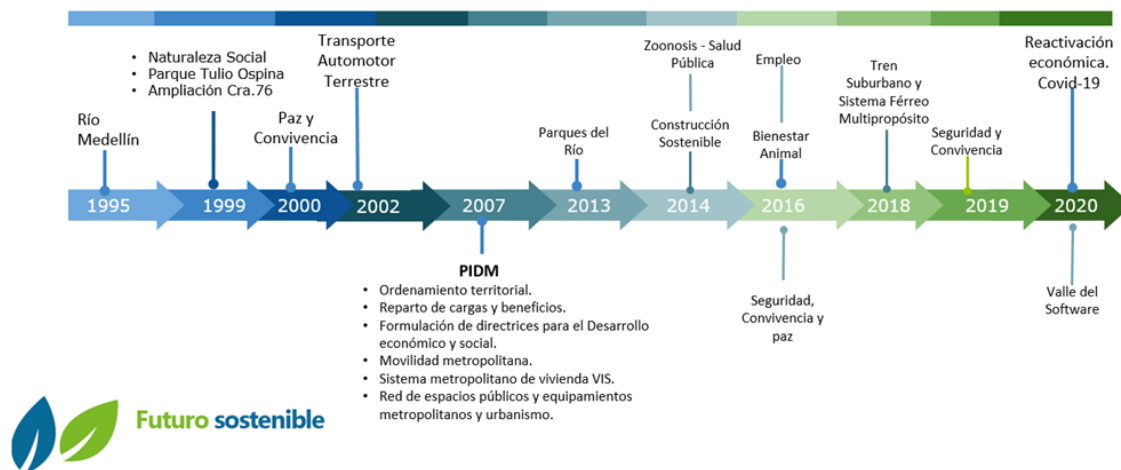


Ilustración 80. Hechos Metropolitanos.
Fuente: AMVA

Tabla 5. Hechos metropolitanos con incidencia en el ordenamiento territorial del municipio de Caldas

Acuerdo	Asunto	Artículos destacados
Acuerdo Metropolitano 21 del 30 de octubre de 1995	"Por medio del cual se declara hecho Metropolitano el Río Medellín"	Artículo 1. Declarar como Hecho Metropolitano al Río Medellín, en su recorrido por el Valle de Aburrá, desde su nacimiento en el municipio de Caldas hasta el norte del Municipio de Barbosa.
Acuerdo Metropolitano 19 del 19 de diciembre de 2002	"Por virtud del cual se declara el transporte automotor terrestre, como un hecho metropolitano".	Artículo 1. Declarar hecho Metropolitano el transporte automotor terrestre, bajo sus distintas modalidades, para efecto de determinar el ámbito de intervención y de inversión del Área Metropolitana en dicha actividad.
Acuerdo Metropolitano 15 del 27 de septiembre de 2006	"Por medio del cual se adoptan las normas obligatoriamente generales en materia de planeación y gestión del suelo y se dictan otras disposiciones"	Este instrumento fija directrices metropolitanas asociadas y realiza declaratoria de los siguientes hechos metropolitanos: Hechos Metropolitanos referidos a la base natural: - Los bordes de protección ambiental, entendidos como el manejo integral del suelo rural en el interior de la cuenca y el Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas asociado a PCA. - Revaloración del río Aburrá-Medellín como estructurante fundamental del territorio (es Hecho Metropolitano desde el año 1995). - Articulación del sistema del río y del conformado por el Parque Central de Antioquia, con ejes de conexión transversal. Hechos Metropolitanos referidos al sistema estructurante transformado: - Sistema de movilidad: sistemas complementarios al Metro, los Metro cables, Metroplús, sistemas viales y corredor multimodal del río. - Sistema de servicios públicos domiciliarios. - Red de equipamientos asociados al sistema integral de gestión de residuos sólidos. - Proyectos estratégicos de urbanismo metropolitano: sistema de centralidades metropolitanas, frentes de agua y centros logísticos de apoyo a la movilidad. - Los demás equipamientos de carácter metropolitano (criterios para la localización de equipamientos). - El patrimonio cultural, bienes inmuebles de interés arquitectónico, arqueológico e histórico. Hechos Metropolitanos referidos a lo estructurado / lo contenido: - Gestión del suelo, urbano y rural, dentro de las competencias de alcance metropolitano.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Acuerdo	Asunto	Artículos destacados
		- La vivienda en torno a la necesidad de una política habitacional de carácter metropolitano.
Acuerdo Metropolitano 13 del 27 de julio de 2011	“Por medio del cual se adoptan los objetivos y las estrategias que complementan y desarrollan las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial contenidas en el Capítulo 4 del Título IV del Acuerdo Metropolitano 15 de 2006-; se adopta el Plan Estratégico Metropolitano de Vivienda y Hábitat con Perspectiva Ambiental, y se crea el Consejo Asesor Metropolitano de Vivienda y Hábitat”	El artículo 3 adiciona estrategias al Acuerdo Metropolitano 15 de 2006 en relación con las estrategias de habitabilidad, seguridad y disminución de la informalidad, gestión del suelo e inmobiliaria, asequibilidad y financiación, equilibrio territorial y sostenibilidad ambiental, gestión del conocimiento y desarrollo institucional y conservación de los tejidos sociales. Particularmente, la estrategia “gestión del suelo e inmobiliaria” establece como componentes de la estrategia la promoción de las reservas de suelo urbanizable e implementación de mecanismos que las garanticen, en conjunto con la implementación de instrumentos. El capítulo II establece el Plan Metropolitano de vivienda y hábitat con perspectiva ambiental.
Acuerdo Metropolitano 05 del 14 de marzo de 2014	“Por medio del cual se declara hecho Metropolitano la construcción sostenible y se establecen lineamientos básicos para formular una Política Pública de Construcción Sostenible para el Valle de Aburrá”	Declarar la construcción sostenible en jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como Hecho Metropolitano, de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva del presente Acuerdo Metropolitano.
Acuerdo Metropolitano 11 del 25 de mayo de 2018	“Por medio del cual se declara como hecho Metropolitano al Sistema del Tren Suburbano y el Sistema Férreo Multipropósito entre Estación Primavera en el Municipio de Caldas y el Municipio de Barbosa”	Artículo 1. Declarar cómo Hecho Metropolitano el Sistema de Tren Suburbano y el Sistema Férreo Multipropósito comprendido entre la Estación Primavera en el municipio de Caldas y el municipio de Barbosa, inscrito dentro del Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá 2006-2020, mediante Acuerdo Metropolitano No. 41 de 2007 y enmarcado dentro del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano Metrópoli 2008-2020.
Acuerdo Metropolitano 31 del 19 de diciembre de 2019.	“Por medio del cual se adopta el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial del Valle de Aburrá”	Establece normas generales de obligatorio cumplimiento agrupadas en las 6 Estrategias de Desarrollo Territorial establecidas en el PEMOT: 1. Gestión integral y compartida del agua. 2. Ocupación y movilidad sostenible. 3. Grandes espacios metropolitanos. 4. Hábitat Integrado y Sostenible. 5. Ordenamiento de los suelos rurales y suburbanos. 6. Mecanismos para el reparto equitativo de cargas y beneficios.
Acuerdo Metropolitano 25 del 14 de diciembre de 2020.	“Por el cual se adopta el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano Aburrá 2021-2032: Consolidación de la Región Metropolitana y se toman otras determinaciones”.	Formulación de cinco líneas estratégicas: 1: Aburrá Resiliente. 2. Aburrá Sostenible y Sustentable. 3. Aburrá Habitable. 4. Aburrá Cohesionada e Incluyente. 5. Aburrá Competitiva e Inteligente. .

Fuente: Elaboración propia con base en <https://www.metropol.gov.co/area/Paginas/planeacionestrategica/hechos-metropolitanos.aspx>.

2.4.2.1 PLAN ESTRATÉGICO METROPOLITANO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL -PEMOT

El PEMOT, lee de manera articulada las dependencias funcionales de la aglomeración metropolitana y plantea estrategias y proyectos para atender las siguientes temáticas territoriales:

- Protección del medioambiente y servicios ecosistémicos.
- Manejo de residuos sólidos.
- Abastecimiento de agua y energía.
- Seguridad alimentaria.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Intercambio económico.

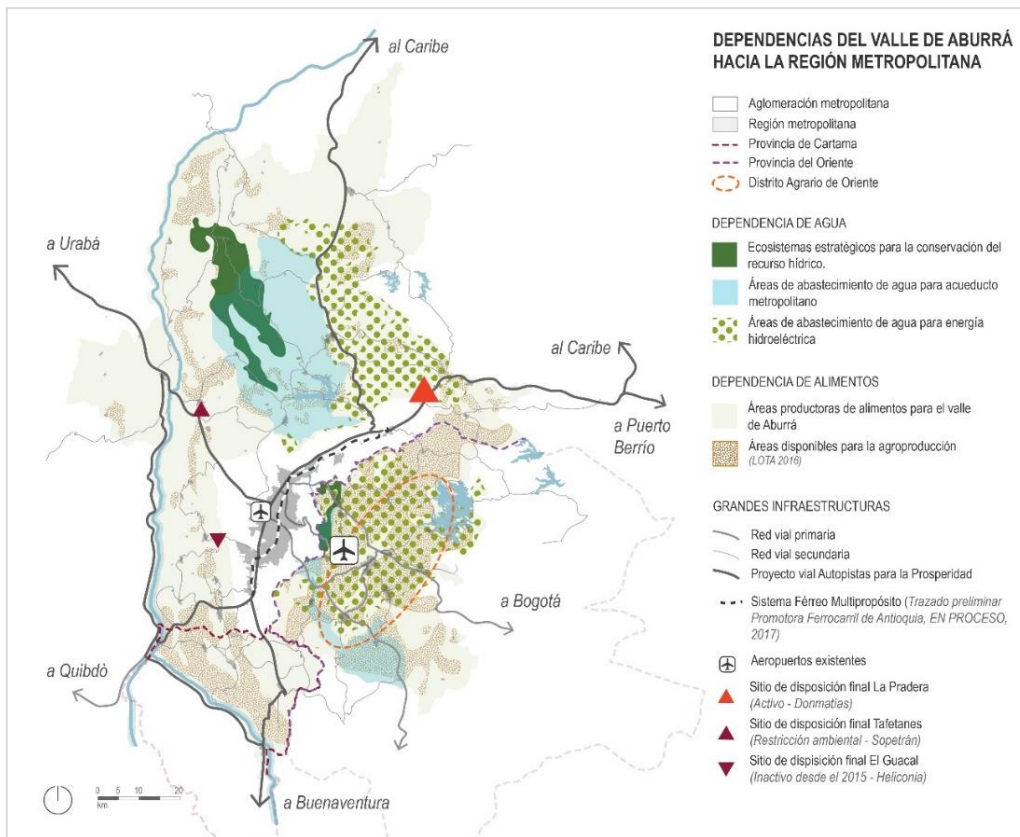


Ilustración 81. Dependencias funcionales AMVA - Región Metropolitana.

Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

El Plan Estratégico Metropolitano para el Valle de Aburrá, PEMOT, entiende las dependencias funcionales de la Aglomeración y la Región Metropolitana, identificando temas cruciales para el sostenimiento en el tiempo de esta inmensa masa urbana, con más de 4 millones de habitantes. Para la consolidación de su Modelo Estratégico de Ocupación Territorial Metropolitano, el PEMOT formula 5 objetivos:

- 1) Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad.
- 2) Proteger y conectar ambientalmente la Estructura Ecológica Principal entre sí y con el cauce del río Aburrá, espaciando los procesos de conurbación en los extremos norte y sur del valle.
- 3) Fortalecer la relación sistémica entre la Estructura Ecológica Principal y el proyecto Parque Central de Antioquia.
- 4) Fortalecer los procesos de modernización y renovación del corredor urbano del río Aburrá.
- 5) Fortalecer la estructura funcional metropolitana.

En relación con el PEMOT, se reconocen tres estrategias principales: armonizar el territorio metropolitano y regional, aumentar la eficiencia territorial y desarrollar la identidad del habitante metropolitano. Estas agrupan a las demás estrategias formuladas por el PEMOT y son examinadas por el municipio de Caldas, estableciendo su importancia y las posibilidades de articulación desde donde se plantean propuestas para la planificación del territorio municipal y proyectos. Estos proyectos se identifican como propios y derivados de la formulación del PBOT y sugeridos, incorporados desde las directrices formuladas por el AMVA para la materialización de las estrategias del PEMOT a nivel metropolitano.

Cabe mencionar que el PEMOT no ordena el territorio ni fija normas urbanísticas; no obstante, algunos temas del alcance de la planificación metropolitana como es el caso de la movilidad, el medio ambiente y el espacio público, necesariamente acogen planteamientos realizados por los denominados Hechos Metropolitanos que son reconocidos como determinantes del ordenamiento territorial.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

A continuación, se describe la relación de los objetivos generales propuestos en el PEMOT con las estrategias y sus objetivos. Debido a la generalidad de los objetivos, estos se ven articulados con varias estrategias las cuales desarrollan temáticas más específicas.

Tabla 6. PEMOT. Estrategias y objetivo

Estrategias PEMOT		Objetivo general PEMOT
Estrategia	Objetivo	
Estrategia 1	Gestión integral y compartida del agua	Garantizar una gestión integral del agua en el territorio metropolitano (acciones conjuntas de conservación y restauración, acciones frente al cambio climático ante la pérdida de la productividad hídrica de las cuencas abastecedoras y ecosistemas estratégicos, coordinación interinstitucional y del conjunto de actores e instrumentos de planeación y gestión territorial y ambiental vinculados al sistema) Proteger y conectar ambientalmente la Estructura Ecológica Principal entre sí y con el cauce del río Aburrá, espaciando los procesos de conurbación en los extremos norte y sur del valle. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.
Estrategia 2	Ocupación y movilidad sostenible	Consolidar un sistema de movilidad metropolitano que se articule con el Modelo Estratégico de Ocupación Territorial Metropolitano, y que priorice el modelo peatonal, el transporte público y el transporte en bicicleta, a partir de acciones conjuntas de intervención en infraestructura vial y de transporte público, de prestación de los servicios de transporte público urbano y rural, y de regulación y el control de la movilidad, con el fin de garantizar la conectividad metropolitana y regional, el acceso a los servicios de transporte público con equidad, la eficiencia energética y la sostenibilidad en la movilidad cotidiana de personas y mercancías. Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer los procesos de modernización y renovación del corredor urbano del río Aburrá. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.
Estrategia 3	Grandes espacios metropolitanos: sistema de espacio público y equipamientos metropolitanos	Conformar un sistema de grandes espacios metropolitanos: espacio público y equipamientos metropolitanos, que se constituya como eje estructurante del ordenamiento del territorio y cualifique las condiciones de vida y hábitat de la población, a través de la consolidación de una red de espacios públicos urbanos y rurales que proveen acceso a bienes y servicios públicos y a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas con equidad en el Valle de Aburrá. Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer los procesos de modernización y renovación del corredor urbano del río Aburrá. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.
Estrategia 4	Hábitat integrado y sostenible Objetivo	Consolidar un territorio metropolitano que genere condiciones de hábitat digno y sostenible, con oferta suficiente de vivienda, especialmente interés social y prioritaria accesible y asequible, en mejores localizaciones y condiciones para los hogares de menores ingresos, que involucre una gestión y control integral de la localización de las actividades que producen emisiones de contaminación atmosférica, y articulado con el sistema de espacio público y equipamientos y servicios públicos de calidad, a través de la aplicación de los instrumentos de gestión de suelo, determinantes de gestión del riesgo de desastres y la vinculación de actores públicos y privados, que garanticen, la calidad de la vivienda, del entorno, el acceso al ambiente sano y la sostenibilidad del hábitat. Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.
Estrategia 5	Ordenamiento de los suelos rurales y suburbanos	Conservar las características de protección de la Estructura Ecológica Principal del modelo metropolitano, las condiciones apropiadas de producción agropecuaria, la adecuada ocupación física de los suelos rurales y suburbanos y las condiciones del paisaje, como complemento social, económico, ambiental y paisajístico de los suelos urbanos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Proteger y conectar ambientalmente la Estructura Ecológica Principal entre sí y con el cauce del río Aburrá, espaciando los procesos de conurbación en los extremos norte y sur del valle.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Estrategias PEMOT			Objetivo general PEMOT
Estrategia		Objetivo	
			Fortalecer la relación sistémica entre la Estructura Ecológica Principal y el proyecto Parque Central de Antioquia.
			Fortalecer la estructura funcional metropolitana.
Estrategia 6	Mecanismos para el reparto equitativo de cargas y beneficios generados por el ordenamiento territorial y ambiental	Apoyar a los municipios que integran el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en la identificación de mecanismos que garanticen el reparto equitativo de cargas y beneficios, generados por el ordenamiento territorial y ambiental, en lo que respecta a los proyectos de impacto metropolitano.	Fortalecer la relación sistémica entre la Estructura Ecológica Principal y el proyecto Parque Central de Antioquia. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.

Fuente: Elaboración propia con base en PEMOT

2.4.2.2 PLAN INTEGRAL DE DESARROLLO METROPOLITANO ABURRÁ 2021- 2032 - PIDM

El Plan Integral de Desarrollo Metropolitano Aburrá 2021- 2032, adoptado mediante Acuerdo Metropolitano 25 del 14 de diciembre de 2020 define desde su marco estratégico las siguientes líneas y objetivos estratégicos:

Tabla 7. PIDM. Estrategias y objetivos

Líneas estratégicas PIDM		Objetivo estratégico
Línea estratégica 1	Aburrá resiliente	Gobiernos públicos y corporativos, empresariado y sociedad metropolitana toman decisiones basadas en la mejor información y conocimiento disponible y avanzan de manera efectiva en el cumplimiento de las metas planteadas por las agendas globales que orientan el desarrollo sostenible, lo que implica acelerar transformaciones culturales y transiciones técnicas, que van siendo apropiadas por la comunidad en general, y que permiten estar mejor preparados como sociedad para atender los riesgos y las crisis derivadas de fenómenos de escala planetaria.
Línea estratégica 2	Aburrá sostenible y sustentable	La sociedad regional construye su desarrollo a partir del respeto a la vida, el uso sustentable de los recursos naturales, la gestión integral de los servicios ecosistémicos y la consolidación de un modelo de ocupación en pro de la calidad del hábitat, la salud ambiental y la sostenibilidad territorial.
Línea estratégica 3	Aburrá habitable	La sociedad metropolitana actúa coordinadamente adoptando un modelo de desarrollo integral facilitado por el modelo de ocupación territorial metropolitano que construye habitabilidad e inclusión, equilibrio y compensación territorial, genera valor colectivo, y propicias relaciones solidarias y armónicas con las regiones vecinas como parte del sistema de ciudades.
Línea estratégica 4	Aburrá cohesionada e incluyente	Los colectivos sociales, el empresariado, y la institucionalidad metropolitana tienen una visión compartida de desarrollo que es profundamente incluyente y trabajan cooperativamente para su materialización, adoptando e impulsando los hechos metropolitanos, coordinando y programando su acción estratégica apalancada en sus capacidades institucionales, y construyendo meta-gobernanza metropolitana.
Línea estratégica 5	Aburrá competitiva e inteligente	El Valle de Aburrá es un territorio en el que la ciencia, la tecnología, y la innovación, dinamizadas desde las Universidades, las empresas, el Estado y la Comunidad, promueven y desarrollan nuevas vocaciones territoriales fundamentadas en los principios de la economía circular y en la gestión del conocimiento a partir de lo cual nos reconocemos como una sociedad competitiva e inteligente.

Fuente: Elaboración propia con base en PIDM

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Estas líneas estratégicas son entendidas como el marco de acción mediante el cual se facilita la consolidación de los elementos del modelo de ocupación metropolitana a través de un conjunto de proyectos. En términos generales tanto el PIDM con sus 5 líneas estratégicas como el PEMOT con sus 6 ejes temáticos se ven reflejados en el POT del municipio a través tanto de los componentes (generales, urbano y rural) como de los sistemas públicos y privados que lo componen.

2.4.2.3 PLAN DIRECTOR MEDELLÍN VALLE DE ABURRÁ BIO 2030

El Plan director Medellín Valle de Aburrá BIO 2030 es un plan territorial de carácter estratégico que amplía el horizonte de planificación de la región al año 2030. A partir de su propuesta de planificación, se adopta el Acuerdo Metropolitano 13 de 2011 “Por medio del cual se complementan y desarrollan las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, con la adopción de los Sistemas Estructurantes de Ocupación del Territorio y el desarrollo de Escenarios territoriales estratégicos de intervención”.

Este plan se articula con las determinantes adoptadas por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial acogiendo las premisas planteadas por este Acuerdo Metropolitano, definiendo los Sistemas Estructurantes de Ocupación del Territorio y los Escenarios territoriales estratégicos de intervención. En este sentido, son Sistemas Estructurantes de Ocupación del Territorio: el Sistema de medio ambiente, paisaje y espacio público; el Sistema de movilidad y transporte. Los Escenarios estratégicos tratan de los territorios de Río y Ladera, entendiendo que la forma de ocupación de estos determina el Modelo de Ocupación Metropolitano.

En el documento de diagnóstico, capítulo 1 *Generalidades y Contexto*, se integran las estrategias y objetivos de BIO 2030. A continuación, se citan los objetivos en relación con los principios y políticas de ordenamiento del PBOT del municipio de Caldas y su articulación con los elementos del Modelo de Ocupación Territorial municipal.

Tabla 8. BIO 2030. Sistemas estructurantes y objetivos

Sistemas Estructurantes de Ocupación del Territorio	Objetivos
Medio ambiente, paisaje y espacio público	- Conformar una red de corredores ecológicos articulada al espacio público, que oriente la ocupación del territorio metropolitano en sus diferentes formas de ocupación: urbana, expansión, suburbana y rural - Ampliar la vivencia de la ciudad como espacio público de encuentro e intercambio entre las personas - Promover la integración entre las formas urbanas y el sistema hídrico natural - Promover la ocupación segura del territorio - Promover ecoeficiencia y provisión sostenible de recursos naturales
Movilidad y transporte	- Coadyuvar en reforzar la conectividad multimodal del Valle para la competitividad - Propiciar la inclusión y la equidad socio-económica y espacial favoreciendo la accesibilidad al transporte público - Potenciar el sistema integrado de transporte público multimodal y convertirlo en la mejor opción de desplazamiento. - Humanizar las infraestructuras y armonizar la relación entre los distintos modos - Mitigar los impactos- sociales, económicos y ambientales, promoviendo la eficiencia energética y los desplazamientos sostenibles. - Planificar y gestionar la movilidad a escala metropolitana

Fuente: Elaboración propia con base en BIO 2030

Tabla 9. BIO 2030. Objetivos y estrategias relacionadas con el Modelo de Ocupación Territorial del PBOT de Caldas

BIO 2030		Componente estratégico - PBOT Caldas		
Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre el Río	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre la ladera	Principios de ordenamiento municipal	Política de ordenamiento territorial	Elemento del Modelo de Ocupación
	Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables	Ocupación territorial sostenible y equitativa	Política No. 4 Servicios públicos.	- Sistema estructurante municipal consolidado
	Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas.		Política No. 5 Vivienda y Hábitat.	- Crecimiento urbano ordenado - Territorio estratégico y funcional - Distribución responsable de usos
Potenciar el escenario del Río como gran Centro metropolitano de actividades y hábitat y el principal eje estructurante de su crecimiento y su competitividad.	Consolidar el Sistema Ecológico Estructurante metropolitano y asociarlo al espacio público		Política No. 9 Espacios Públicos	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos
Conectar la metrópoli al río valorizando el sistema hídrico como marco de vida.		Protección integral del medio ambiente y gestión del riesgo	Política No. 6 Medio ambiente.	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico
Conectar la metrópoli al río valorizando el sistema hídrico como marco de vida.			Política No. 7 Gestión del riesgo.	- Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico
	Consolidar el Sistema Ecológico Estructurante metropolitano y asociarlo al espacio público	Caldas, territorio que valora su identidad y su cultura	Política No. 8 Equipamientos Colectivos.	- Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos
Humanizar y racionalizar las infraestructuras de movilidad para cohesionar el territorio e integrar el río a la vida urbana.	Desarrollar un modelo de movilidad que controle la ocupación y equilibrio accesibilidad y sostenibilidad.	Caldas, territorio articulado a nivel regional	Política No. 1 Movilidad.	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos.
	Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas	Competitividad territorial y productividad económica	Política No. 2 Usos del suelo.	- Crecimiento urbano ordenado - Distribución responsable de usos
	Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas. Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables	Ocupación territorial sostenible y equitativa	Política No. 5 Vivienda y Habitat.	- Crecimiento urbano ordenado - Territorio estratégico y funcional - Distribución responsable de usos

Cabe mencionar que las estrategias y objetivos de BIO 2030 ya fueron integradas en la formulación del PEMOT, analizado como principal instrumento de planificación de las dinámicas de crecimiento y ocupación del Valle de Aburrá y que este instrumento en conjunto con el PIDM 2021-2032. se incluye en el siguiente numeral en la descripción de su articulación con el componente estratégico del PBOT del municipio de Caldas.

2.4.2.4 ARTICULACION DEL PBOT CON EL PEMOT, PIDM 2021- 2032 Y BIO 2030

A continuación, se presenta a manera de síntesis la articulación entre los instrumentos en mención. Se aborda desde la descripción de los objetivos generales y las estrategias del PEMOT, los sistemas estructurantes de BIO 2030, las estrategias del PIDM, y el componente estratégico del PBOT, los elementos de su modelo de ocupación territorial y los proyectos que se incluyen en el programa de ejecución que responden a las estrategias de la planificación metropolitana. Las políticas, estrategias y los elementos del modelo de ocupación se encuentran descritos en su totalidad en el Marco estratégico del PBOT (capítulo 3). La totalidad de los proyectos se encuentra recopilada en el anexo Programa de Ejecución que hace parte de los insumos que componen la presente revisión y ajuste.

Tabla 10. Articulación PEMOT, PIDM 2021- 2032 y BIO 2030 con PBOT Caldas

PEMOT		PIDM	BIO 2030	PBOT – COMPONENTE ESTRATEGICO		
Objetivos generales	Estrategia	Línea estratégica	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre Río y/o Ladera	Articulación con el componente estratégico del PBOT	Articulación con elementos del modelo de ocupación del PBOT	Proyectos contenidos en el programa de ejecución del PBOT articulados con los instrumentos metropolitanos
Proteger y conectar ambientalmente la Estructura Ecológica Principal entre sí y con el cauce del río Aburrá, espaciando los procesos de conurbación en los extremos norte y sur del valle. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.	Estrategia 1 Gestión integral y compartida del agua	Línea estratégica 2 Aburrá sostenible y sustentable Línea estratégica 4 Aburrá cohesionada e incluyente	Río: Conectar la metrópoli al río valorizando el sistema hídrico como marco de vida. Ladera: Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables Ladera: Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas	Política No.6 Medio Ambiente: - Política es transversal al ordenamiento territorial municipal. - Preservación y el uso sostenible de los recursos naturales. - Armonización de la ocupación del suelo, con las condiciones naturales del territorio. - Integración de las determinantes e instrumentos de planificación ambiental de orden regional y metropolitano. Política No.4 Servicios Públicos: - Gestión eficiente del ciclo del agua. - Reducción de la huella ecológica en la generación de residuos.	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Distribución responsable de usos - Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico	- Proyecto de formulación de instrumentos de financiación: Pago por servicios ambientales. - Formulación de la política pública para la compra de predios comunitarios destinados a la protección de cuencas hidrográficas y áreas estratégicas ambientales. - Formulación del proyecto Aula Ambiental Aburra sur para la investigación y la sostenibilidad territorial. - Formulación de proyectos de Ecoparques de quebradas: Corredores ecoturísticos Río Aburrá, La Miel y La Valeria - Formulación de estrategia de gestión de los proyectos estratégicos metropolitanos: Frente de Agua La Tablaza (La Estrella – vinculado a Caldas), Parque de Las Tres Aguas (Caldas – vinculado a La Estrella), Cinturón Verde Metropolitano (parques Metropolitano de borde: La Miel y La Clara) - Formulación del proyecto Sistema de aguas residuales y almacenamiento de aguas lluvias. - Formulación del proyecto de infraestructura sostenible y amigable con energías limpias, recolección y reutilización de aguas lluvias.
Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer los procesos de modernización y renovación del corredor urbano del río Aburrá. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.	Estrategia 2 Ocupación y movilidad sostenible	Línea estratégica 3 Aburrá habitable Línea estratégica 5 Aburrá competitiva e inteligente	Río: Humanizar y racionalizar las infraestructuras de movilidad para cohesionar el territorio e integrar el río a la vida urbana. Ladera: Desarrollar un modelo de movilidad que controle la ocupación y equilibre accesibilidad y sostenibilidad.	Política No.1 Movilidad: - Fortalecimiento de la movilidad sostenible con los municipios y regiones vecinas. - Optimización de las condiciones de accesibilidad universal en la zona central. - Generación de un desarrollo vial coherente y continuo para los suelos de expansión urbana. - Conformación de un sistema de ciclocaminabilidad. - Aumento de la cobertura de los sistemas de transporte público. Política No.2 Usos del suelo.	- Crecimiento urbano ordenado - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Distribución responsable de usos	- Formulación de estrategia de gestión de los proyectos estratégicos metropolitanos: Centralidad Metropolitana Primavera, Sistema Férreo Multipropósito (Tren del río, Estación Caldas, Estación Primavera). - Proyecto Conexión férrea y de metro con sistema municipal de movilidad sostenible urbana y rural. - Proyecto Plan de movilidad sostenible: Ciclo rutas Área Metropolitana. - Centralidad Metropolitana Primavera – Proyecto Centro logístico y de servicios con valor agregado. puerto seco, zona franca, zona industrial y empresarial. - Proyecto de centro consolidación de caldas como ciudad de servicios regionales. - Proyecto plataforma logística de Caldas Área Metropolitana - Proyecto plan de movilidad y logística urbana y de distribución (conectado a la última milla) - Proyecto terminal de transporte como acopio para suroeste y estaciones de sistema férreo multipropósito Estación Primavera.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PEMOT		PIDM	BIO 2030	PBOT – COMPONENTE ESTRATEGICO		
Objetivos generales	Estrategia	Línea estratégica	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre Río y/o Ladera	Articulación con el componente estratégico del PBOT	Articulación con elementos del modelo de ocupación del PBOT	Proyectos contenidos en el programa de ejecución del PBOT articulados con los instrumentos metropolitanos
				- Potencialización de las ventajas competitivas de localización y características ambientales. - Incentivo al crecimiento económico. - Reducción de los conflictos y desequilibrios en la distribución de los usos del suelo - Desarrollo de actividades productivas del sector primario y secundario de la economía, industrial, comercial y de servicios, en armonía con los usos residenciales existentes y propuestos.		- Proyecto Túnel Valle de la Miel – El Retiro.
Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer los procesos de modernización y renovación del corredor urbano del río Aburrá. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.	Estrategia 3 Grandes espacios metropolitanos: sistema de espacio público y equipamientos metropolitanos	Línea estratégica 2 Aburrá sostenible y sustentable Línea estratégica 4 Aburrá cohesionada e incluyente	Río: Potenciar el escenario del Río como gran Centro metropolitano de actividades y hábitat y el principal eje estructurante de su crecimiento y su competitividad. Ladera: Consolidar el Sistema Ecológico Estructurante metropolitano y asociarlo al espacio público	Política No.8 Equipamientos colectivos. - Acceso equitativo a los equipamientos colectivos. - Ampliación de la cobertura en suelo urbano y rural. - Integración de diferentes grupos sociales sin distinción alguna Política No.9 Espacios públicos. - Consolidación del espacio público efectivo como elemento principal del sistema estructurante urbano-rural, en equilibrio con el medio ambiente. - Articulación y consolidación de corredores de biodiversidad. - Prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público Efectivo sobre los demás usos del suelo.	- Crecimiento urbano ordenado - Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos	- Proyecto mejoramiento, adecuación y mantenimiento de espacios públicos para encuentros y presentaciones artísticas y culturales comunitarios: Escenarios al aire libre (Parque del Carrusel, Parque Central, Plazoleta CAM, Parques del Río, Casa museo de la losa, Plazoletas Parque tres aguas, Plazoletas Parque Hábitat del Sur, Parque del socorro, Parque de Bellavista, CIC Andalucía, Casa Museo Rodrigo Arenas Betancur). - Formulación del proyecto Aula Ambiental Aburra sur para la investigación y la sostenibilidad territorial. - Formulación de proyectos de Ecoparques de quebradas: Corredores ecoturísticos Río Aburrá, La Miel y La Valeria - Formulación de estrategia de gestión de los proyectos estratégicos metropolitanos: Centralidad Metropolitana Primavera, Sistema Férreo Multipropósito (Tren del río, Estación Caldas, Estación Primavera), Frente de Agua La Tablaza (La Estrella – vinculado a Caldas), Parque de Las Tres Aguas (Caldas – vinculado a La Estrella), Cinturón Verde Metropolitano (parques Metropolitanos de borde: La Miel y La Clara)

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PEMOT		PIDM	BIO 2030	PBOT – COMPONENTE ESTRATEGICO		
Objetivos generales	Estrategia	Línea estratégica	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre Río y/o Ladera	Articulación con el componente estratégico del PBOT	Articulación con elementos del modelo de ocupación del PBOT	Proyectos contenidos en el programa de ejecución del PBOT articulados con los instrumentos metropolitanos
				- Construcción con criterios de sostenibilidad y protección del acuífero mediante la preferencia de construcciones livianas y sistemas de drenaje urbano. - Articulación con el sistema de movilidad vinculando estrategias para la protección de la calidad del aire. - Fortalecimiento de la vocación ecoturística municipal; además, convirtiéndose en el escenario para la integración e interacción social y la construcción de ciudadanía. - Consolidación de la vocación ecoturística municipal. Incremento del índice de espacio público por habitante.		
Consolidar un modelo metropolitano compacto y de media densidad. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.	Estrategia 4 Hábitat integrado y sostenible	Línea estratégica 3 Aburrá habitable	Ladera: Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables Ladera: Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas. Río: Conectar la metrópoli al río valorizando el sistema hídrico como marco de vida.	Política No.4 Servicios Públicos: - Gestión eficiente del ciclo del agua. - Reducción de la huella ecológica en la generación de residuos. - Ampliación del acceso a las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Política No.5 Vivienda y Hábitat: - Implementación de programas de mejoramiento de vivienda. - Ampliación de las condiciones de acceso a la vivienda en condiciones de calidad y seguridad - Mejoramiento integral de asentamientos no planificados	- Crecimiento urbano ordenado - Distribución responsable de usos	- Formulación del programa de mejoramiento de vivienda urbana y rural. - Formulación del programa de legalización y relocalización de vivienda a nivel rural y urbano. - Formulación del protocolo para la construcción de hábitat auto sostenible y autosuficiente a nivel municipal. - Realización de censo socioeconómico para la priorización de VIP/VIS - Proyecto Proceso de formalización y titulación de tierras con enfoque de género - Calificación y habilitación de suelo urbanizable para la generación de vivienda de interés social. - Creación de Banco inmobiliario - Reasentamiento de población localizada en zonas de alto riesgo no mitigable. - Reasentamiento de población localizadas en las franjas de retiro a los cuerpos hídricos y el corredor férreo. - Prevención y mitigación de condiciones de riesgo en entornos habitacionales

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PEMOT		PIDM	BIO 2030	PBOT – COMPONENTE ESTRATEGICO		
Objetivos generales	Estrategia	Línea estratégica	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre Rio y/o Ladera	Articulación con el componente estratégico del PBOT	Articulación con elementos del modelo de ocupación del PBOT	Proyectos contenidos en el programa de ejecución del PBOT articulados con los instrumentos metropolitanos
				e implementación de programas de regularización y legalización. Política No.7 Gestión del riesgo. - Prevención, atención y recuperación de desastres		- Mejoramiento de vivienda urbana y su entorno - Mejorar las condiciones de prestación de los servicios públicos domiciliarios, prioritariamente los de acueducto, alcantarillado, disposición de residuos sólidos y alumbrado público. - Mejoramiento de la habitabilidad en veredas y centros poblados. - Formulación de instrumentos de financiación para el acceso equitativo a la vivienda y el hábitat - Proyecto Programa de gestión y control integral de la localización de actividades que producen emisión de contaminación atmosférica, articulado con el sistema de espacio público y equipamientos y servicios públicos. - Proyecto plan maestro de servicios públicos y acueductos para zona sur.
Proteger y conectar ambientalmente la Estructura Ecológica Principal entre sí y con el cauce del río Aburrá, espaciando los procesos de conurbación en los extremos norte y sur del valle. Fortalecer la relación sistémica entre la Estructura Ecológica Principal y el proyecto Parque Central de Antioquia.	Estrategia 5 Ordenamiento de los suelos rurales y suburbanos	Línea estratégica 3 Aburrá habitable	Ladera: Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables Ladera: Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas.	Política No.3 Gestión Territorial. - Consolidación del modelo de gestión territorial. Política No.5 Vivienda y Hábitat: - Implementación de programas de mejoramiento de vivienda. - Ampliación de las condiciones de acceso a la vivienda en condiciones de calidad y seguridad - Mejoramiento integral de asentamientos no planificados e implementación de programas de regularización y legalización. Política No.7 Gestión del riesgo. - Prevención, atención y recuperación de desastres	- Crecimiento urbano ordenado - Sistema estructurante municipal consolidado - Distribución responsable de usos - Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico	- Formulación del programa de mejoramiento de vivienda urbana y rural. - Formulación del programa de legalización y relocalización de vivienda a nivel rural y urbano. - Formulación del protocolo para la construcción de hábitat auto sostenible y autosuficiente a nivel municipal. - Realización de censo socioeconómico para la priorización de VIP/VIS - Proyecto Proceso de formalización y titulación de tierras con enfoque de género - Reasentamiento de población localizada en zonas de alto riesgo no mitigable. - Reasentamiento de población localizadas en las franjas de retiro a los cuerpos hídricos y el corredor férreo. - Prevención y mitigación de condiciones de riesgo en entornos habitacionales - Mejoramiento de la habitabilidad en veredas y centros poblados. - Formulación de instrumentos de financiación para el acceso equitativo a la vivienda y el hábitat. - Proyecto diagnóstico sobre condiciones de la tierra, tenencia y afectaciones de la tierra. - Proyecto catastro rural y titulación - Proyecto plan maestro de servicios públicos y acueductos para zona sur.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PEMOT		PIDM	BIO 2030	PBOT – COMPONENTE ESTRATEGICO		
Objetivos generales	Estrategia	Línea estratégica	Objetivos y estrategias de los lineamientos metropolitanos sobre Rio y/o Ladera	Articulación con el componente estratégico del PBOT	Articulación con elementos del modelo de ocupación del PBOT	Proyectos contenidos en el programa de ejecución del PBOT articulados con los instrumentos metropolitanos
Fortalecer la estructura funcional metropolitana.						- Proyecto Plan piloto de unidades familiares de producción agroecológica para la seguridad alimentaria y la autonomía económica de los núcleos familiares.
Fortalecer la relación sistémica entre la Estructura Ecológica Principal y el proyecto Parque Central de Antioquia. Fortalecer la estructura funcional metropolitana.	Estrategia 6 Mecanismos para el reparto equitativo de cargas y beneficios generados por el ordenamiento territorial y ambiental	Línea estratégica 3 Aburrá habitable	Ladera: Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables Ladera: Controlar la expansión urbana y suburbana sobre las laderas.	Política No.3 Gestión Territorial. - Consolidación del modelo de gestión territorial. - Implementación de los instrumentos existentes para garantizar la ejecución de las acciones urbanísticas propuestas en el PBOT. - Promoción de procesos urbanísticos de gestión asociada con sustento en el principio del reparto equitativo de cargas y beneficios.	- Crecimiento urbano ordenado - Sistema estructurante municipal consolidado - Distribución responsable de usos	- Formulación y adopción de instrumentos de planificación complementaria. - Proyecto Distrito Agrario y agroindustrial a nivel municipal. - Proyecto Sistema de seguimiento, control y evaluación ciudadana a la implementación del PBOT y PEST

Fuente: Elaboración propia

2.4.3 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA GESTION INTEGRAL DEL AGUA, LOS RESIDUOS SOLIDOS Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

2.4.3.1 DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Aproximadamente el 85% del total de la captación de agua que se consume en la aglomeración metropolitana se realiza por fuera del valle de Aburrá, 54,1% del embalse La Fe, 30,8% del embalse Riogrande II.

El consumo de agua total directo de la aglomeración metropolitana es de 306'681.909 m³/año, con estas fuentes:

- EPM 93,8%
- Acueductos comunitarios 5,5%
- Fuentes de agua subterráneas 0,7%

Según una investigación realizada en el marco de la maestría de estudios urbano-regionales de la Universidad Nacional de Colombia titulado "La deuda ecológica por el agua en el Valle de Aburrá a través del indicador de huella hídrica; un reto a la gestión territorial" realizada por el arquitecto Daniel Alejandro Mejía Palacio, el manejo que se le da al recurso hídrico en el Valle de Aburrá es preocupante. El consumo por habitante en sectores de estratos socioeconómicos altos, supera con holgura los 100 litros diarios recomendados por la Organización Mundial de la Salud para satisfacer necesidades de consumo e higiene, ya que en promedio se consumen 210 litros de agua al día. El consumo per cápita en los 10 municipios del Valle de Aburrá supera por mucho los 100 litros diarios recomendados.

La investigación arroja que para abastecer al Valle de Aburrá son necesarios más de 383 billones de metros cúbicos de agua, pero el 92 % que demanda el área urbana para abastecerse proviene de cuencas externas. La dependencia de la aglomeración metropolitana de cuencas abastecedoras de las regiones Oriente, con la del embalse La Fe y de los ríos Pantanillo, Buey y Piedras, y las del norte antioqueño con los ríos Chico y Grande abastecen al embalse Riogrande II, han causado un estrés hídrico insostenible, que viene en crecimiento por diferentes factores, entre los cuales destacan:

- Expansión urbana que tiene como consecuencia cambios en los usos del suelo e intervención en suelos de protección.
- Desarticulación institucional y débil gobernanza que no garantiza la protección de las cuencas abastecedoras, ríos y embalses.
- Falta de consciencia por parte de la población, que consumen en exceso el recurso hídrico, esto producto de la falta de educación en materia ambiental.

La tesis mencionada identifica cuatro problemáticas en la gestión y manejo del recurso hídrico y plantea soluciones para mitigar o dar solución a las mismas:

1. Pérdidas del recurso hídrico en el sistema: Entre 2011 y 2018, las pérdidas del sistema de EPM (recurso que se pierde o no se factura) estuvieron en más del 30 %. La empresa prestadora de servicios debe garantizar y formular estrategias para la detección temprana de fuga, monitoreo de presiones, oportuna reposición de redes y reordenamiento del sistema, renovación del parque de medidores de los clientes y los programas de detección y eliminación de fraudes.
2. Alto consumo por parte de los habitantes: La solución que se plantea sería que una vez se superan los límites establecidos por consumo básico de metro cúbico al mes por usuario, de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar de la ciudad o municipio se cobra un cargo por ese consumo adicional, que debe desincentivar el gasto. Esto debería ir acompañado por una política de una educación ambiental sólida.
3. Baja gestión en la compra de predios para garantizar la protección de las cuencas abastecedoras: Deben realizarse inversiones para reducir los impactos alrededor de las fuentes de agua que garantizan el abastecimiento del recurso hídrico.

4. Distribución inequitativa del recurso hídrico: Se presenta una distribución poco equitativa y equilibrada del servicio en el Valle de Aburrá, donde los estratos socioeconómicos más altos presentan altos consumos, muy por encima de lo recomendado por la OMS con 210 litros por día, mientras que en el estrato 1 apenas consumen 68 litros diarios.

La gestión del recurso hídrico es un tema crucial a atender en materia de planificación urbano regional, deben garantizarse acciones para que la pérdida del mismo disminuya, generar conciencia colectiva en torno a la importancia de cuidar el agua a través de proyectos de educación ambiental, proteger las cuencas abastecedoras y ecosistemas estratégicos a través de regulaciones y control territorial más estricto e implementar políticas claras para garantizar el acceso equitativo al agua para toda la población, para lo cual es fundamental que desde las corporaciones ambientales, y las demás entidades territoriales se defina una política clara para la compensación por servicios ambientales, ya que esto significa afectar los suelos de los municipios con mayores potencialidades ecosistémicas.

Para el caso puntual del Municipio de Caldas, las microcuencas para abastecer los acueductos del municipio se encuentran al interior de su jurisdicción. Dado lo anterior, no se presenta dependencia regional en el suministro de agua. Sin embargo, se considera que la gestión integral del agua responde a acciones de interrelación de todo el sistema ambiental que en la realidad requiere de la articulación regional.

Las áreas asociadas al recurso hídrico, incluyendo las microcuencas se establecen como suelos de protección ambiental, en tal sentido, se proponen acciones de restauración, recuperación y/o rehabilitación con el fin de mantener el propósito de su designación sobre todo en los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social.

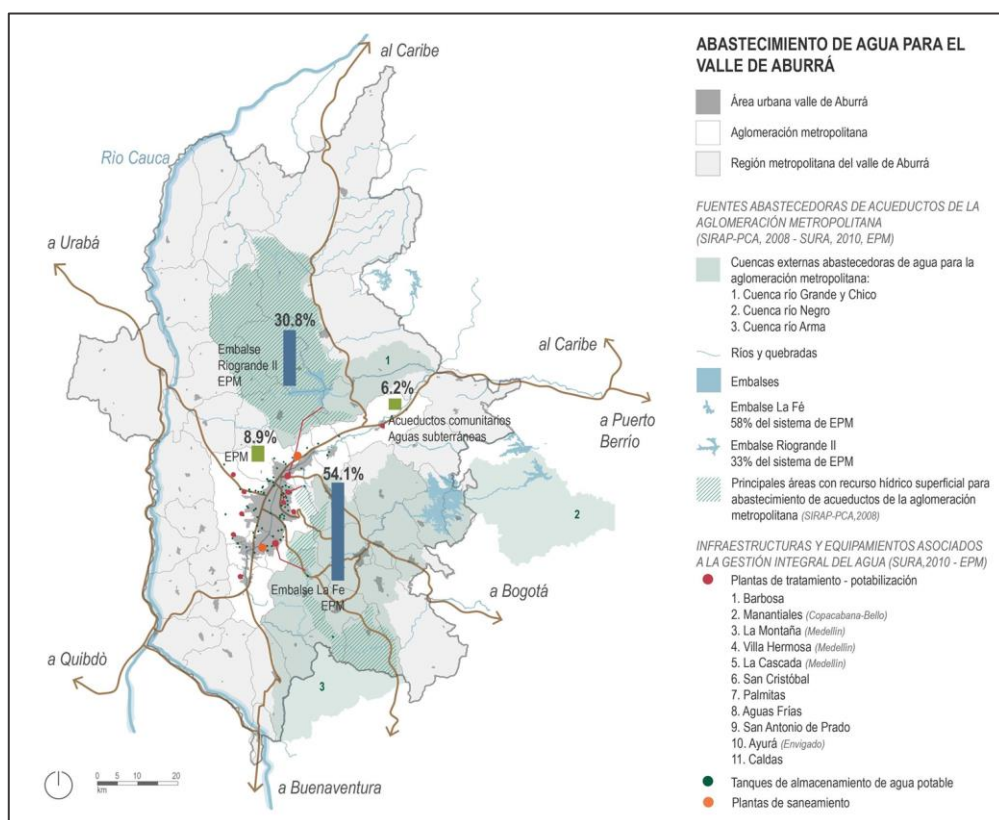


Ilustración 82. Gestión integral del agua AMVA – Región Metropolitana.
Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

2.4.3.2 DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO - PLAN DE ACCIÓN ANTE EL CAMBIO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ 2019-2030 – PAC&VC

El Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del valle de Aburrá 2019-2030 es un plan estratégico que contiene las acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo para la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la adaptación frente al cambio y la variabilidad climática del Valle de Aburrá. La síntesis de resultados para el municipio de Caldas se desarrolla como parte del diagnóstico del subsistema ambiental.

No obstante, se integra en este apartado el análisis realizado para las *islas de calor*, considerando que las estrategias del ordenamiento territorial que se plantean en el PBOT desde los diferentes subsistemas deben propender por su mitigación.

El efecto isla de calor se refiere comúnmente a la diferencia entre las temperaturas observadas, tanto a nivel superficial como en el aire, de las ciudades frente a las zonas rurales que lo rodean como un efecto global. Es importante mencionar que este efecto no se presenta de manera homogénea a escala intraurbana.

Los hotspots o zonas con los valores máximos de temperatura superficial se asocian al efecto de isla de calor superficial, los cuales son dados por la excedencia de los percentiles 90 al 100 de esta variable distribuida en el Valle de Aburrá. Para elaborar este producto se usa el consolidado de la temperatura superficial normalizada por efector topográficos a través del método de regresión lineal múltiple, la temperatura superficial originalmente se deriva de datos de la misión Landsat 8 entre 2013 y 2016, con una resolución espacial de 30 metros. (AMVA y Universidad Nacional de Colombia, 2018).

Para el municipio de Caldas, los puntos calientes se localizan en suelo urbano y se asocian al área central y consolidada del municipio. Cabe mencionar que en comparación con los demás municipios del sur del Valle de Aburrá, el municipio de Caldas es donde se presenta menor extensión de los puntos calientes y menor temperatura promedio, manteniéndose entre los rangos de 91% y 97%. Teniendo en cuenta lo anterior, las acciones de mitigación deberán enfocarse en fortalecer los procesos de mitigación establecidos en el Plan de Acción ante el cambio y la variabilidad climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2019-2030 – PAC&VC.

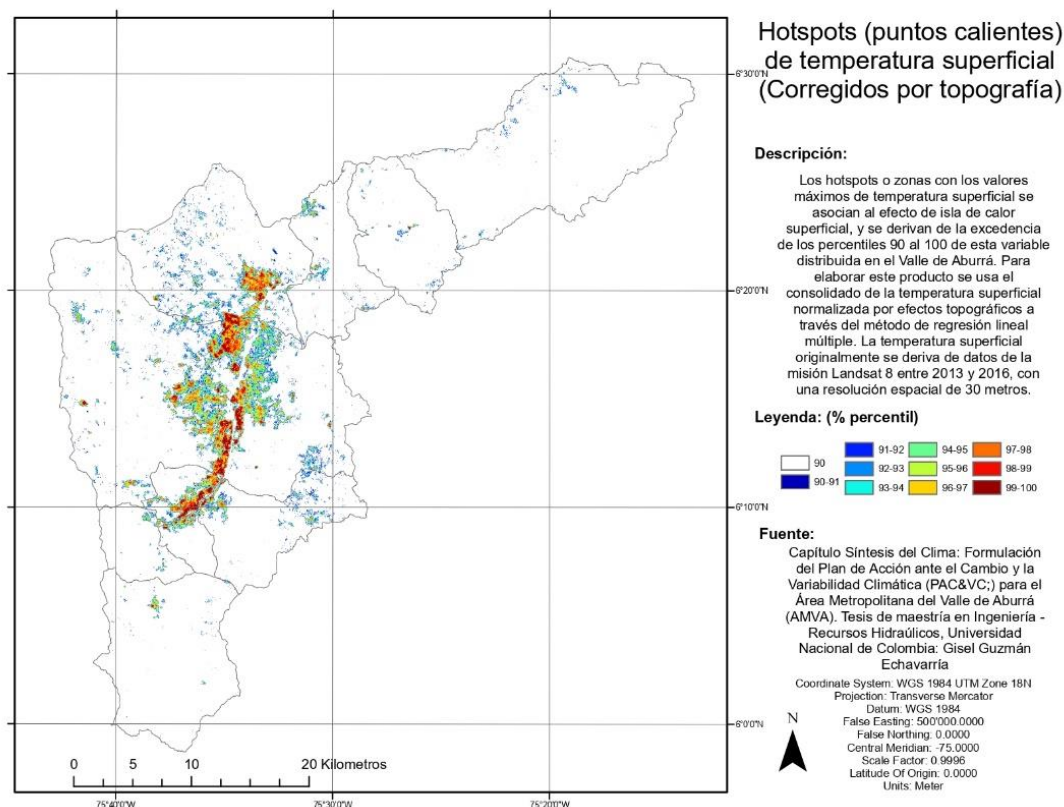


Ilustración 83. Hotspots (puntos calientes) de temperatura superficial.

Fuente: AMVA, Formulación del Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática, capítulo síntesis del clima 2019

El PAC&VC 2019-2030 prioriza 12 medidas de mitigación. Para el sector transporte las medidas priorizadas son:

- Introducción acelerada de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero en la flota de transporte público.
- Incremento de la demanda de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero en el sector privado.
- Disminuir el flujo vehicular y la congestión por medio de una gestión adecuada de la demanda.
- Gestión integral del transporte de carga y volquetas en el Valle de Aburrá.
- Diseño e implementación de un programa masivo de capacitación en conducción ecoeficiente.
- Sustitución por combustibles más limpios para vehículos.
- Infraestructura para la movilidad sostenible y para la expansión del sistema de transporte público.

Para el sector residencial, comercial y de industria manufacturera se priorizan las siguientes medidas:

- Promover la eficiencia energética y las energías renovables a nivel residencial y comercial.
- Implementar prácticas y tecnologías para la eficiencia energética en infraestructura pública y edificaciones públicas.
- Promover la construcción de edificaciones bajas en carbono.
- Mejora del desempeño ambiental y energético de la industria del Valle de Aburrá.
- Implementación de tecnologías limpias y mejores procesos industriales.

Específicamente, se plantean las siguientes medidas de mitigación para las islas de calor localizadas en suelo urbano del municipio de Caldas. Estas se incluyen en concordancia con las medidas formuladas al respecto por el municipio de La Estrella, considerando la importancia de su continuidad en territorios vecinos:

- Siembra de árboles en suelo urbano en espacios públicos como parques, plazas plazoletas, zonas verdes. También en elementos de la sección vial como es el separador y la franja de arborización.
- Implementación de techos fríos: son los techos conocidos como techos verdes, por lo general, está construido con materiales que poseen un bajo albedo, lo que causa que estos absorban gran cantidad de la radiación solar. Por esto, se debe tener en cuenta que si se implementa ampliamente en una comunidad se podría tener un impacto beneficioso en la mitigación de las islas de calor, este tipo de techado sería muy viable, ya se tiene la riqueza permanente de la lluvia.
- Pavimento frío: es el pavimento en adoquines de hierba, estos adoquines pueden llegar a ser una opción para tratar la isla de calor, ya que principalmente son usados para zonas de acceso y estacionamientos.

2.4.3.3 DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AIRE - PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE – PIGECA

Con el objetivo de frenar la problemática de la calidad del aire y disminuir los niveles de contaminación, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) implementó el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá (PIGECA), el cual fue adoptado mediante el Acuerdo Metropolitano 16 de 2017 “por el cual se adopta el PIGECA en el Valle de Aburrá y se toman otras determinantes” Es un plan de carácter estratégico para la disminución a corto, mediano y largo plazo de la contaminación atmosférica, el cual establece unos ejes temáticos transversales y estructurales, unas medidas y metas de reducción de emisiones y de calidad del aire, además, esta articulado con la Ley 1931 de 2019 (Cambio Climático), la cual debe ser tenida en consideración en los instrumentos regionales como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Las estrategias ambientales integradas que se proponen para mejorar la calidad el aire en relación con la prevención y reducción de contaminantes criterio de efecto local también son aplicables a la prevención y mitigación de gases efecto invernadero causantes del cambio climático, toda vez que las principales fuentes de emisión de ambos tipos de contaminantes en la zona urbana del valle de Aburrá son las fuentes móviles y las fuentes fijas.

Es un instrumento que presenta una visión integral de las medidas y acciones, que están debidamente soportadas con evidencia científica, y que con su implementación conducirían al cumplimiento de las metas de reducción de la contaminación atmosférica por sectores, trazadas en el documento para cada periodo de gobierno. Ha sido construido con aportes de todos los actores y plantea un trabajo articulado permanente, con el objetivo de salvaguardar la salud pública y proteger el ambiente, sin afectar la competitividad ni la productividad de la región.

La revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Caldas, debe aplicar y concretar las medidas del PIGECA con criterios de sostenibilidad, asociándolas al modelo de ocupación, a la movilidad sostenible y a la movilidad activa, a espacios públicos verdes, a la zonificación de usos del suelo y criterios de ubicación, entre otros que posibiliten una mejor calidad del aire en el municipio y la región. El PIGECA cuenta con 10 ejes temáticos que agrupan cincuenta y ocho (58) medidas, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 11. Medidas temáticas del PIGECA - AMVA.

Eje temático	Medidas
Eje Temático 1: Fortalecimiento, generación y aprovechamiento del conocimiento científico y la tecnología.	A1. Diseño e implementación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica. A2. Fortalecimiento agenda de investigación científica y escenarios de intercambio de experiencias. A3. Mejora continua de la red de monitoreo, pronóstico y alertas de la calidad del aire. A4. Mejora del inventario de emisiones. A5. Política de Ciudad – Metrópoli inteligente A6. Fortalecimiento del acceso público e información. A7. Fomento a iniciativas y procesos de co-creación local y/o Nacional. A8. Establecimiento e implementación de un sistema integral de gestión integral de la calidad del aire.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Medidas
Eje Temático 2: Planeación y Ordenamiento Territorial con Criterios de Sostenibilidad.	B1. Establecimiento de lineamientos de zonificación con criterios de calidad del aire. B2. Incorporación en el PEMOT de lineamientos para una planeación integral del uso del suelo y el transporte dirigida a favorecer una movilidad sostenible en el Valle de Aburrá. B3. Articulación de los Planes de Ordenamiento Territorial. B4. Planificación para una movilidad activa. B5. Construcción Sostenible y Eco eficiente. B6. Incorporación de una estrategia integral de mejora logística en la planeación territorial.
Eje Temático 3: Reducir el impacto sobre la calidad del aire de los modos motorizados y promover un modelo de movilidad sostenible y de bajas emisiones	C1. Mejora de la calidad de diésel y gasolina. C2. Estándares de emisiones más estrictos C3/C4. Expansión, fortalecimiento, fomento y modernización del transporte público C5. Ajustar los requerimientos de emisiones para las motocicletas que se comercializan en el Valle de Aburrá y el resto del país. C6. Políticas para reducir el impacto ambiental de carga y volquetas C7. Acciones pedagógicas para generar conciencia y corresponsabilidad sobre la reducción de emisiones de fuentes móviles. C8. Diseño e implementación de un programa de incentivos para la modernización de la flota de automóviles y motocicletas en circulación. C9. Programa Integral de inspección de emisiones y mantenimiento vehicular C10. Diseño e implementación de un programa masivo de capacitación en conducción eficiente. C11. Introducción acelerada de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero. C12. Requerimiento de instalación de filtros de partículas (FDP) y otras tecnologías certificadas de postratamiento de emisiones C13. Obras de infraestructura con alto y positivo impacto ambiental y en la movilidad. C14. Fomento a la renovación del parque vehicular mediante el Pico y Placa Ambiental y el POECA. C15. Política de gestión de la demanda. C16. Gestión Integral de la Logística del Transporte de Carga y volquetas en el Valle de Aburrá.
Eje Temático 4: Transformar el modelo de movilidad hacia la promoción y priorización de modos de transporte activo y de bajas emisiones	D1. Políticas y programas orientados a mejorar las condiciones de caminabilidad del Valle de Aburrá. D2. Ampliación, conectividad e interacción de la red de infraestructura para la bicicleta. D3. Mejoras en equipamiento de la ciudad para la movilidad activa. D4. Promoción del uso de la bicicleta mediante la disponibilidad de un sistema de bicicletas públicas integrado al SITVA. D5. Promoción, educación y cultura en la movilidad activa. D6. Desestimular al uso de vehículo particular
Eje Temático 5: Industria y servicios competitivos y de bajas emisiones	E1. Establecimiento de una Estrategia de Desarrollo de Bajas Emisiones E2. Optimización de Sistemas de Control de Emisiones. E3. Estándares de emisión más estrictos para fuentes fijas. E4. Mejorar el desempeño ambiental y energético de la industria. E5a. Control de emisiones en procesos de combustión. E5b. Instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina a lo largo del proceso de almacenamiento, transporte y suministro. E6. Restringir la instalación de nuevas fuentes fijas en zonas sensibles. E7. Mejorar el proceso de Legalización y control de extracción, manejo y disposición de materiales de construcción. E8. Requerimiento de instalación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones en fuentes fijas. E9. Implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible.
Eje Temático 6: Incremento de espacios verdes y arbolado urbano y protección de ecosistemas regionales	F1. Protección y ampliación del arbolado urbano. F2. Espacio público verde, corredores verdes y cinturón verde. F3. Ampliación del perímetro urbano para efectos ambientales. F4. Parque Central de Antioquia F5. BANCO2 Metropolitano
Eje Temático 7: Efectividad y cobertura en el control y sanciones a agentes contaminantes	G1. Incrementar la capacidad de control de fuentes móviles. G2. Implementar un programa de detección remota de emisiones (DRE) vehiculares. G3. Fortalecer acciones de prevención y control de emisiones generadas por fuentes fijas.

Eje temático	Medidas
Eje Temático 8: Atención oportuna y eficaz a episodios de contaminación del aire.	H1. Fortalecimiento de los mecanismos de actuación del POECA. H2. Inclusión del escenario de riesgo por contaminación atmosférica en los Planes Municipales de Gestión de Riesgo.
Eje Temático 9: Protección y transformación de zonas sensibles a la contaminación.	I1. Creación de zonas de baja emisión y zonas de circulación restringida en áreas estratégicas del Valle de Aburrá. I2. Creación de zonas protegidas para reducir la exposición a la contaminación atmosférica.
Eje Temático 10: Sistema de cargas y beneficios a agentes en función de su aporte positivo o negativo a la calidad del aire	J1. Establecimiento de beneficios y cargas

Fuente: PIGECA. (AMVA, Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire - PIGECA, 2017)

2.4.3.4 DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Según un estudio realizado por el Banco Mundial titulado “Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050”, para el año 2016 se produjeron 2010 millones de toneladas de residuos sólidos y se espera un crecimiento del 70% para el año 2050 sobre esas cifras, lo que implicarían 3400 millones de toneladas de material desperdiciado.

A nivel regional, Latinoamérica y el Caribe produce cerca de 231 millones de toneladas por año y según datos del estudio realizado por el Banco Mundial, en los países de ingresos bajos más del 90% de los desechos no son bien gestionados, lo que implicaría un aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero, riesgo de desastres ambientales y una inversión presupuestal elevada para los gobiernos locales, que equivale a un 20% de los recursos municipales.

Según datos del año 2019, la región metropolitana produce 3.400 toneladas de residuos sólidos al día, de los cuales se reciclan únicamente el 15% que equivale a 510 toneladas al día. Las 2.890 toneladas restantes de residuos sólidos tienen como destino final el relleno sanitario La Pradera en el municipio de Don Matías.

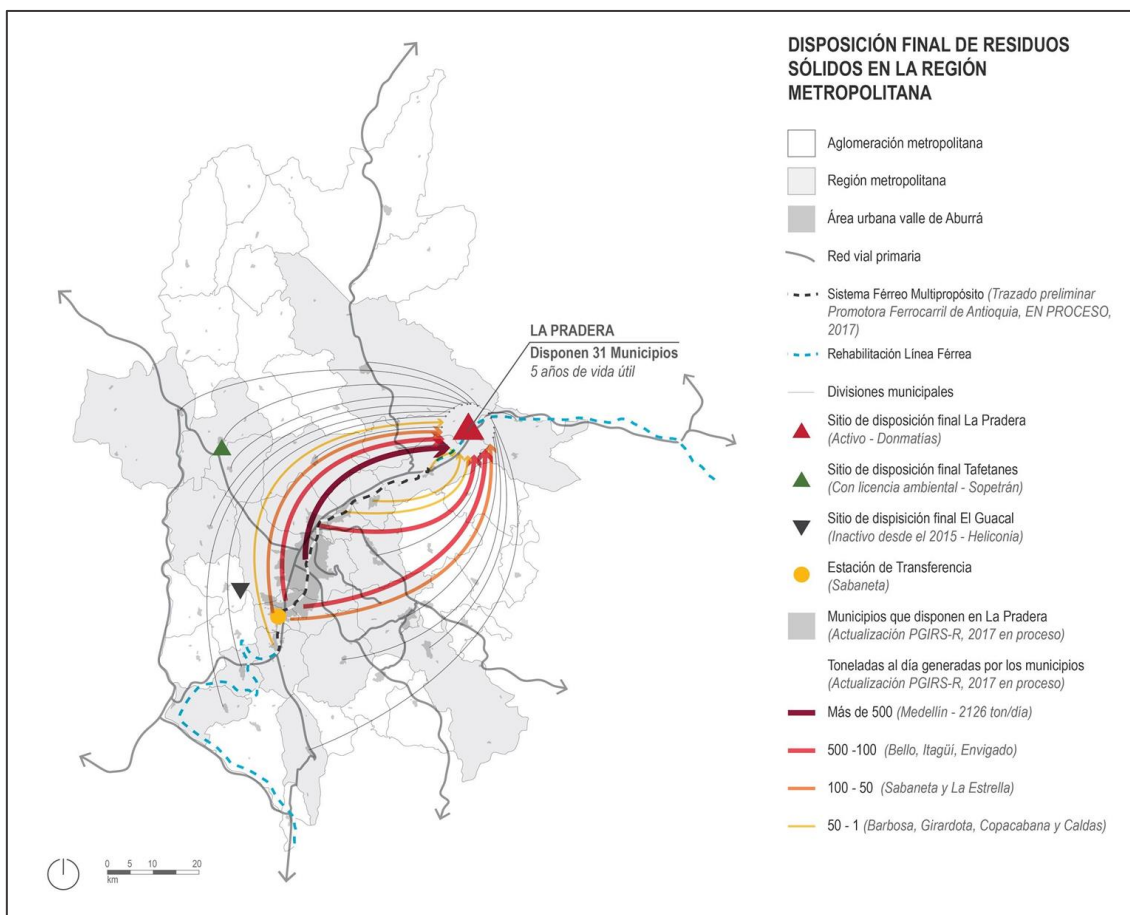


Ilustración 84. Disposición final de residuos sólidos en el AMVA – Región Metropolitana.
Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

El relleno sanitario La Pradera sirve a 40 municipios en la región, lo cual representa un 80% de los residuos sólidos generados en todo el departamento de Antioquia. La infraestructura acaba de recibir una modificación en su licencia ambiental lo cual amplía el plazo de operaciones del relleno sanitario hasta el año 2029. La modificación de la licencia ambiental permite la construcción, operación, clausura y posclausura del nuevo vaso de disposición final La Piñuela, cuya capacidad será alrededor de 8 millones de toneladas para la recepción de residuos sólidos, en un área de 33 hectáreas. Según un comunicado de EMVARIAS la adecuación del nuevo vaso La Piñuela entraría en etapa de construcción entre julio y diciembre de 2023, e iniciaría operación el 1 de enero de 2024. De este modo, EMVARIAS Grupo EPM continuará garantizando la recepción segura, técnica y responsable de los residuos en la región que, en la actualidad, es de 3.400 toneladas diarias.

Es imperativo migrar a un modelo más estricto de aprovechamiento de residuos sólidos, que implica un compromiso real por parte de la ciudadanía para reducir la cantidad de desechos que se generan desde la fuente. En países como Alemania o Noruega se recicla cerca del 50% de los residuos generados, esto se ha logrado a través de normativas estrictas que suponen multas para los residentes de las ciudades y pueblos y para las industrias y servicios que no cumplan con el sistema de clasificación de residuos y con la correcta entrega de estos a las autoridades competentes.

Con lo dicho hasta este punto, se establece que el municipio de Caldas, dadas sus restricciones ambientales, tiene dependencia regional para promover el Desarrollo de Sistemas y centros de disposición de residuos sólidos, que le permitan garantizar una adecuada respuesta en la mitigación de los impactos generados por esto.

2.4.3.5 DE LAS ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR SEGURIDAD ALIMENTARIA

Según datos recogidos por el Departamento de Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia en Bogotá, la inseguridad alimentaria a nivel país está en un estimado del 54%, esto quiere decir que uno de cada dos hogares tiene insuficiencias en relación con la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN).

La Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 estableció que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación”, más tarde el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1996 estableció de forma específica el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre.

Persiguiendo el objetivo de garantizar seguridad alimenticia a la población, el artículo 44 de la Constitución Política de Colombia define que todos los niños tienen el derecho fundamental a una alimentación nutritiva y equilibrada, entre otros derechos, como estrategia para garantizar su desarrollo armónico e integral. También los artículos 64, 65 y 66 regulan la oferta y la producción agrícola, que define la obligación del Estado en la materia para garantizar la alimentación de la población colombiana.

El Estado como ente garante de derechos, definió en el documento CONPES 113 de 2008, que adoptó la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) y donde estableció el concepto de seguridad alimentaria y nutricional (SAN), definió cinco ejes o dimensiones para garantizar seguridad alimentaria a la población:

- A. Disponibilidad
- B. Acceso
- C. Consumo
- D. Aprovechamiento
- E. Calidad e inocuidad de los alimentos.

El seguimiento de estos ejes o dimensiones de desarrollo dio como resultado la implementación de políticas que impulsaron la agroindustria y la actividad agrícola a gran escala y los monocultivos. Cambió la forma en cómo se entendía hasta el momento la agricultura y el trabajo en el suelo rural, cambio que logró mitigar los problemas de inseguridad alimentaria, pero deterioró o finalizó algunas prácticas como el uso de semillas tradicionales, la producción a pequeña escala, los policultivos y las cadenas cortas de producción, lo que conllevó a que el pequeño productor fuera dependiente de las grandes empresas agrícolas, y ocasionó daños ambientales, pues los agroquímicos fueron una constante desde el momento de cambio de modelo, afectando las fuentes hídricas y la calidad del suelo. Además, las grandes extensiones de territorio requeridas por los monocultivos generaron cambios en los usos del suelo, la frontera agrícola se expandió, en detrimento de los suelos de protección y pérdida de biodiversidad.

Teniendo en cuenta las problemáticas que en términos medioambientales y sociales, trajo la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) grupos y asociaciones medioambientales y de campesinos ven la necesidad de migrar a un modelo de Soberanía alimentaria, el cual trasciende a definición dada por la política arriba mencionada, ya que tiene en cuenta los derechos de las comunidades de mantener y desarrollar su propia capacidad para producir alimentos básicos, respetando la diversidad cultural y productiva, así como el medioambiente. La soberanía alimentaria abarca temas como: el agua potable, el medio ambiente sano, las relaciones entre campesinos, comunidades indígenas, el cuidado de las zonas de protección y el cuidado agrícola.

Según el artículo publicado por el Departamento de Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia en Bogotá, el concepto de soberanía alimentaria contiene los siguientes pilares:

- Entender los alimentos como una necesidad y un derecho.
- Valorar a los proveedores de los alimentos y sus medios de vida.
- Remarcar la importancia de que los alimentos sean de origen regional, promoviendo sistemas alimentarios locales y acortando distancias entre productor y consumidor.
- Reconocer los conocimientos y la preparación de alimentos tradicionales.

- Rechazar el 'dumping' y la ayuda alimentaria inapropiada.
- Proteger el medioambiente, priorizando tecnologías que ayuden a conservar los recursos naturales y reduciendo el uso intensivo de insumos para la producción.

En Colombia no se ha establecido el concepto de soberanía alimentaria en las políticas públicas y se continua con la idea con darle cumplimiento a la PSAN, por esto en el año 2012 se acogió el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional con un panorama de cumplimiento de 7 años, lo cual implica que para el año 2019 el gobierno nacional debía evaluar la eficacia del plan y verificar la pertinencia de este. Este es el panorama actual en relación con la seguridad alimentaria en el país:

INSAH por departamento %

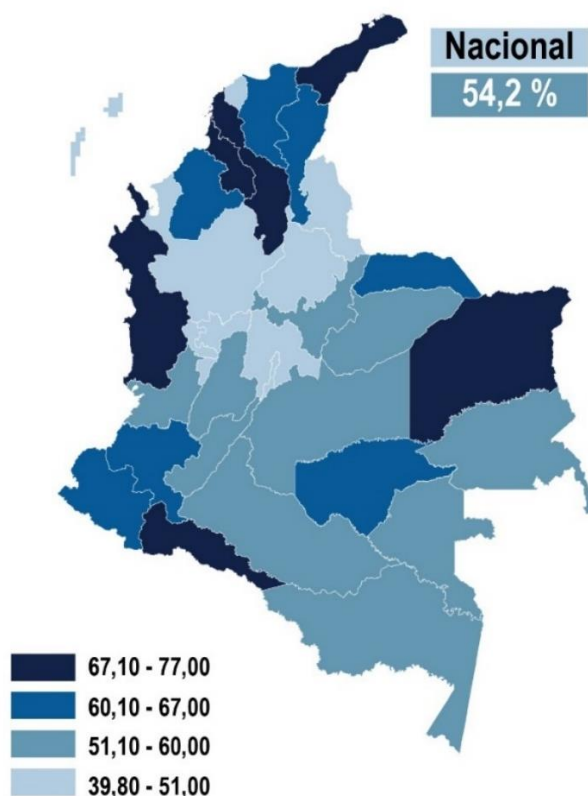


Ilustración 85. Índice nacional de seguridad alimentaria por departamento.
Fuente: ENSIN 2015, 2019

Según la anterior figura, el 54,2% del país sufre de inseguridad alimentaria, lo que significa que uno de cada dos hogares tiene algún grado de estrés alimentario, demostrando la falta de eficacia de las políticas descritas anteriormente.

Es entonces necesario migrar a un concepto de soberanía alimentaria, que abarca de manera integral elementos fundamentales en la producción agrícola y la protección de los campesinos y los ecosistemas. Ya no debe pensarse únicamente en proveer alimentos y adquirirlos a cualquier precio (con detrimento del medioambiente) bien sea de productores locales o alimentos importados, la tarea es que se reduzca el hambre y esto se logra atacando cuestiones fundamentales como:

- El real aprovechamiento de los suelos productivos.
- El apoyo a los productores locales para la producción de alimentos en su región.
- La promoción de la agricultura familiar y la agricultura urbana.

Entendiendo la importancia de enfocar las políticas públicas en torno a la soberanía alimentaria, se presenta entonces ahora un contexto de la situación en relación con esta temática en la región y la aglomeración metropolitana del Valle de Aburrá.

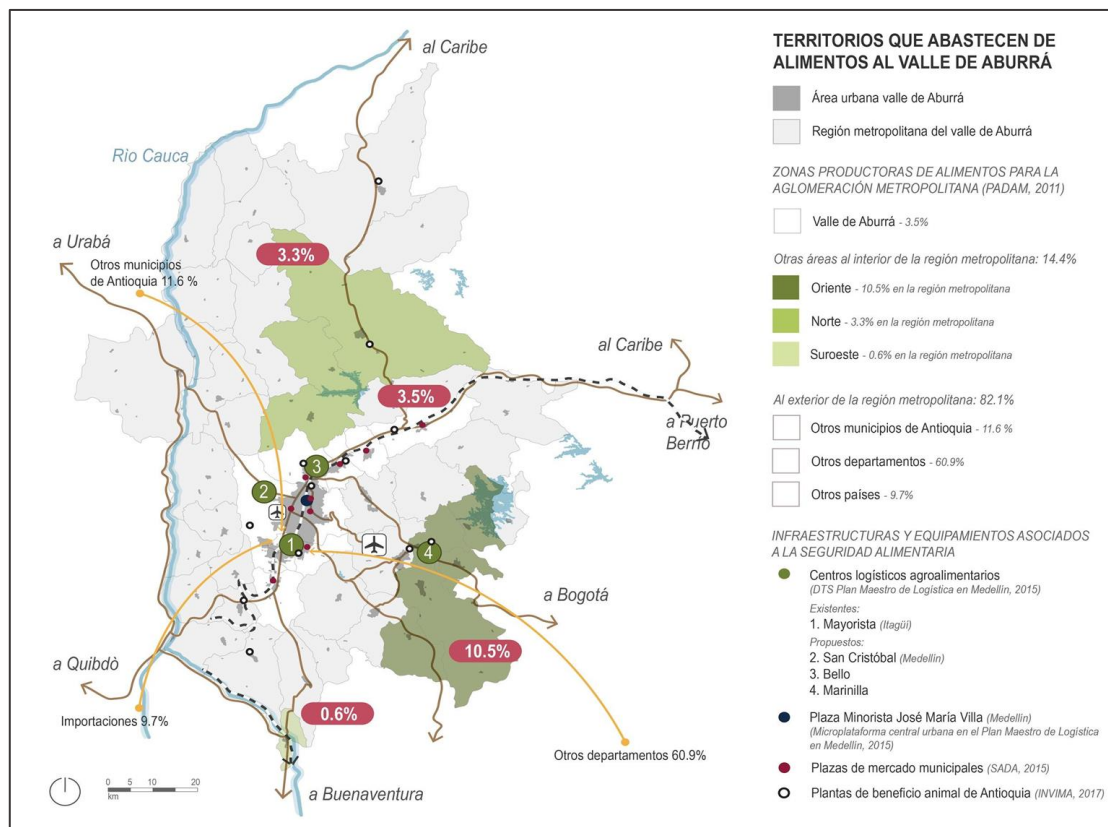


Ilustración 86. Territorios que abastecen de alimentos el AMVA – Región Metropolitana.

Fuente: Atlas cartográfico PEMOT

Según datos del Plan Estratégico Metropolitano del Valle de Aburrá, el 26% de los alimentos que se consumen en la aglomeración metropolitana proviene de otros municipios de Antioquia (PADAM, 2011), aproximadamente el 14,4% se genera en municipios al interior de la región metropolitana, distribuidos de la siguiente manera:

- Subregión oriente (10,5%)
- Subregión norte (3,3%)
- Subregión suroeste (0,6%)

Estos territorios se constituyen como áreas estratégicas para el aprovisionamiento de alimentos.

Estos datos contrastan con el estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) en el año 2017, donde se mide la capacidad de soporte del Valle de Aburrá y su huella ecológica. El estudio en comento encontró que en un año la aglomeración metropolitana consumía 2.809.767,6 toneladas de comida. De esa cantidad, solo se tenía capacidad de producir un 11 por ciento, el 89% restante es producido en un 45% en otras subregiones del centro de Antioquia y un 44%, en regiones diferentes e incluso, en otros departamentos.

Por otro lado, para cultivar el 89% de alimentos que el valle importa se necesitan 1'463.976 hectáreas, lo que equivale a una dependencia ecológica de los alimentos del 97%, puesto que el 11% de la comida que se produce en el territorio metropolitano requiere 41.536 hectáreas.

Para concluir, el panorama en seguridad alimentaria en la región y aglomeración metropolitana no es el más alentador de continuar con las formas de consumo actuales. Primero debe gestarse un cambio de

modelo de producción, que migre hacia un enfoque de soberanía alimentaria, que respete las tradiciones culturales y los ecosistemas estratégicos para la producción de agua, porque sin agua no hay alimento. También es preciso un cambio en los hábitos de consumo, dando valor a los productos locales, donde se incentive el modelo de compra a granel, que además de permitir comprar cantidades ajustadas a las necesidades de cada familia, evita el exceso de envases. De esta forma, se reducen los costos energéticos asociados tanto a la producción envases (plásticos, cartón, etc.), como la cantidad de residuos que terminan en los rellenos sanitarios. También reducir el consumo de carne puede generar grandes beneficios, ya que el área requerida para producir 73.761 toneladas de carne equivale a casi 247.000 hectáreas, en esta área se podrían producir aproximadamente 690.000 toneladas de alimentos entre vegetales, legumbres y frutas, es decir, en la misma área destinada para la producción de carne se podría producir un 934% de volumen adicional de alimento para la población.

Desde el ordenamiento territorial, es necesario repotenciar o terminar de articular la red de vías terciarias que conectan los suelos rurales con las poblaciones urbanas, para hacer más eficiente y reducir los costos asociados al transporte, potenciar la producción agrícola en suelos que tienen las características para ello y no están siendo aprovechados, velando siempre por la protección de los recursos medioambientales y los ecosistemas que proveen servicios a la comunidad.

En el contexto municipal, el 80% del suelo rural es de protección ambiental, adicional el 13% hace parte de las categorías de desarrollo restringido del suelo rural, por lo tanto, el municipio de Caldas al igual que en los demás municipios del Valle de Aburrá, no se cuenta con áreas disponibles para garantizar la producción de alimentos requeridos, generando dependencia regional para el abastecimiento y la seguridad alimentaria.

PARTE I COMPONENTE GENERAL NORMA ESTRUCTURAL

Este componente establece la norma estructural de largo plazo y el Modelo de Ocupación Territorial (MOT), referida a los propósitos, objetivos, políticas y estrategias que lo ejecutan; la descripción de los hechos metropolitanos y determinantes ambientales, detallando como estos fueron incorporados en el proceso de formulación del Plan; la clasificación del suelo en urbano, expansión y suelo rural; las categorías del suelo de protección y las categorías de desarrollo restringido; también se presenta la Estructura Ecológica Principal y complementaria, la política y estrategia de gestión del riesgo de desastre, como parte de la política ambiental transversal al PBOT, y los lineamientos generales que orientan la planificación y regulación de los sistemas estructurantes funcionales de espacio público, equipamientos, patrimonio, sistema de movilidad y transporte, servicios públicos, lineamientos de vivienda y hábitat y por último, los proyectos estratégicos.

3 MARCO ESTRATÉGICO DE LARGO PLAZO

El marco estratégico reconoce y propicia la interacción de los actores en el ejercicio planificador del territorio, orientando el modelo de ocupación, a la vez que busca su materialización mediante las normas urbanísticas (Estructurales, Generales y Complementarias) y los Proyectos, bajo la tutoría de la Administración Municipal.

VISION DEL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La capacidad de ver más allá. Visualizar en términos del resultado final que se pretende alcanzar.

PRINCIPIOS

Sistema de valores que gobiernan el desarrollo municipal		
POLITICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
Integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos	Propósitos y retos principales	Acciones para la materialización del modelo de ocupación y cumplimiento de los objetivos
MODELO DE OCUPACION		
Sistemas territoriales simplificados y funcionales donde se materializan las apuestas formuladas para el territorio. Complementado por:		
Normas urbanísticas: generales, estructurales y complementarias	Programas y proyectos	

La presente revisión y ajuste del PBOT se encuentra facultada para actualizar el marco estratégico del PBOT y configurar una propuesta de ciudad que atienda las realidades actuales, en correlación con las capacidades y potencialidades propias del territorio ordenado y reconociendo las limitaciones propias y las externalidades que le es preciso atender.

3.1 VISIÓN

Como el nodo del Sur del Valle de Aburrá, Caldas será en el año 2039, un municipio con un desarrollo equitativo y equilibrado en lo social, en lo cultural, en lo espacial, lo funcional y lo económico; integrado al medio ambiente de manera sostenible contribuyendo con el mejoramiento de la salud ambiental y la generación de entornos saludables; fortalecido como actor clave del desarrollo expansivo del Valle de Aburrá y de las demás subregiones del departamento de Antioquia, para lo cual fortalecerá su vocación de centro logístico del sur del Valle de Aburrá potenciando las actividades industriales, productivas y ecosistémicas y complementadas con nuevas actividades productivas relacionadas con la innovación, la ciencia y la tecnología.

3.2 PRINCIPIOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL

Con el fin de proporcionar una base estratégica para el desarrollo del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Caldas en el proceso de revisión y ajuste, se plantean los principios generales de ordenamiento territorial entendidos como las premisas rectoras del desarrollo territorial que se propone. Es de señalar que Acuerdo 014 de 2010 no establece principios rectores por lo que se formulan a continuación:

3.2.1 CALDAS, TERRITORIO ARTICULADO A NIVEL REGIONAL

La integración con el contexto metropolitano y regional se plantea en concordancia con los elementos que estructuran el territorio donde confluyen las características ambientales y geográficas con énfasis en el Río Aburrá y las grandes apuestas metropolitanas, regionales y nacionales materializadas en los proyectos estratégicos que para el territorio se plantean desde las diferentes escalas de la planificación. Es el caso de: los proyectos de movilidad de jerarquía nacional, vías 4G (Pacífico I y II) y Tren del Café, los proyectos estratégicos metropolitanos del PEMOT como son la Centralidad Metropolitana Primavera articulada al proyecto de Centro Logístico del sur del Valle de Aburrá, Parque Tres Aguas y Frente de agua La Tablaza, los parques metropolitanos de borde del Cinturón Verde Metropolitano y el Sistema Férreo Multipropósito con el proyecto del Tren del Río aportando dos estaciones de pasajeros y una de carga. Se complementa la articulación regional en términos de movilidad con los proyectos de conectividad regional y municipal (nueva vía Angelópolis, conexión vial Caldas – Envigado y Caldas - Fredonia) y el proyecto de ciclocaminabilidad (Vías verdes de Colombia).

Por otro lado, se reconocen las potencialidades para el asentamiento de empresas que desarrollen actividades relacionadas con el rubro de la ciencia y la tecnología proponiendo la localización de estas actividades en el área de planificación del proyecto estratégico metropolitano Centralidad Metropolitana Primavera y en el corredor vial suburbano.

En lo relacionado, con proyectos Metropolitanos, detallados en el diagnóstico, en la etapa de formulación, se revisó y preciso la delimitación del proyecto Metropolitano Centralidad Primavera y el Parque Metropolitano de Borde La Clara.

Dada la importancia de la Centralidad Primavera, en el marco del proceso de revisión y ajuste del PBOT se realiza una delimitación de esta centralidad de primavera a partir de la integración de los siguientes polígonos:

- Polígonos de expansión urbana Z3_DE_09, Z4_DE_05 y Z4_DE_06: los cuales son polígonos con vocación de áreas intensivas de actividad económica y se encuentran en áreas colindantes a los corredores viales suburbanos
- Áreas del Polígono del Corredor vial Suburbano agroindustrial y logístico especializado La Pintada y áreas del Corredor vial Suburbano comercial y servicios asociados al Transporte Suroeste Amaga, el cual permitirá la consolidación, fortalecimiento y soporte de las actividades logísticas, productivas y otros usos en el Sur del Valle de Aburrá.
- El área total de la Centralidad Metropolitana Primavera delimitada por el PBOT es de 194,35 hectáreas.

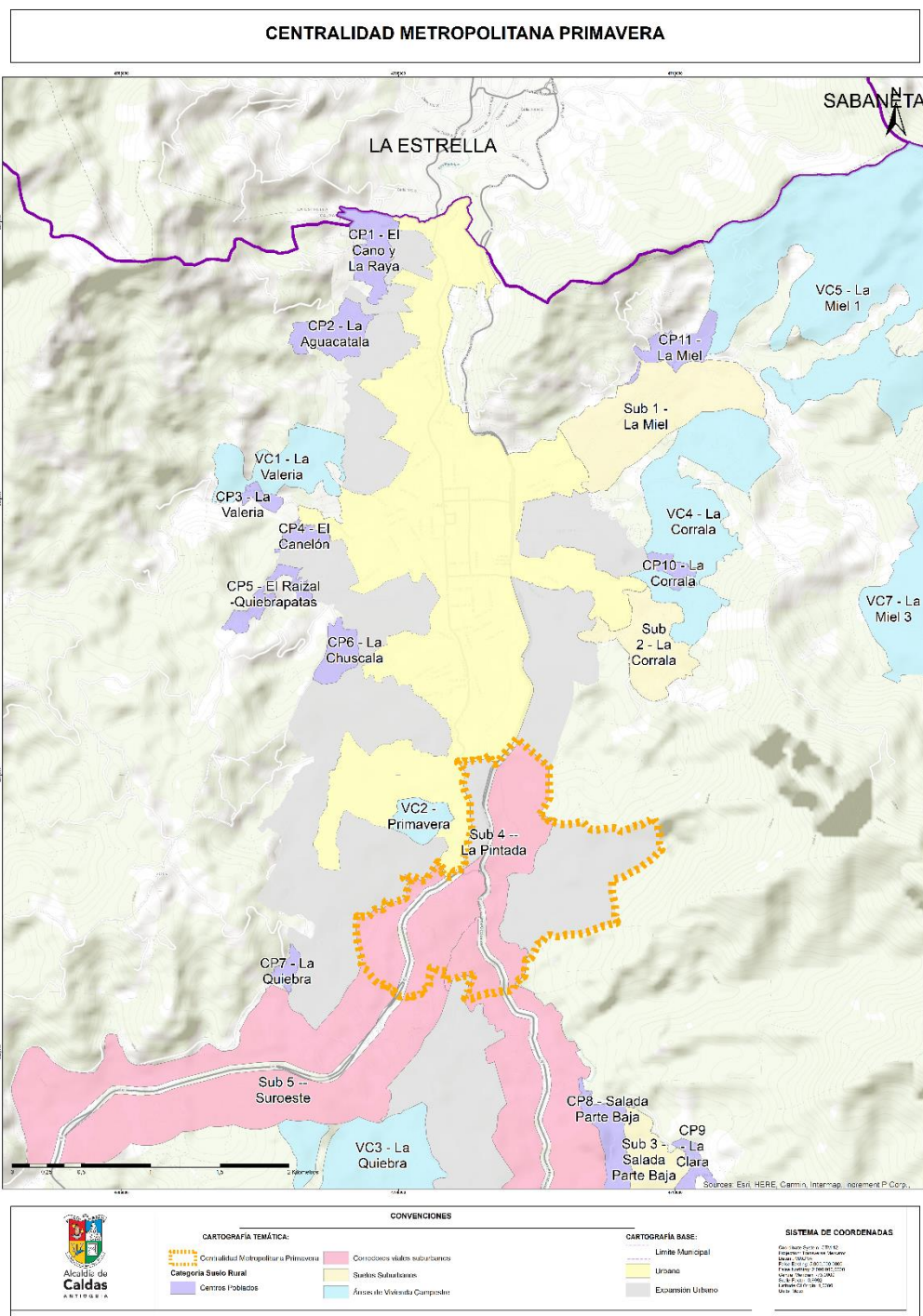


Ilustración 87. Centralidad Metropolitana Primavera – Delimitación PBOT.

Fuente: Elaboración propia con base en delimitación AMVA

En lo relacionado con el Parque Metropolitano de Borda La Clara, se ajusta la delimitación del polígono en las áreas que se superponen con la propuesta de suelo suburbano La Salada Parte Baja, dejando únicamente las áreas que se encuentra delimitadas como áreas de conservación y protección ambiental. Dado lo anterior, en la presente propuesta de revisión y ajuste se incorpora el proyecto de Parque Metropolitano de Borda La Clara con un área de 204,87 ha, lo anterior, como estrategia de contención de las actividades asociadas a los polígonos suburbanos mixto residencial, corredor vial y las áreas estratégicas para la conservación adyacentes.

The map displays the study area with various land use zones and geographical features. Key locations and zones include:

- LA CORRALA** (top center)
- LA MIE** (top right)
- VC2 - Primavera** (top left)
- LA CHUSCALA** (middle left)
- RURAL PRIMAVERA** (center)
- CP7 - La Quiebra** (middle left)
- Sub 5 -- Suroeste** (middle left)
- LA QUIEBRA** (middle left)
- VC3 - La Quiebra** (middle left)
- CP8 - Salada Parte Baja** (center)
- CP9 - La Clara** (center)
- Sub 3 - Salada Parte Baja** (center)
- LA CLARA** (middle right)
- LA MANI DEL CARDAL** (bottom left)
- Sub 4 -- La Pintada** (bottom center)
- LA SALADA PARTE ALTA** (bottom center)
- SINIFANA** (bottom left)
- CARDALITO** (bottom left)
- EL 60** (bottom right)

The map includes a scale bar (0 to 1.5 km) and a north arrow in the top right corner. The source is cited as Esri, HERE, Garmin, Intermap.



Adicionalmente, se establece también como elemento de articulación regional las áreas protegidas de carácter regional y metropolitano y la red de conectividad ecológica regional que guardan directa relación

en su expresión territorial y materialización de proyectos con los elementos de las espacialidades públicas asociadas a las centralidades de escala metropolitana y las zonas de borde de protección y de transición.

3.2.2 COMPETITIVIDAD TERRITORIAL Y PRODUCTIVIDAD ECONOMICA

La competitividad entendida como la habilidad del territorio para crear y adaptar un sistema productivo y social dinámico a nivel local, de influencia regional y metropolitana, que logre madurar economías de escala que puedan insertarse en las dinámicas productivas y económicas globales. La localización geográfica, su potencial conexión con la movilidad nacional y la vocación productiva del municipio de Caldas aporta ventajas comparativas y competitivas que deben ser consolidadas desde condiciones equitativas y equilibradas y diversificadas teniendo en cuenta las calidades ambientales y paisajísticas. En este marco, surge la necesidad de integrar nuevas dinámicas económicas dirigidas a las actividades ecoturísticas, productivas, agropecuarias, al asentamiento de industrias sostenibles, y de aquellas que desarrollen actividades relacionadas con la innovación, la ciencia y la tecnología, así como comercio y servicios de impacto regional propendiendo por la generación de nuevas ofertas de empleo de calidad, por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y por la diversificación de las actividades desarrolladas en el municipio en beneficio del desarrollo económico metropolitano.

3.2.3 OCUPACIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE Y EQUITATIVA

La ocupación territorial y equitativa del territorio considera la administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales, acorde con un modelo de ocupación compacto, dirigido a controlar la expansión urbana y a cualificar los sistemas estructurantes buscando la satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida contribuyendo con el mejoramiento de la salud ambiental y la generación de entornos saludables. La promoción de una ocupación territorial sostenible y equitativa apuesta por la consolidación del entorno urbano tradicional, direccionando la nueva densificación en los suelos de expansión y determinando los suelos rurales requeridos para garantizar los servicios ecosistémicos 1) provisión, 2) regulación: regulación de los flujos del agua -calidad del aire; y 3) de soporte y productivos, bajo un modelo de ocupación sostenible en términos ambientales y equilibrado en la distribución de los suelos públicos y privados (reparto y equilibrio de cargas y beneficios, capacidad de soporte).

3.2.4 PROTECCION INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE Y GESTION DEL RIESGO

En concordancia con los grandes compromisos ambientales que tiene el territorio de Caldas frente a Corantioquia, al Área Metropolitana del Valle de Aburra y la región relacionados con la regulación de los flujos del agua -calidad del aire, cobra mayor relevancia la protección integral del medio ambiente y la gestión eficiente del riesgo como elementos que aportan en la concreción de un territorio integrado al medio natural de forma sostenible, prestador de servicios ambientales y con una ocupación y aprovechamiento racional del suelo y de los recursos naturales. Las dinámicas distribuidas en el territorio tienen como principal alcance la conservación del medio ambiente y la identificación de los servicios ecosistémicos que puedan ser prestados. En conjunto con las actividades científicas, investigativas y aquellas relacionadas con la economía del conocimiento se busca no solo la conservación de los principales valores ambientales sino también, la efectiva atención y prevención de amenazas y riesgos naturales de tipo geológico e hidrológico para la salud pública de los habitantes.

3.2.5 CALDAS, TERRITORIO QUE VALORA SU IDENTIDAD Y SU CULTURA

La identidad como fundamento de los valores históricos, culturales y geográficos generadores de un sentido de pertenencia de la población por el territorio, con alta valoración de la diversidad cultural, orientadas a la generación de espacios accesibles e incluyentes en pro del proyecto de desarrollo de los ciudadanos, priorizando el acceso de la población vulnerable a los bienes y servicios de ciudad con intervenciones que disminuyan los niveles de segregación socioespacial. El municipio de Caldas reconoce y valora su identidad

cultural y propende por la protección y el respeto a sus tradiciones y su territorio, poniéndolos en valor como mecanismo de visibilización y potencial atractor de las dinámicas sociales, económicas y culturales de la denominada cuarta revolución.

3.3 OBJETIVO GENERAL

Los objetivos constituyen los propósitos finales de la planeación, expresan el estado o situación deseable que se espera lograr en el horizonte del largo plazo del plan básico de ordenamiento territorial, para cumplir con las tareas específicas definidas desde el imaginario de ciudad con expresión espacial en el modelo de ocupación territorial que, también hace parte de los contenidos de largo plazo y, por lo tanto, del nivel estratégico de la planeación territorial. Los objetivos orientan la determinación de las estrategias o medios para su realización.

El objetivo general del PBOT se formula como:

Actualizar y articular el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Caldas con las disposiciones nacionales, metropolitanas y municipales vigentes coadyuvando en la construcción de un instrumento de planificación estratégica para el Municipio de Caldas por medio de la definición de un Modelo de Ocupación Territorial en concordancia con la vocación económica, las determinantes ambientales y el Modelo Estratégico de Ocupación Territorial Metropolitano que contribuya con la articulación metropolitana y regional y con la protección y adecuado uso de los recursos naturales generando el uso y aprovechamiento equitativo, equilibrado y sostenible del suelo.

3.3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Promover la articulación y el relacionamiento multiescala a nivel de departamento, región y área metropolitana mediante la formulación de acciones estratégicas materializadas en el modelo de ocupación territorial del municipio de Caldas, de manera que respondan a los proyectos estratégicos departamentales y a los Hechos Metropolitanos y aportando en la transformación de la ocupación municipal
2. Definir y determinar las condiciones para el desarrollo y la intervención propendiendo por el uso racional, equitativo y sostenible del suelo teniendo como base la vocación y tradición de las actividades económicas aumentando su potencial.
3. Establecer una clasificación del suelo, tratamientos y usos urbanos y rurales enmarcados en un modelo de ocupación territorial que promueva el desarrollo sostenible de acuerdo con las características y tendencias de crecimiento y transformación en el marco del adecuado uso de los recursos naturales y de los suelos para la producción, así como de la protección de las áreas de importancia ambiental y paisajística.
4. Conservar y promover en el Municipio de Caldas la protección, el uso, y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; agua, aire y suelo contribuyendo con el mejoramiento de la salud ambiental y la generación de entornos saludables.
5. Fortalecer y preservar el arraigo territorial y las condiciones y prácticas multiculturales de los Caldeños, reconociendo la capacidad instalada de su población, sus dinámicas económicas y vocación cultural, poniendo en valor asuntos de protección y preservación ambiental

3.4 OBJETIVOS, POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE CALDAS

Los objetivos políticos y estrategias se articulan no solo con las estrategias de PEMOT y PIDM a nivel metropolitano, sino también con las agendas internacionales mediante el reconocimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible –ONU–, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 12. Principios, objetivos y políticas del PBOT en articulación con los ODS

Principios de ordenamiento municipal	Objetivos específicos del PBOT	Políticas de ordenamiento territorial	Articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ONU
Caldas, territorio articulado a nivel regional	Promover la articulación y el relacionamiento multiescalar a nivel de departamento, región y área metropolitana mediante la formulación de acciones estratégicas materializadas en el modelo de ocupación territorial del municipio de Caldas, de manera que respondan a los proyectos estratégicos departamentales y a los Hechos Metropolitanos y aportando en la transformación de la ocupación municipal	Política No. 1 Movilidad. Como puerta del sur del Valle de Aburrá, Caldas participará en el fortalecimiento de la movilidad sostenible con los municipios y regiones vecinas, de igual manera mejorará y creará las infraestructuras viales que integren los costados oriental y occidental del municipio, optimizará las condiciones de accesibilidad universal en la zona central y generará un desarrollo vial coherente y continuo para los suelos de expansión urbana, de acuerdo con las secciones definidas para tal fin. Se fomentará la conformación de un sistema de ciclocaminabilidad seguro en la zona urbana, optimizando las secciones viales existentes. Además, propender por aumentar la cobertura de los sistemas de transporte público en el territorio supliendo las necesidades de desplazamiento de la población de una manera más sostenible, como estrategias de protección de calidad del aire	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles
Competitividad territorial y productividad económica	Definir y determinar las condiciones para el desarrollo y la intervención propendiendo por el uso racional, equitativo y sostenible del suelo teniendo como base la vocación y tradición de las actividades económicas aumentando su potencial.	Política No. 2 Usos del suelo. Caldas aprovechará la ventaja competitiva que le da ser el nodo del Sur del Valle de Aburrá, sus calidades naturales, y su potencialidad inmobiliaria, para incentivar el crecimiento económico y reducir los desequilibrios en los usos del suelo. Se busca incentivar el desarrollo de actividades productivas del sector primario y secundario de la economía, industrial, comercial y de servicios, en armonía con los usos residenciales existentes y propuestos de manera sostenible a través de la gestión de las condiciones óptimas de habitabilidad en términos de calidad del aire, mitigación del ruido y olores ofensivos.	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras Objetivo 12: Producción y consumo responsables
Ocupación territorial sostenible y equitativa	Establecer una clasificación del suelo, tratamientos y usos urbanos y rurales enmarcados en un modelo de ocupación territorial que promueva el desarrollo sostenible de acuerdo con las características y tendencias de crecimiento y transformación en el marco del adecuado uso de los recursos naturales y de los suelos para la producción, así como de la protección de las áreas de importancia ambiental y paisajística.	Política No. 3 Gestión territorial. Consolidar un modelo de gestión territorial a través de la adecuada implementación de los instrumentos existentes para garantizar la ejecución de las acciones urbanísticas propuestas en el plan básico de ordenamiento territorial y promover procesos urbanísticos de gestión asociada con sustento en el principio del reparto equitativo de cargas y beneficios del desarrollo territorial definido en la Ley 388 de 1997; de esta manera se busca un desarrollo territorial equitativo y sostenible. Política No. 4 Servicios públicos. Gestionar de manera eficiente del ciclo del agua, atendiendo las necesidades de consumo según el modelo de ocupación del territorio, esto encadenado a una reducción de la huella ecológica en la generación de residuos y ampliando el acceso a las tecnologías de la información y las telecomunicaciones Política No. 5 Vivienda y Hábitat.	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 3: Salud y bienestar Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento Objetivo 12: Producción y consumo responsables Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Objetivos específicos del PBOT	Políticas de ordenamiento territorial	Articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ONU
		Mediante la implementación de esta política se pretende mejoramiento de las condiciones de vida de la población municipal a partir de la intervención del hábitat en general, partiendo fundamentalmente del acceso a la vivienda en condiciones de calidad y seguridad y mejorando de manera integral el estado de los barrios y asentamientos de origen informal permitiendo su regularización y legalización. Las acciones municipales se articulan con estrategias metropolitanas en pro del equilibrio de la oferta municipal y metropolitana.	Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento
		Política No. 9 Espacio Público Esta política promueve consolidar el espacio público efectivo como elemento principal del sistema estructurante urbano-rural, en equilibrio con el medio ambiente considerando la articulación y consolidación de corredores de biodiversidad. También dando prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público Efectivo sobre los demás usos del suelo, su construcción con criterios de sostenibilidad y protección del acuífero mediante la preferencia de construcciones livianas y sistemas de drenaje urbano y a su articulación con el sistema de movilidad vinculando estrategias para la protección de la calidad del aire e incentivando el fortalecimiento de la vocación ecoturística municipal; además, convirtiéndose en el escenario para la integración e interacción social y la construcción de ciudadanía. En este contexto se propone alcanzar una meta de cuatro (5 m2) metros cuadrados de espacio público efectivo por habitante y 5 metros cuadrados de espacio público verde por habitante, durante la vigencia del PBOT.	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 3: Salud y bienestar
Protección integral del medio ambiente y gestión del riesgo	Conservar y promover en el Municipio de Caldas la protección, el uso, y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; agua, aire y suelo.	Política No. 6 Medio ambiente. Esta política es transversal al ordenamiento territorial municipal y tiene como prioridad la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales, su objeto fundamental es la armonía de la ocupación del suelo, con las condiciones naturales del territorio.	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento Objetivo 13: Acción por el clima Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres
		Política No. 7 Gestión del riesgo. La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, a través del conocimiento, reducción del riesgo, y manejo de desastres	Objetivo 13: Acción por el clima
Caldas, territorio que valora su identidad y su cultura	Fortalecer y preservar el arraigo territorial y las condiciones y prácticas multiculturales de los Caldeños, reconociendo la capacidad instalada de su población, sus dinámicas económicas y vocación cultural, poniendo en valor asuntos de protección y preservación ambiental	Política No. 8 Equipamientos Colectivos. Los equipamientos se proyectarán de manera que su acceso a la población sea más equitativo, buscando ampliar su cobertura al suelo urbano y rural, y cobijando los diferentes grupos sociales sin distinción alguna, propendiendo por su integración. La ubicación de los diferentes equipamientos en el municipio obedecerá al modelo de ocupación planteado para el mismo	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 3: Salud y bienestar

Fuente: Elaboración propia

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

A continuación, se complementa con la descripción de las estrategias territoriales del PBOT, en articulación con las estrategias, políticas y ODS descritos anteriormente. Adicionalmente, se muestra la relación con los grandes componentes del modelo de ocupación que plantea el PBOT y que se describen en el siguiente numeral. Cabe señalar que los elementos del modelo de ocupación pueden tener relación con una o más políticas de ordenamiento del PBOT considerando que estos no tratan sobre elementos puntuales en sí, sino que se componen por elementos articulados que representan un tipo de estructura del territorio.

Tabla 13. Articulación de principios, políticas y estrategias del PBOT con los elementos del modelo de ocupación.

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
Caldas, territorio articulado a nivel regional	Política No. 1 Movilidad.	- Fortalecer los sistemas de transporte de alta y mediana capacidad a nivel metropolitano, como lo dicta el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que faciliten los desplazamientos de la comunidad en general, por medio de una integración de alta calidad con el sistema de transporte público colectivo, de forma que se desestime el uso del vehículo particular, integrándolos de manera física y tarifaria, teniendo en cuenta el CONPES 3991 de 2020 y las directrices metropolitanas. - Promover la conexión e integración de los demás municipios del Valle de Aburrá con el norte y sur del país, por medio de infraestructuras viales de conexión y con estándares de diseño superior, que mejoren la conectividad, competitividad y seguridad de todos los actores viales, especialmente los más vulnerables como peatones, ciclistas y motociclistas. - Fortalecer el proyecto del sistema de transporte masivo ferroviario a través del proyecto tren del río y su conexión con sistemas como tren del café, tren verde, tren a Urabá y masivo de oriente, garantizando las estaciones de transporte de pasajeros, productos y residuos y su integración con sistemas de transporte no motorizado. - Articular e integrar al Municipio con los municipios vecinos, con el resto del Área Metropolitana y con la Región por medio de conexiones como las autopistas de cuarta generación (4G), principales premisas en el ámbito metropolitano y regional; la articulación de su zona urbana con la rural, y de la zona rural entre sí, en el ámbito municipal. - Potenciar la integración de los sectores oriental y occidental del suelo urbano municipal y de corredores viales en las zonas de expansión que permitan generar una malla vial con conexión a las vías existentes, propiciando una adecuada movilidad sostenible e incluyente. - Incentivar los sistemas de transporte no motorizados como a pie, en bicicletas, skate, bicicletas utilitarias y articularlos convenientemente con los demás sistemas de transporte. - Eliminar los sistemas de tracción animal, buscando soluciones para suplir las necesidades de la población que utilizan estos mecanismos de transporte de RCD, entre otros y proponer sistemas más sostenibles como los motocarros. - Implementar corredores peatonales con calidades ambientales en la zona urbana que permitan la movilidad cómoda, segura y continua incluyendo Personas con Movilidad Reducida (PMR). - Generar corredores verdes, ecoturísticos en las zonas rurales del municipio facilitando la integración de espacios públicos, recuperando aquellos de interés patrimonial y	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		generando oportunidades con temas ambientales como la observación de aves. - Complementar de una manera coherente la malla vial, teniendo en cuenta la ciclocaminabilidad dentro de los diseños y la cobertura de transporte motorizada y no motorizada, cumpliendo con la pirámide invertida de la movilidad. - Conformar un anillo vial central, como política que responde a la prioridad de descongestionar la zona centro y dar respuesta a la premisa de mejoramiento de la accesibilidad universal y la permeabilidad vial, garantizando espacios públicos de calidad ambiental y de seguridad vial que permitan el desplazamiento cómodo, fácil y seguro de sus habitantes. - Conformar un anillo vial periférico, que permita dotar los suelos de expansión urbana de la infraestructura vial y de transporte requerida para el desarrollo de este tipo de suelo, descongestionando y agilizando el tráfico vehicular central y que a la vez permita en su trazado por el costado oriental conectar al Municipio con la subregión del Oriente Antioqueño. - Adoptar un Plan de Movilidad Sostenible, conforme lo descrito en la Resolución 20203040015885 del Ministerio de Transporte donde se reglamentó los Planes de Movilidad Sostenible y Segura para los municipios, distritos y áreas metropolitanas obligados en adoptar el Plan de Ordenamiento Territorial, que permita dar continuidad a la trama urbana Municipal e igualmente se convierta en un articulador entre las subregiones y los diferentes sectores del Municipio. - Considerar las normas metropolitanas para una buena conexión local y regional a partir de las políticas de movilidad segura y sostenible en términos de infraestructura vial, sistemas de transporte, conectividad, calidad del aire, entre otros. - Consolidar la Centralidad Metropolitana Primavera articulada al proyecto de Centro Logístico del sur del Valle de Aburrá aprovechando la ubicación estratégica del municipio, pero cumpliendo con los estándares de seguridad vial que exigen las vías con alto flujo de vehículos pesados, especialmente para reducir los incidentes viales fatales y la gravedad de los heridos, como lo dicta la OMS.	
Competitividad territorial y productividad económica	Política No. 2 Usos del suelo.	- Concreción de un desarrollo enfocado en la oferta de usos mixtos, incluyendo actividades residenciales complementadas con usos dotacionales, de comercio y servicios, que permitan la consolidación eficiente del territorio con criterios de compacidad y sostenibilidad. Incentivo de áreas de proximidad, con la constitución de corredores mixtos y centralidades urbanas y rurales que permitan la cercanía a equipamientos, servicios y comercios en busca de disminuir los grandes desplazamientos que generan impactos en la movilidad y gastos energéticos excesivos. - Implementación de estrategias e instrumentos que reglamenten la convivencia sana y correcta de la mezcla de usos, entendiendo que hay actividades que generan impactos con su funcionamiento en términos ambientales, de movilidad, de ruidos, olores, entre otros. - Incentivo del crecimiento económico y la generación de empleo de calidad a partir de la asignación de usos del	- Crecimiento urbano ordenado - Distribución responsable de usos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		suelo acordes con el Modelo de Ordenamiento Territorial adoptado. - Asentamiento de actividades múltiples que sean generadoras de empleo y de recursos para el Municipio. - Implementación de corredores viales suburbanos de uso múltiple en vías de primer y segundo orden en el suelo rural, donde las condicionantes ambientales y topográficas lo permitan. - Fomento de la adecuada asignación de usos, la movilidad y la localización de equipamientos, el establecimiento y consolidación de las centralidades urbanas propuestas. - Generación de una gradación del uso del suelo, partiendo de actividades protectoras en las partes altas, productivas rurales en la zona central, y múltiples, en cercanías del suelo urbano y corredores suburbanos y rurales. - Establecimiento de parcelaciones campestres debidamente cualificadas desde la planificación y el desarrollo territorial, entendiendo la capacidad de soporte y las restricciones de las determinantes ambientales - Consolidación de nuevos desarrollos residenciales en el Suelo Rural, de Expansión Urbana y los tratamientos de desarrollo dentro del Suelo Urbano, condicionados a las densidades estipuladas en cada uno de ellos y la compensación en equipamiento comunitario, fortalecimiento del espacio público, y las adecuadas características del sistema de movilidad - Establecimiento y la consolidación de Industrias de producción limpia en torno a las actividades Agrícolas e industriales (Industrias Forestales, Agropecuarias, Transformación de la Madera, Centros de Acopio del Carbón, Explotación Minera, etc); así como las actividades industriales, de comercio industrial y de servicios, en los corredores suburbanos y los suelos dispuestos para estas actividades - Aprovechamiento el medio natural, los Ecosistemas Estratégicos y la ubicación geográfica del Municipio, como una alternativa económica a través de una explotación racionalizada de los mismos, enmarcada en un desarrollo sostenible. - Creación de incentivos fiscales, para la consolidación de los convenios de producción limpia. - Diseño e implementación de sistemas de producción que garanticen la máxima eficiencia productiva, en consonancia con la conservación de los recursos naturales propuestos en el POMCA, DMI y PCA - Formulación de la zonificación de los usos del suelo rural, urbano y de expansión urbana, determinando las actividades socio – económicas en cada una de ellas.	
Ocupación territorial sostenible y equitativa	Política No. 3 Gestión territorial.	- Dotar de instrumentos de gestión territorial al municipio desde el proceso de planificación para incentivar su articulación con la gestión territorial. - Crear un sistema de aprovechamientos urbanísticos zonificado de acuerdo con las características y tendencias urbanísticas de cada zona, y coherente con el modelo de ordenamiento territorial, de tal manera que, a través de estos aprovechamientos se pueda compensar las obligaciones urbanísticas que debe asumir el particular para garantizar el cumplimiento del principio del reparto equitativo de cargas y beneficios del desarrollo territorial definido en la Ley 388 de 1997.	- Crecimiento urbano ordenado - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		- Promover la formulación e implementación de planes parciales de iniciativa pública y privada. - Implementación de los instrumentos de gestión, planificación y financieros contemplados en la Ley. - Formulación, adopción e implementación del Estatuto de Normas Básicas y de construcción como herramienta para operativizar y agilizar la implementación del PBOT. - Socialización y difusión del PBOT entre la comunidad Caldeña. - Actualización de la Cartografía protocolizada con el PBOT, sobre la base cartográfica generada con la actualización catastral que se está realizando en el momento actual.	
	Política No. 4 Servicios públicos.	- Estrategia 1: Acceso a agua sin riesgo para el consumo humano Con esta estrategia se busca ampliar la cobertura de los acueductos presentes en el territorio municipal, y optimizar los sistemas de potabilización. Acciones: - o Protección de las cuencas abastecedoras de acueductos mediante la adquisición de fajas para garantizar la regulación hídrica. - o Análisis y evaluación de fuentes alternas como medida de sostenibilidad ecosistémica. - o Optimización de los sistemas de tratamiento de agua potable. - o Optimización de las redes primarias y secundarias para el suministro de agua potable. - Estrategia 2: Gestión de las aguas residuales domésticas y no domésticas Estrategia que busca la gestión integral y responsable de los vertimientos en los diferentes afluentes de aguas servidas Acciones: - o Implementación del PSMV de Empresas Públicas de Medellín y del Acueducto La Chuscala - o Adecuación y construcción de redes de alcantarillado de los sistemas urbanos y rurales a través de la formulación de un Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado - o Implementación de soluciones individuales de tratamiento, en vivienda rural dispersa - Estrategia 3: Gestión eficiente en la disposición final de residuos El objetivo de esta estrategia es realizar una gestión integral de los residuos generados de tal forma que la mayoría de esto se conviertan en residuos aprovechables y no tengan que ser dispuestos en lugares como rellenos sanitarios aumentando la huella ambiental generada. Acciones: - o Implementación del PGIRS municipal y Regional. - o Fortalecimiento de las rutas selectivas. - o Fortalecimiento de las actividades relacionadas con las actividades aprovechamiento de material recuperable. - o Definición de áreas potenciales para el aprovechamiento y gestión de residuos RCD, Orgánicos y para manejo y gestión de residuos RESPEL.	- Sistema estructurante municipal consolidado

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
	Política No. 5 Vivienda y Hábitat.	- Estrategia 1. Acceso de la Población a Vivienda Digna Acciones: - o Mejoramiento y/o relocalización de población en riesgo alto. - o Reubicación de viviendas reconocidas técnicamente como en alto riesgo, que se encuentren localizadas en las franjas de retiro a los cuerpos hídricos y el corredor férreo, como resultado de la consolidación de estrategias en macroproyectos o en proyectos de regularización urbanística. - o Construcción de proyectos de vivienda de interés social para población marginada o de bajos ingresos. - o Mejoramiento de vivienda urbana y rural. - o Formular propuestas conjuntas con el Área Metropolitana orientadas a asegurar el equilibrio de la oferta municipal y metropolitana. - Estrategia 2. Mejoramiento Barrial. Acciones: - o Regularización y legalización de viviendas - o Mejoramiento de vivienda (al interior de mejoramientos barriales) - o Mejoramiento de condiciones de entorno (espacio público, estabilización, entre otros) - Estrategia 3. Urbanización con calidad del suelo de expansión urbana. Acciones: - o Aplicación de cesiones urbanísticas para la generación de espacio público y equipamiento alrededor de los proyectos de vivienda. - o Integración del suelo de expansión a la malla urbana actual a partir de la continuidad en trama vial y el desarrollo de proyectos de movilidad estratégicos. - o Obligación urbanística de generar al menos un 25% del área útil de cada plan parcial para Vivienda de Interés Social (VIS) o un mínimo del 15% del área útil para Vivienda de Interés Prioritario (VIP)	- Crecimiento urbano ordenado - Territorio estratégico y funcional - Distribución responsable de usos
	Política No. 9 Espacios Públicos	- Vinculación de manera efectiva del sistema de espacios públicos artificiales con el sistema de espacios públicos naturales. - Planificar, construir, mantener y proteger el Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo propendiendo por su articulación con el sistema de movilidad. - Formular proyectos de planeación, mantenimiento y protección del espacio público efectivo municipal. - Encaminar el pago de obligaciones urbanísticas hacia la concreción de proyectos de espacio público efectivo. - Incorporación de espacios construidos con potencialidades de conservación por sus condiciones arquitectónicas al sistema de espacios públicos. - Integración de manera efectiva el sistema de espacio público municipal con los equipamientos comunitarios y con el sistema de accesibilidad y conectividad del municipio.	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		- Creación y enlace el sistema de espacios públicos de manera que se logre un equilibrio efectivo con el espacio privado en el municipio. - Promoción del acceso de toda la comunidad a los espacios públicos proyectados y Propender por su educación para el buen manejo de los espacios públicos naturales y construidos. - Consolidación de los espacios públicos tanto urbanos como rurales como espacios de interacción de toda la comunidad, donde se incentive el desarrollo de actividades colectivas, culturales y sociales. - Formular el Plan Especial de Espacios Públicos a nivel municipal, en un plazo de dos (2) años, en conjunto con el Plan Especial de Equipamientos enmarcados en el Plan Maestro de Espacios Públicos y Equipamientos Metropolitanos planteado por el PEMOT y en el Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos del AMVA Acuerdo 23 de 2007 con el fin de consolidar una red equilibrada de servicios a la población, la cualificación de sus entornos y la conexión física y funcional de los elementos de la Estructura Ecológica Principal - Generar espacios públicos de carácter permanente (parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) vinculados a los cuerpos de agua para garantizar su protección y articularlos con las espacialidades públicas existentes a través del sistema de movilidad. - Crear un sistema de centralidades jerarquizado, que garantice el acceso a espacios públicos de carácter permanente (parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) en menos de 15 minutos desde el lugar de residencia. - Garantizar que los espacios públicos a generar, tanto de carácter permanente como de enlace o tránsito, se entiendan como nodos o ejes verdes, que articulados con la red ecológica principal puedan contribuir al mejoramiento ambiental y paisajístico y del hábitat en el territorio municipal. - Formular propuestas conjuntas para la materialización de los Proyectos Estratégicos Metropolitanos en relación con los equipamientos colectivos.	
Protección integral del medio ambiente y gestión del riesgo	Política No. 6 Medio ambiente.	- Armoniza la zonificación ambiental aprobada en el Plan de Ordenación y Manejo del POMCA del Río Aburrá y POMCA del Río Amagá, quebrada Sinifaná. Así mismo incorporar la Gestión del Riesgo y los Programas y proyectos de estos POMCAS, en relación con el Ordenamiento Territorial del municipio. - Adquirir y mantener los terrenos en zonas de nacimientos de quebradas que surten acueductos municipales. - Gestionar y evaluar con la Autoridad Ambiental competente la necesidad de elaborar los Planes de Reglamentación para las quebradas, la Reventona, la Chuscala, la Corrala, la Clara, la Legía y Minas, y las demás que lo requieran. - Delimitar los bordes de protección, en las partes altas del municipio con actividades forestales protectoras. - Clasificar como suelo de protección las áreas de importancia ecológica. - Vincular el suelo de protección ambiental al sistema de espacio público, donde las condiciones ambientales lo permitan. - Prohibir la ocupación de las zonas de amenaza alta por movimientos en masa, avenida torrencial e inundaciones.	- Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio - Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		- Fomentar el desarrollo de prácticas sostenibles de uso y aprovechamiento del suelo. - Gestionar la implementación de los planes de manejo ambiental de la Reserva Forestal Protectora Regional Alto San Miguel y del Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca, que incorpora el Alto el Romeral. - Implementar el PGIRS municipal y Metropolitano - Adopción de los lineamientos ambientales metropolitanos y las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento territorial, aprobados mediante el Acuerdo metropolitano 015 de 2006. - Identificación del patrimonio natural, paisajístico y urbano y la adopción de políticas de conservación y protección. - Incorporación de estudios y planes de ordenación de microcuencas, que propenden por la protección de las fuentes y corrientes de agua, sus cuencas y bordes, para evitar riesgos de tipo geológico e hidrológico y proteger las vidas de las comunidades adyacentes. - Adopción de una política de gestión del riesgo, que le permita al Municipio hacer parte del sistema de prevención y atención de desastres metropolitano y por ende de la Red Riesgos, para el diseño de alternativas en la prevención y atención de desastres a nivel local. - Elaboración de estudios detallados y proyectos de mitigación de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo e implementación de planes de contingencia y mitigación de impactos por amenazas y riesgos. - Se incorpora y desarrolla en el ámbito de las competencias municipales las Medidas de Manejo para las zonas de recarga del sistema acuífero y la sostenibilidad del agua subterránea en el Valle de Aburrá, para la protección del recurso hídrico subterráneo	
	Política No. 7 Gestión del riesgo.	- Conocimiento y análisis de riesgos, a partir de la elaboración de los estudios de detalle que permitan identificar y evaluar el riesgo. - Gestionar la implementación de las medidas estructurales y no estructurales para contribuir a la Reducción de riesgos - Fortalecer los instrumentos y herramientas para el manejo del desastre, diseñando medidas encaminadas a brindar asistencia humanitaria y recuperación post desastre	- Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico
Caldas, territorio que valora su identidad y su cultura	Política No. 8 Equipamientos Colectivos.	- Aprovechar el establecimiento de los equipamientos metropolitanos propuestos para fomentar la consolidación de centralidades urbanas de carácter metropolitano y municipal. - Generar centralidades alternas a la zona central del municipio, en los sectores de Mandalay, Andalucía, y El Cano, buscando distribuir de manera equitativa los equipamientos en el suelo urbano con el objeto de reducir la presión sobre los equipamientos localizados en la zona centro. - Consolidar centralidades en el suelo rural específicamente en los centros poblados, para impulsar programas de descentralización de los Servicios de Salud, Educación Secundaria y Cultura. - Generar cargas urbanísticas a los nuevos desarrollos (construcciones nuevas) para la construcción de equipamiento colectivo de tipo educativo, salud, recreativo y deportivo, de asistencia social y social comunitario, culto y culturales entre otros.	- Sistema estructurante municipal consolidado - Territorio estratégico y funcional - Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Principios de ordenamiento municipal	Políticas de ordenamiento territorial	Estrategias territoriales	Elementos del modelo de ocupación
		- Formular el Plan Especial de Equipamientos a nivel municipal, en un plazo de dos (2) años, en conjunto con el Plan Especial de Espacios Públicos enmarcados en el Plan Maestro de Espacios Públicos y Equipamientos Metropolitanos planteado por el PEMOT con el fin de consolidar una red equilibrada de servicios a la población, la cualificación de sus entornos y la conexión física y funcional de los elementos de la Estructura Ecológica Principal - Consolidar un sistema de centralidades jerarquizado en el municipio, que regule el acceso a bienes y servicios básicos comunitarios en materia de salud, educación, cultura y recreación y deporte, y garantice la presencia institucional y la atención a la comunidad en todo el territorio municipal. - Dotar los centros poblados rurales de servicios básicos comunitarios para impulsar programas de descentralización de los servicios de salud, educación, cultura y recreación y deporte. - Articular el sistema de equipamientos colectivos al sistema de espacio público y movilidad para garantizar la accesibilidad al mismo y evitar desplazamientos largos dentro del territorio para acceder a un bien o servicio determinado. - Formular propuestas conjuntas para la materialización de los Proyectos Estratégicos Metropolitanos en relación con los equipamientos colectivos.	

Fuente: Elaboración propia

3.5 MODELO DE OCUPACIÓN MUNICIPAL

El modelo de ocupación territorial se constituye en el objetivo de organización espacial o proyecto de ciudad a alcanzar en el largo plazo del PBOT y se define, tal como fue establecido por la Ley 388 de 1997:

(...), se entenderá por estructura urbano-rural e intraurbana el modelo de ocupación del territorio que fija de manera general la estrategia de localización y distribución espacial de las actividades, determina las grandes infraestructuras requeridas para soportar estas actividades y establece las características de los sistemas de comunicación vial que garantizarán la fluida interacción entre aquellas actividades espacialmente separadas. (Congreso de Colombia, 1997, Art. 12. Parágrafo).

El modelo de ocupación territorial del municipio de Caldas se fundamenta en los principios del ordenamiento territorial y en las condiciones y posibilidades propias del territorio y representa la materialización de las políticas, objetivos, estrategias y proyectos formulados por la presente revisión y ajuste del PBOT. Este mapa corresponde al mapa 1_ Modelo de ocupación del territorio

Ilustración 88. Modelo de ocupación

Alcaldía de Caldas
ARTESERÍA

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:

Convenciones:

CATEGORÍA:

- Terreno: 0.00-0.50 m/s
- Terreno: 0.50-1.00 m/s
- Terreno: 1.00-1.50 m/s
- Terreno: 1.50-2.00 m/s
- Terreno: 2.00-2.50 m/s
- Terreno: 2.50-3.00 m/s
- Terreno: 3.00-3.50 m/s
- Terreno: 3.50-4.00 m/s
- Terreno: 4.00-4.50 m/s
- Terreno: 4.50-5.00 m/s
- Terreno: 5.00-5.50 m/s
- Terreno: 5.50-6.00 m/s
- Terreno: 6.00-6.50 m/s
- Terreno: 6.50-7.00 m/s
- Terreno: 7.00-7.50 m/s
- Terreno: 7.50-8.00 m/s
- Terreno: 8.00-8.50 m/s
- Terreno: 8.50-9.00 m/s
- Terreno: 9.00-9.50 m/s
- Terreno: 9.50-10.00 m/s
- Terreno: 10.00-10.50 m/s
- Terreno: 10.50-11.00 m/s
- Terreno: 11.00-11.50 m/s
- Terreno: 11.50-12.00 m/s
- Terreno: 12.00-12.50 m/s
- Terreno: 12.50-13.00 m/s
- Terreno: 13.00-13.50 m/s
- Terreno: 13.50-14.00 m/s
- Terreno: 14.00-14.50 m/s
- Terreno: 14.50-15.00 m/s
- Terreno: 15.00-15.50 m/s
- Terreno: 15.50-16.00 m/s
- Terreno: 16.00-16.50 m/s
- Terreno: 16.50-17.00 m/s
- Terreno: 17.00-17.50 m/s
- Terreno: 17.50-18.00 m/s
- Terreno: 18.00-18.50 m/s
- Terreno: 18.50-19.00 m/s
- Terreno: 19.00-19.50 m/s
- Terreno: 19.50-20.00 m/s
- Terreno: 20.00-20.50 m/s
- Terreno: 20.50-21.00 m/s
- Terreno: 21.00-21.50 m/s
- Terreno: 21.50-22.00 m/s
- Terreno: 22.00-22.50 m/s
- Terreno: 22.50-23.00 m/s
- Terreno: 23.00-23.50 m/s
- Terreno: 23.50-24.00 m/s
- Terreno: 24.00-24.50 m/s
- Terreno: 24.50-25.00 m/s
- Terreno: 25.00-25.50 m/s
- Terreno: 25.50-26.00 m/s
- Terreno: 26.00-26.50 m/s
- Terreno: 26.50-27.00 m/s
- Terreno: 27.00-27.50 m/s
- Terreno: 27.50-28.00 m/s
- Terreno: 28.00-28.50 m/s
- Terreno: 28.50-29.00 m/s
- Terreno: 29.00-29.50 m/s
- Terreno: 29.50-30.00 m/s
- Terreno: 30.00-30.50 m/s
- Terreno: 30.50-31.00 m/s
- Terreno: 31.00-31.50 m/s
- Terreno: 31.50-32.00 m/s
- Terreno: 32.00-32.50 m/s
- Terreno: 32.50-33.00 m/s
- Terreno: 33.00-33.50 m/s
- Terreno: 33.50-34.00 m/s
- Terreno: 34.00-34.50 m/s
- Terreno: 34.50-35.00 m/s
- Terreno: 35.00-35.50 m/s
- Terreno: 35.50-36.00 m/s
- Terreno: 36.00-36.50 m/s
- Terreno: 36.50-37.00 m/s
- Terreno: 37.00-37.50 m/s
- Terreno: 37.50-38.00 m/s
- Terreno: 38.00-38.50 m/s
- Terreno: 38.50-39.00 m/s
- Terreno: 39.00-39.50 m/s
- Terreno: 39.50-40.00 m/s
- Terreno: 40.00-40.50 m/s
- Terreno: 40.50-41.00 m/s
- Terreno: 41.00-41.50 m/s
- Terreno: 41.50-42.00 m/s
- Terreno: 42.00-42.50 m/s
- Terreno: 42.50-43.00 m/s
- Terreno: 43.00-43.50 m/s
- Terreno: 43.50-44.00 m/s
- Terreno: 44.00-44.50 m/s
- Terreno: 44.50-45.00 m/s
- Terreno: 45.00-45.50 m/s
- Terreno: 45.50-46.00 m/s
- Terreno: 46.00-46.50 m/s
- Terreno: 46.50-47.00 m/s
- Terreno: 47.00-47.50 m/s
- Terreno: 47.50-48.00 m/s
- Terreno: 48.00-48.50 m/s
- Terreno: 48.50-49.00 m/s
- Terreno: 49.00-49.50 m/s
- Terreno: 49.50-50.00 m/s
- Terreno: 50.00-50.50 m/s
- Terreno: 50.50-51.00 m/s
- Terreno: 51.00-51.50 m/s
- Terreno: 51.50-52.00 m/s
- Terreno: 52.00-52.50 m/s
- Terreno: 52.50-53.00 m/s
- Terreno: 53.00-53.50 m/s
- Terreno: 53.50-54.00 m/s
- Terreno: 54.00-54.50 m/s
- Terreno: 54.50-55.00 m/s
- Terreno: 55.00-55.50 m/s
- Terreno: 55.50-56.00 m/s
- Terreno: 56.00-56.50 m/s
- Terreno: 56.50-57.00 m/s
- Terreno: 57.00-57.50 m/s
- Terreno: 57.50-58.00 m/s
- Terreno: 58.00-58.50 m/s
- Terreno: 58.50-59.00 m/s
- Terreno: 59.00-59.50 m/s
- Terreno: 59.50-60.00 m/s
- Terreno: 60.00-60.50 m/s
- Terreno: 60.50-61.00 m/s
- Terreno: 61.00-61.50 m/s
- Terreno: 61.50-62.00 m/s
- Terreno: 62.00-62.50 m/s
- Terreno: 62.50-63.00 m/s
- Terreno: 63.00-63.50 m/s
- Terreno: 63.50-64.00 m/s
- Terreno: 64.00-64.50 m/s
- Terreno: 64.50-65.00 m/s
- Terreno: 65.00-65.50 m/s
- Terreno: 65.50-66.00 m/s
- Terreno: 66.00-66.50 m/s
- Terreno: 66.50-67.00 m/s
- Terreno: 67.00-67.50 m/s
- Terreno: 67.50-68.00 m/s
- Terreno: 68.00-68.50 m/s
- Terreno: 68.50-69.00 m/s
- Terreno: 69.00-69.50 m/s
- Terreno: 69.50-70.00 m/s
- Terreno: 70.00-70.50 m/s
- Terreno: 70.50-71.00 m/s
- Terreno: 71.00-71.50 m/s
- Terreno: 71.50-72.00 m/s
- Terreno: 72.00-72.50 m/s
- Terreno: 72.50-73.00 m/s
- Terreno: 73.00-73.50 m/s
- Terreno: 73.50-74.00 m/s
- Terreno: 74.00-74.50 m/s
- Terreno: 74.50-75.00 m/s
- Terreno: 75.00-75.50 m/s
- Terreno: 75.50-76.00 m/s
- Terreno: 76.00-76.50 m/s
- Terreno: 76.50-77.00 m/s
- Terreno: 77.00-77.50 m/s
- Terreno: 77.50-78.00 m/s
- Terreno: 78.00-78.50 m/s
- Terreno: 78.50-79.00 m/s
- Terreno: 79.00-79.50 m/s
- Terreno: 79.50-80.00 m/s
- Terreno: 80.00-80.50 m/s
- Terreno: 80.50-81.00 m/s
- Terreno: 81.00-81.50 m/s
- Terreno: 81.50-82.00 m/s
- Terreno: 82.00-82.50 m/s
- Terreno: 82.50-83.00 m/s
- Terreno: 83.00-83.50 m/s
- Terreno: 83.50-84.00 m/s
- Terreno: 84.00-84.50 m/s
- Terreno: 84.50-85.00 m/s
- Terreno: 85.00-85.50 m/s
- Terreno: 85.50-86.00 m/s
- Terreno: 86.00-86.50 m/s
- Terreno: 86.50-87.00 m/s
- Terreno: 87.00-87.5

En concordancia con el Modelo Estratégico de Ocupación Territorial del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Modelo de Ocupación Territorial del municipio de Caldas retoma algunos de los objetivos

expuestos por el PBOT del municipio de La Estrella, por tratarse de un territorio vecino que cuenta con un ejercicio de ordenamiento territorial recientemente adoptado y por encontrar acciones estructurantes que sobrepasan los límites político administrativos, entendiendo que territorialmente cuenta con algunas características similares. Los objetivos relacionados con el Modelo Estratégico de Ocupación Territorial Metropolitano son:

1. Consolidar un modelo de ciudad compacta, que fomente la creación de espacio público efectivo, de espacios dotacionales, con un sistema de movilidad eficiente y articulado a los sistemas de transporte masivo, una cobertura total de los servicios públicos domiciliarios y una gestión sostenible de los residuos sólidos, garantizando una capacidad de soporte acorde con la intensidad del aprovechamiento del suelo.
2. Conectar ambientalmente el río Aburrá con las zonas medias y altas de la ladera por medio de la identificación de la Estructura Ecológica Principal que contribuya a la mitigación de los problemas derivados de la contaminación ambiental, de los riesgos naturales y los efectos del cambio climático.
3. Fortalecer y proteger las áreas dedicadas a las actividades productivas, garantizando la oferta de suelo e infraestructura para la consolidación de las áreas de actividades económicas generadoras de empleo para el entorno metropolitano, en armonía con formas sostenibles de ocupación y habitabilidad.
4. Consolidar una estructura funcional y de servicios integrada efectivamente a la estructura metropolitana, mediante la gestión asociada de los proyectos estratégicos metropolitanos y promoviendo un crecimiento urbano acorde con la capacidad de soporte y las particularidades territoriales del municipio.

3.5.1 COMPONENTES DEL MODELO DE OCUPACION TERRITORIAL

Para la consolidación del Modelo de Ocupación Territorial del municipio de Caldas se proponen los siguientes componentes.

3.5.1.1 Crecimiento urbano ordenado

Un municipio que, con base en sus potencialidades y limitantes de consolidación territorial, establece estrategias diferenciales para la ocupación y desarrollo municipal.

La clasificación del suelo se consolida como la herramienta espacial principal que indica las diferentes dinámicas de ocupación como resultado de un proceso técnico concertado por la Administración Municipal con las autoridades ambientales, la comunidad del municipio y los actores que intervienen en el desarrollo estratégico de Caldas.

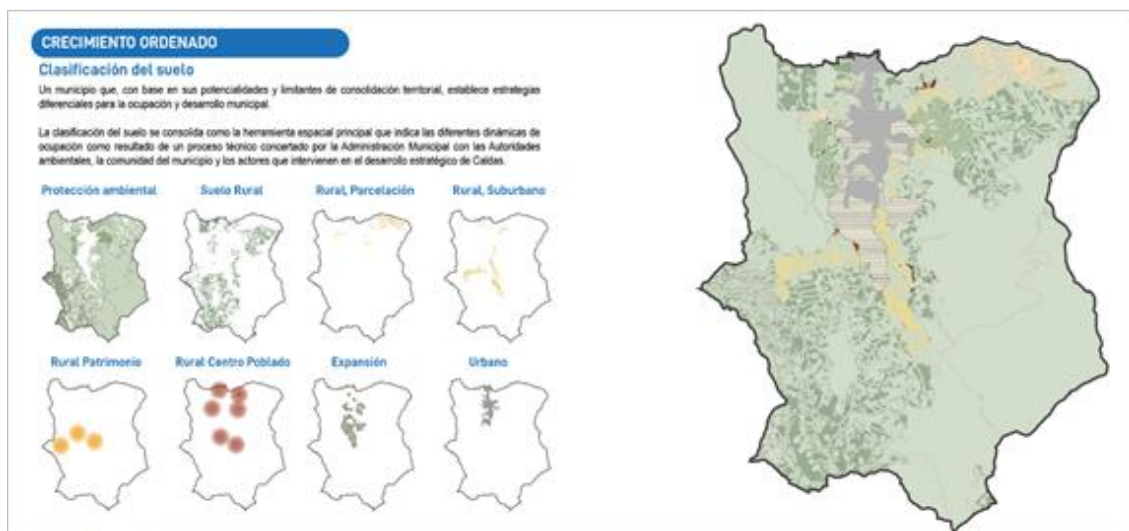


Ilustración 89. Crecimiento Ordenado.
Fuente: Elaboración propia

3.5.1.2 Reconocimiento del Río Aburrá como integrador del territorio

Un territorio ordenado que toma como base el río Aburrá como el eje principal de conexión norte sur, ligando a este los principales Proyectos Estratégicos Metropolitanos planteados desde el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PEMOT), ajustándolo a las necesidades y capacidades municipales.

La Estructura Ecológica Principal como mecanismo de preservación ambiental y condicionante para sus procesos de ocupación, articulado al eje principal del río Aburrá y con este sus proyectos estratégicos metropolitanos como estrategias para su puesta en valor y articulación a las dinámicas urbanas.

El espacio público consolidado como elemento principal del sistema estructurante y de equilibrio ambiental, donde se da prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del espacio público efectivo municipal y a su articulación con el sistema de movilidad.

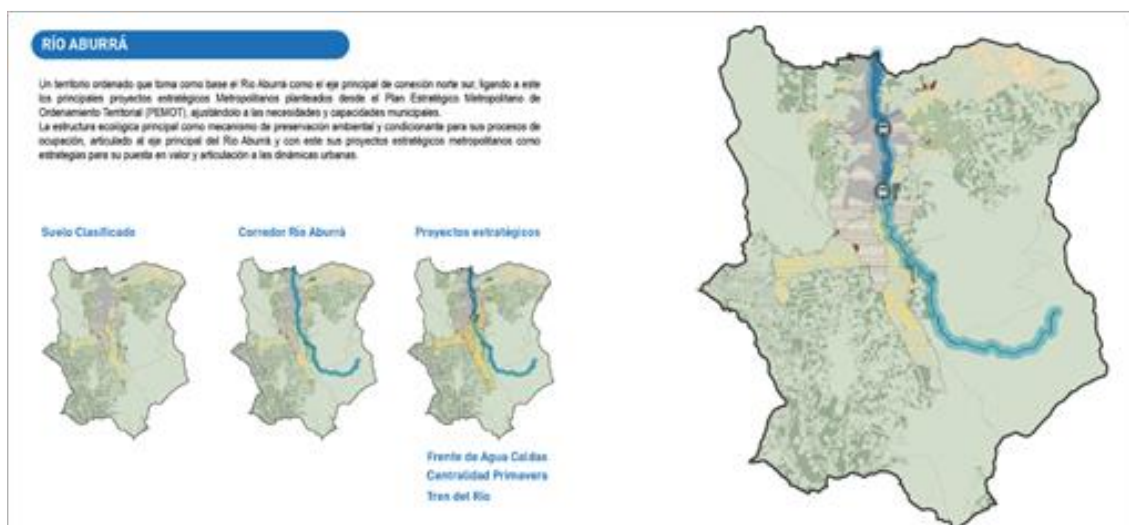


Ilustración 90. Reconocimiento del río Aburrá como integrador del territorio.
Fuente: Elaboración propia

3.5.1.3 Sistema estructurante municipal consolidado

Que parte del reconocimiento de los espacios públicos y equipamientos municipales y los articula a través de un sistema de movilidad municipal integrado a las dinámicas y necesidades metropolitanas, con principios de eficiencia y continuidad. Este sistema cumple una función bidireccional en términos de origen destino, conformando así un nodo estratégico de intercambio de pasajeros y mercancía apuntando así a la consolidación de Caldas como una centralidad logística metropolitana.

Como parte de la consolidación del sistema estructurante municipal, se reconoce al espacio público como elemento estructurante urbano-rural en su articulación con la movilidad y como elemento del equilibrio ambiental en su relación con los componentes naturales, ambientales y paisajísticos.

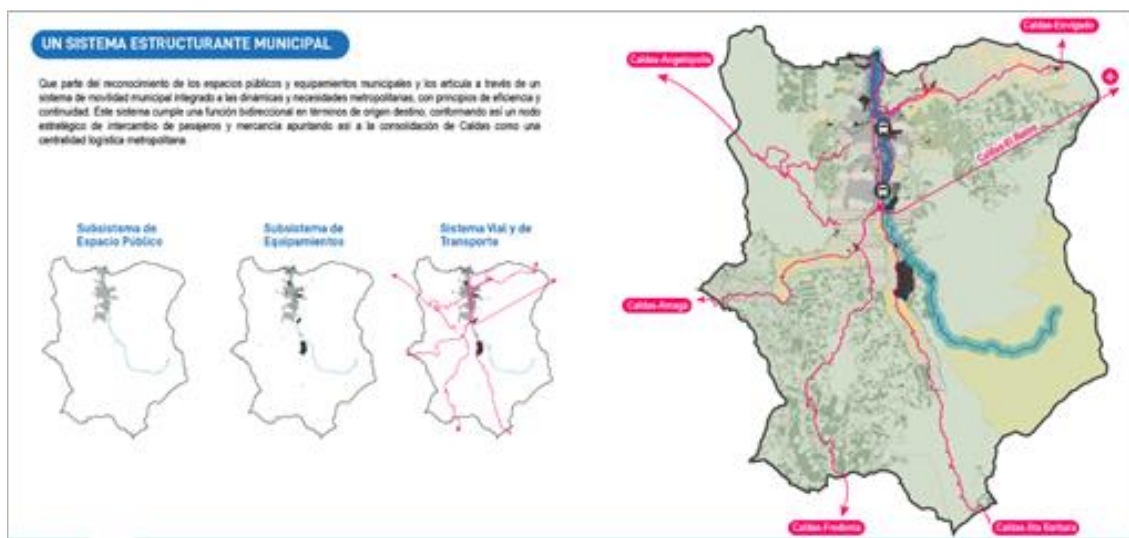


Ilustración 91. Sistema estructurante municipal consolidado.

Fuente: Elaboración propia

3.5.1.4 Territorio Estratégico y funcional

Suelos sujetos a formulación de Planes Parciales como mecanismo de crecimiento estratégico, suelos que se desarrollan en equilibrio entre potencialidades privadas y necesidades públicas; factor que exige la articulación entre los propietarios del suelo y la administración municipal toda vez que son la oportunidad para el crecimiento expansivo municipal y la consolidación de las principales vocaciones municipales.

Un municipio que reconoce de manera diferencial el desarrollo rural sostenible, gradando entre el desarrollo restringido y las áreas de protección.

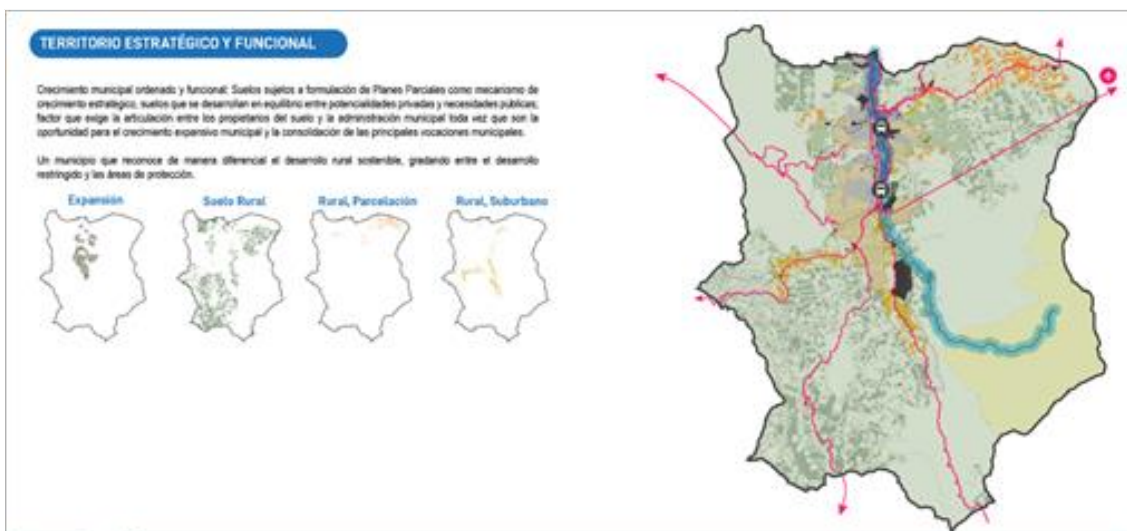


Ilustración 92. Territorio Estratégico y funcional
Fuente: Elaboración propia

3.5.1.5 Distribución responsable de usos

Un municipio que distribuye de manera eficiente los usos existentes en el territorio, propendiendo por una mezcla responsable de usos cuyo objetivo principal es la convivencia y el equilibrio a través de una propuesta de clasificación del suelo y delimitación de áreas de desarrollo restringido.

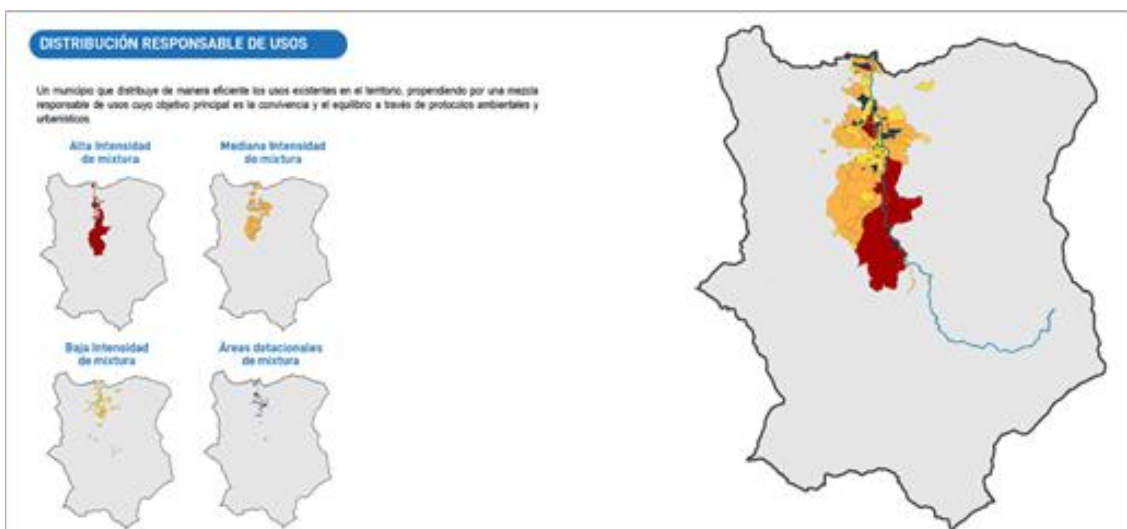


Ilustración 93. Distribución responsable de usos
Fuente: Elaboración propia

3.5.1.6 Protección y conservación del medio ambiente y valoración integral del recurso hídrico

El municipio de Caldas presenta un fuerte componente ambiental, con dos Áreas protegidas: Al suroriente y al noroccidente. Un eje central hídrico de sur a norte. Y los dos cuadrantes restantes: El nororiental, asociado a una ruralidad tradicional, desarrollos suburbanos, usos agroindustriales y áreas para vivienda campestre. Y el suroccidental, asociado a una ruralidad tradicional y en menor medida desarrollos suburbanos y vivienda campestre. En todo el territorio está presente la riqueza hídrica, que incluye zonas de recarga directa, indirecta del importancia alta, media y baja del acuífero del Valle de Aburrá; y la riqueza

ecosistémica que puede facilitar la conectividad de fauna y flora silvestre entre nodos de importancia municipal y regional.

Se evidencia que, a mayor cercanía a la centralidad metropolitana de Medellín, se presentan mayores procesos de suburbanización. Es decir, la zona norte del municipio presenta una mayor actividad antrópica y procesos urbanísticos y la zona sur una mayor riqueza ambiental.

Un territorio municipal que priorice la protección de medio ambiente y la valoración integral del recurso hídrico mediante el reconocimiento, delimitación e integración de la Estructura Ecológica Principal y de los determinantes ambientales con el Río Aburrá como eje estructurante propiciando acciones de conservación, restauración y uso sostenible.

3.5.1.7 Territorio articulado con el modelo de ocupación Metropolitano y los Proyectos Estratégicos Metropolitanos

Un territorio articulado con el sistema metropolitano mediante la concreción asociada de los proyectos estratégicos metropolitanos de movilidad, equipamiento y espacio público aportando en el cubrimiento de las demandas por los servicios básicos sociales y priorizando el uso público del espacio y la apropiación efectiva del territorio.

- Consolidación del espacio público como elemento principal del sistema estructurante urbano-rural y de equilibrio ambiental, dando prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo y a su articulación con el sistema de movilidad.

4 CLASIFICACIÓN DEL SUELO

La clasificación del suelo, como parte determinante del proceso de ordenamiento territorial, delimita la intensidad y naturaleza de las ocupaciones territoriales en función de las características naturales y la capacidad de soporte instalada en cada parte del territorio. Las áreas con capacidad de ocupación intensiva, es decir, donde se presentan la mayor concentración de asentamientos poblacionales, el mayor número de infraestructuras y/o equipamientos para la prestación de bienes y servicios requeridas para la ocupación del suelo (servicios públicos, vías, equipamientos), son definidas como suelos urbanos.

Las zonas donde se presentan condiciones favorables para la ocupación, pero aún no se desarrolla la infraestructura requerida, pueden ser, en función de la necesidad de suelos para el crecimiento urbano, determinadas como suelos de expansión. Las zonas del territorio donde las condiciones naturales favorecen el desarrollo de actividades productivas agroforestales o las ocupaciones con vivienda en bajas densidades y conservando las condiciones naturales del territorio, deben ser denominadas suelos rurales.

La clasificación del suelo es una acción determinante en el proceso de ordenamiento territorial, toda vez que los demás componentes son definidos en función de las clases del suelo. Algunos de los elementos de los sistemas estructurados son los usos del suelo y los tratamientos urbanísticos, aprovechamientos y obligaciones, componentes que permitirán determinar qué tipo de actividades y con qué grado de intensidad serán desarrollados.

A continuación, se realiza la lectura de cada uno de los parámetros definidos y tenidos en cuenta para clasificar el suelo del municipio de Caldas de tal manera que se maximicen las posibilidades de aprovechamiento del territorio garantizando el cuidado del medio ambiente y el respeto por la vocación instalada actualmente en el municipio.

La clasificación del suelo es la norma estructural más importante de los planes de ordenamiento territorial toda vez que se configura como la base para la definición de las apuestas territoriales, estrategias, políticas, normas urbanas, rurales y complementarias, así como visión, proyectos y actuaciones urbanísticas del Plan.

La clasificación del suelo hace referencia a la delimitación de los suelos urbano, expansión urbana, rural y protección, que es transversal a todas las clases de suelo. Al interior del suelo rural se delimitan las categorías desarrollo restringido (áreas destinadas a vivienda campestre, centros poblados, suelos suburbanos). En lo relacionado con los suelos de protección, encontramos las siguientes categorías: áreas de conservación y protección ambiental, áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (solo para el suelo rural), áreas e inmuebles considerados patrimonio cultural, áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios y áreas de amenaza y riesgo.

Para dar cumplimiento a lo establecido en la Norma Nacional de Ordenamiento Territorial, se adoptarán las siguientes definiciones relacionadas con las categorías de clasificación del suelo:

- **Suelo urbano (Art. 31 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya):**

“Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial. Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitario”.

- **Suelo de expansión urbana (Art. 32 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya):**

La clase de suelo de expansión está constituida por “la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del plan de ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social”.

- **Suelo rural (Art. 33 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya):**

“Constituye la categoría de suelo rural, los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas”.

- **Suelo suburbano (Art. 34 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya):**

“Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida el campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya). Podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales. Los municipios y distritos deberán establecer las regulaciones complementarias tendientes a impedir el desarrollo de actividades y usos urbanos en estas áreas, sin que previamente se surta el proceso de

incorporación al suelo urbano, para lo cual deberán contar con la infraestructura de espacio público, de infraestructura vial y redes de energía, acueducto y alcantarillado requerida para este tipo de suelo”.

- **Los centros poblados Rurales:** De acuerdo con el DANE, es la concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un Corregimiento Departamental. Dicha concentración presenta características urbanas tales como la delimitación de vías vehiculares y peatonales.
- **Áreas destinadas a vivienda campestre:** Sin perjuicio de lo dispuesto en la norma vigente en la materia, se entiende que hay parcelación de predios rurales para vivienda campestre, cuando se trate de unidades habitacionales en predios indivisos que presenten dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las de una urbanización, pero con intensidades y densidades propias del suelo rural. La expedición de licencias de parcelación o construcción de vivienda campestre en el suelo rural solo podrán otorgarse en las áreas que el plan de ordenamiento haya identificación y delimitación para estos efectos.
- Las áreas para la localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.
- **Suelo de protección (Art. 35 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya):**

Está constituido por “las zonas y áreas de terreno localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse”.

4.1 METODOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO.

El proceso de revisión de la clasificación del suelo del municipio de Caldas se realizó tomando como base la actual clasificación del suelo y realizando la superposición de las capas que se consideran criterio para su redelimitación, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, como lo son:

- Determinantes ambientales y Gestión del riesgo.
- Las fuentes hídricas.
- El perímetro sanitario.
- Estructura predial.
- Sistema de movilidad.
- Planes Parciales.

De igual manera, se realiza un análisis de las aerofotografías y recorridos de campo con miras a contrastar la veracidad de la información remitida por las empresas prestadoras de servicios y las demás fuentes levantadas durante el proceso de Diagnóstico.

A continuación, se detalla la información analizada para definir la clasificación del suelo del municipio de Caldas.

4.1.1 PERÍMETRO SANITARIO

La presentación del perímetro sanitario para suelo urbano y de expansión se realizará diferenciada por servicios dado la configuración de sus Áreas de Prestación de Servicios- APS. El perímetro sanitario se encuentra en el plano de la cartografía que se protocoliza en el presente PBOT del Municipio de Caldas.

De los diferentes prestadores se anexan los certificados que acompañan el siguiente análisis.

4.1.1.1 Servicio de Acueducto

Según el Acuerdo 014 de 2010, el suelo urbano del municipio de Caldas estaba conformado por las áreas de prestación de Empresas Públicas de Medellín, ASABAM y la JAC de La Primavera, quienes garantizaban la disponibilidad inmediata de prestación del servicio y para el suelo de expansión propuesto la factibilidad estaba garantizada por Empresas Públicas de Medellín- EPM.

En las condiciones actuales y tal como se identificó en el diagnóstico, en el suelo urbano confluyen otros prestadores, los cuales se han fortalecido en los últimos 13 años en el municipio y el mismo fenómeno se presenta en el suelo de expansión con la presencia de un prestador diferente a Empresas Públicas de Medellín. A Partir de estas condiciones se describen los prestadores, perímetros y áreas de prestación, vinculadas a la propuesta de suelo urbano y expansión en el marco de la presente revisión.

4.1.1.1.1 Suelo urbano

La prestación inmediata del servicio de acueducto está configurada por los siguientes prestadores:

- Empresas Públicas de Medellín, el cual es el prestador mayoritario de la zona urbana de caldas con un área de prestación de 381,8 ha.
- Hacia la zona sur occidental se cuenta con la presencia de los prestadores Asociación de Acueducto La Chuscala, Asociación de Suscriptores del Acueducto La Rápida- ASDAR y la Asociación de Suscriptores de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Mandalay Central- ASABAM, con un área de prestación total de 74,95 ha.
- Referente al área urbana existente de la Primavera el prestador presente en dicha zona corresponde a la Junta de Acción Comunal de la vereda La Primavera con 23,97 ha
- Y en la zona centro oriental, se cuenta con la presencia del Multiveredal ASACOR que reúne la prestación de las veredas La Corrala parte alta y baja y el centro poblado de La Miel, cuya área real de prestación cubriría 15 ha de la propuesta de suelo urbano.
- De otro lado, con base en el Acuerdo 009 del 30 de mayo de 2016, se incorporaron nuevos suelos urbanos como en el caso del proyecto La Almería el cual cuenta con disponibilidad para prestación de servicios públicos, con respuesta de radicados 20170130087704 (18 de julio de 2017), 20190130100740 (06 de agosto de 2019) y 20210130029167 (19 de febrero de 2021), en los cuales se indica que se mantiene el punto conexión al circuito Paraíso en la carrera 50 # 138 sur -145 para el servicio de acueducto y la conexión al servicio de alcantarillado en el arranque del interceptor Caldas- La Estrella, cuyas obras se esperan estén listas en el año 2024.

Nota: Aclaratoria, el suelo urbano en la zona Nororiental en jurisdicción de la vereda La Miel no cuenta con un perímetro sanitario, debido a que es una cesión urbanística que pasa a sumar al espacio público, en cuyo caso podrá contar con un punto de conexión para la extensión de redes de acueducto que permitan la conexión a piletas e hidrantes, así como para la extensión de redes de alcantarillado pluvial y sanitario.

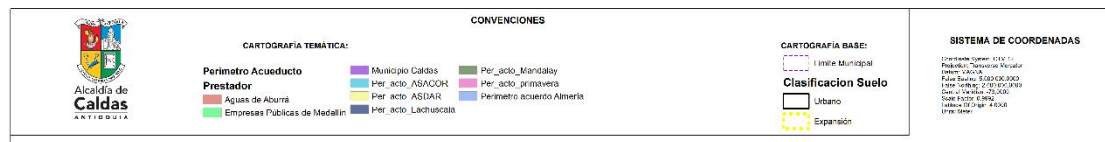
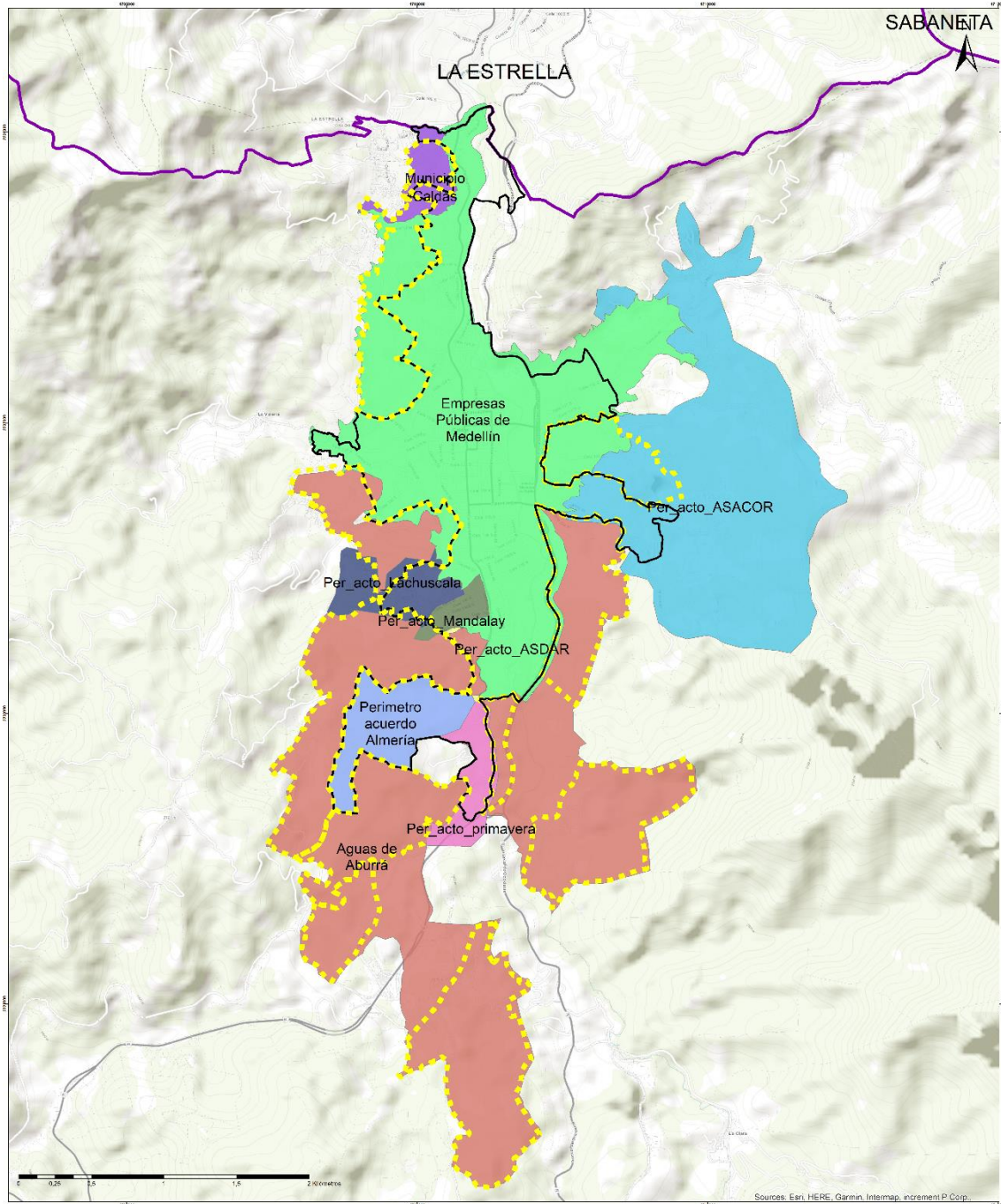
4.1.1.1.2 Suelo de Expansión

El suelo de expansión propuesto para el municipio de Caldas, en condiciones de factibilidad contaría con los siguientes prestadores:

- Aguas de Aburrá SAS ESP en la prestación de la zona Sur del municipio, con 501 ha a intervenir y un plan de proyección de obras configurado en una Planta de tratamiento de Agua potable, sistema de bombeo y cuatro tanques de distribución para atender el suelo a desarrollarse.
- El sistema Multiveredal ASACOR tendría únicamente injerencia en el polígono Z4_DE_01.
- En el caso de los polígonos Z2_DE_01 y Z2_DE_02 localizados en la zona norte del municipio, cuyo suelo de expansión corresponde al Acuerdo 014 de 2010 y se mantiene, será atendido por la empresa Río Aburrá SAS ESP del municipio fundamentado en lo que indica el parágrafo 2 del artículo 2.1.2.1.1.7 de la Resolución CRA 943 de 2021, que señala:
 - Parágrafo 2 *“Es responsabilidad del municipio garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto en aquellas áreas que no sean reportadas como APS por ningún prestador.*
 - *Así mismo en el momento en que se realice el trámite de licencia para los dos polígonos de expansión, se aplicará lo relacionado con el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto 1077 de 15, en lo referente al desarrollo de los planes parciales; de igual manera lo relacionado en el artículo 2.2.4.1.1.3 del presente decreto, en cuyo DTS se solicitará la factibilidad para extender o ampliar las redes de servicios públicos y las condiciones específicas para su prestación efectiva.*

Mapa 1. Perímetro sanitario -servicio de acueducto

PERÍMETRO SANITARIO ACUEDUCTO



Fuente: Elaboración propia 2023

4.1.1.2 Perímetro sanitario alcantarillado

Referente al perímetro sanitario del servicio de alcantarillado, está configurado de la siguiente manera en suelo urbano y de expansión.

4.1.1.2.1 Suelo urbano

La prestación inmediata del servicio de alcantarillado está configurada por los siguientes prestadores:

- Empresas Públicas de Medellín, el cual es el prestador mayoritario de la zona urbana de caldas con un área de prestación de 390,21 ha.
- Hacia la zona sur occidental se cuenta con la presencia de los prestadores Asociación de Acueducto La Chuscala y la Asociación de Suscriptores de Acueducto y Alcantarillado del Barrio Mandalay Central- ASABAM, con un área de prestación total de 40,54 ha.
- Referente al área urbana existente de la Primavera el prestador presente en dicha zona corresponde a la Junta de Acción Comunal de la vereda La Primavera con 23,32 ha
- Y en la zona centro oriental, se cuenta con la presencia del Multiveredal ASACOR, cuya área de prestación corresponde a 69,69 ha de suelo urbano y expansión.
- De otro lado, con base en el Acuerdo 009 del 30 de mayo de 2016, se incorporaron nuevos suelos urbanos como en el caso del proyecto La Almería el cual cuenta con disponibilidad para prestación de servicios públicos, con respuesta de radicados 20170130087704 (18 de julio de 2017), 20190130100740 (06 de agosto de 2019) y 20210130029167 (19 de febrero de 2021), en los cuales se indica que se mantiene el punto conexión al circuito Paraíso en la carrera 50 # 138 sur -145 para el servicio de acueducto y la conexión al servicio de alcantarillado en el arranque del interceptor Caldas- La Estrella, cuyas obras se esperan estén listas en el año 2024.

4.1.1.2.2 Suelo de expansión

- Aguas de Aburrá SAS ESP en la prestación de la zona Sur del municipio, con 501 ha a intervenir con el desarrollo de una red colector de 697 ml
- El sistema Multiveredal ASACOR tendría únicamente injerencia en el polígono Z4_DE_01.
- En el caso de los polígonos Z2_DE_01 y Z2_DE_02 localizados en la zona norte del municipio, cuyo suelo de expansión corresponde al Acuerdo 014 de 2010 y se mantiene, será atendido por la empresa Río Aburrá SAS ESP del municipio fundamentado en lo que indica el parágrafo 2 del artículo 2.1.2.1.1.7 de la Resolución CRA 943 de 2021, que señala:
 - Parágrafo 2 *“Es responsabilidad del municipio garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios de alcantarillado en aquellas áreas que no sean reportadas como APS por ningún prestador.*
 - *Así mismo en el momento en que se realice el trámite de licencia para los dos polígonos de expansión, se aplicará lo relacionado con el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto 1077 de 15, en lo referente al desarrollo de los planes parciales; de igual manera lo relacionado en el artículo 2.2.4.1.1.3 del presente decreto, en cuyo DTS se solicitará la factibilidad para extender o ampliar las redes de servicios públicos y las condiciones específicas para su prestación efectiva.*

En relación con el servicio de alcantarillado, se presenta el perímetro sanitario definido para el suelo urbano y de expansión propuesto (ver siguiente mapa).

Mapa 2. Perímetro sanitario -servicio de alcantarillado

The map displays the EPM service area in the Sabana de Bogotá, with various water supply zones and administrative boundaries. Key features include:

- Administrative Boundaries:** LA ESTRELLA, Municipio Caldas, and SABANETA.
- Water Supply Zones:**
 - Per_aldo_ASACOR:** A blue-shaded area on the right side of the map.
 - Per_aldo_chuscala_1:** A small green-shaded area in the center.
 - Per_aldo_chuscala2:** A small yellow-shaded area in the center.
 - Per_aldo_Mandalay:** A small yellow-shaded area in the center.
 - Perimetro Acuerdo Almería:** A small orange-shaded area in the center.
 - Per_aldo_primavera:** A small purple-shaded area in the center.
 - Aguas de Aburrá:** A small purple-shaded area in the center.
- EPM Service Area:** A large green-shaded area covering most of the central and northern parts of the map.
- Topography:** Contour lines indicating elevation, with labels such as 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600, 3700, 3800, 3900, 4000, 4100, 4200, 4300, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5300, 5400, 5500, 5600, 5700, 5800, 5900, 6000, 6100, 6200, 6300, 6400, 6500, 6600, 6700, 6800, 6900, 7000, 7100, 7200, 7300, 7400, 7500, 7600, 7700, 7800, 7900, 8000, 8100, 8200, 8300, 8400, 8500, 8600, 8700, 8800, 8900, 9000, 9100, 9200, 9300, 9400, 9500, 9600, 9700, 9800, 9900, 10000.
- Scale:** A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 2 kilometers.
- Legend:** A legend at the bottom right identifies the sources: EPM, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp.



Fuente: Elaboración propia 2023

4.1.2 ESTRUCTURA PREDIAL

La adecuada gestión y aplicación de los instrumentos de ordenamiento territorial requiere una normativa clara y que zonifique el territorio con la mayor exactitud posible. Buscando definir claramente las distintas categorías del suelo, se utiliza la estructura predial como uno de los elementos estructurante, buscando garantizar que, siempre que sea posible, los predios se encuentren al interior de una única categoría.

En el caso de la información catastral de Caldas, corresponde al año 2012 para el suelo rural y al 2016 para el suelo urbano. Dichas diferencias cronológicas generan conflicto por superposición de predios o por representar información desactualizada, por lo cual durante los recorridos de campo, fotointerpretación y análisis prediales se estará precisando esta delimitación predial, garantizando la mayor veracidad posible en el establecimiento de cada categoría.

4.1.3 SUBSISTEMA VIAL

Para realizar la delimitación del perímetro urbano municipal, gran parte de sus límites se definen a partir de las vías municipales existentes. Dentro de la cartografía utilizada, se contemplan las diferentes infraestructuras de acuerdo con la jerarquía vial definida, autorizada y aprobada, por la secretaría de Planeación Municipal durante el proceso de diagnóstico. De igual forma, se tiene la consolidación de la nomenclatura que se ha venido trabajando por sus funcionarios, garantizando una mejor orientación de estas y de alta importancia para la delimitación.

Se tendrá en cuenta la jerarquía de vías arterias, colectoras y de servicio para el área urbana, además de primarias, secundarias y terciarias en zona rural, complementando con la nomenclatura asociada a cada una de ellas y de acuerdo con la última actualización de nomenclatura aprobada a partir de la resolución 704 de 2021, por la cual se identifican y georreferencian las vías sin nomenclatura y renombran aquellas cuya nomenclatura no se definían correctamente en la jerarquización del municipio.

4.1.4 PLANES PARCIALES ADOPTADOS

Como se ha venido mencionando a lo largo del proceso, el PBOT declara que todas las zonas y suelos de expansión deben de ser desarrolladas únicamente mediante el instrumento de planificación complementaria de plan parcial. En el periodo de vigencia del Acuerdo 014 del 2010 fueron aprobados por decreto varios planes parciales en el municipio de Caldas.

Estos planes se encuentran en distintas etapas de ejecución. Cada uno de ellos fue evaluado en función de su porcentaje de ejecución y enfocado a determinar qué áreas, o unidades de actuación urbanística, al interior de los planes parciales, se encontraban efectivamente urbanizadas y ajustadas a la definición normativa de suelo urbano. Dado que ninguna de las unidades de actuación, de los Planes Parciales adoptados, se encontraban totalmente ejecutadas y con entrega de cesiones para poder realizar su incorporación al suelo urbano, ninguna de estas áreas fue llevada al suelo urbano. A continuación, se indica los planes parciales adoptados y su estado:

Tabla 14. Relación Planes Parciales adoptados

Plan Parcial	Polígono	Acto Administrativo	Área total	AME	Iniciativa	Vigencia	Número UAU	Estado de ejecución
Los Cerezos, La Bombonera	ZU_24D	Decreto 0045 de 2014	53.468,35 m ²	793m ²	Privada	2027	8	0
Castillejos	ZE8U_2	Decreto 084 de 2014	51.423,48		Privada	2029	2	0

Plan Parcial	Polígono	Acto Administrativo	Área total	AME	Iniciativa	Vigencia	Número UAU	Estado de ejecución
Del Sur	ZE8X Y ZE8U_1	Decreto 169 de 2013	456.216,8 m ²	135258,8	Privada	2023	1 (5 etapas)	5 etapas
Rancho Santana	ZE8Z	Decreto 076 de 2015	61.861 m ²		Privada	2030	1	0
Santa Lucía	ZE3_B1	Decreto 147 de 2015	81.449,6	10.229m ²	Privada	2027	7	0

Fuente: Elaboración propia 2023

4.1.5 DETERMINANTES AMBIENTALES Y GESTIÓN DEL RIESGO

Para determinar la intensidad de las ocupaciones posibles en cada una de las zonas del municipio fue tomada en cuenta sus condiciones ambientales, tanto en función de los determinantes ambientales, como en función de los resultados de los estudios básicos de amenaza. Esta lectura permite mantener las ocupaciones intensivas en zonas con condiciones aptas para su desarrollo y restringir las ocupaciones en zonas de importancia ambiental o con condiciones no favorables por gestión del riesgo.

En cumplimiento de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015, en el capítulo 6 del presente documento se incorporan los resultados del estudio básico de amenaza.

Además, se incorporan los resultados de la zonificación del riesgo del estudio de detalle de la cuenca de la raya, realizados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el año 2019, y el resultado del estudio detallado de amenaza por inundación del Río Medellín en el tramo comprendido entre La Clara y La Quebrada La Jabalcona; estudio de susceptibilidad a la ocurrencia de avenidas torrenciales en el sector aguas arriba de La Clara y, monitoreo del tramo canalizado del Río Medellín hasta el Hatillo en el Valle de Aburrá.

A partir de este estudio detallado de amenaza por inundación, se realizó la modelación hidráulica para determinar la amenaza por inundación (en el estudio básico realizado por el municipio, en el marco del actual proceso de revisión y ajuste del PBOT) en 15 quebradas afluentes directas del Río Aburrá.

4.2 LECTURA TERRITORIAL Y POBLACIONAL

La lectura territorial determina las condiciones actuales de ocupación del suelo del municipio de Caldas, analizando las mismas respecto a otras condiciones del territorio como los determinantes ambientales, disponibilidad de servicios públicos, coberturas del suelo, capacidad vial, tendencias de urbanización, entre otras. Esta lectura buscó determinar cuáles áreas del municipio se han desarrollado en los últimos años y en qué condiciones lo han hecho. Este análisis permite clasificar el suelo atendiendo a los requerimientos actuales del municipio.

Se realizó una contextualización de las dinámicas urbanas y de borde urbano-rural, entendiendo que si bien el perímetro municipal, es trazado con base en las determinantes técnicas mencionadas anteriormente, es sobre todo importante entender la realidad del territorio y el comportamiento específico de los asentamientos humanos y las intervenciones antrópicas con miras a establecer claramente la definición del límite que demarcará la relación del suelo urbano con las demás categorías en las cuales se clasifica el territorio municipal.

Para un mejor entendimiento de las dinámicas urbanas y partiendo de las condiciones físico-espaciales del casco urbano del municipio, se plantea como estrategia de aproximación al territorio, clasificar el casco

urbano en 4 zonas, la cuales se determinan con base en el eje estructural del río Aburrá, determinado los sectores oriental y occidental y la carrera 129 sur que determina los sectores norte y sur:

- Zona 1 – Nororiental
- Zona 2 – Noroccidental
- Zona 3 – Suroccidental
- Zona 4 – Suroriental.

Estas zonas poseen características urbanas y formas de interacción distintas en el borde urbano-rural, así como los usos del suelo y las dinámicas de crecimiento municipal.

- Zona 1 – Nororiental

En el caso del borde urbano-rural, esta zona del municipio se caracteriza por no presentar desarrollos urbanísticos importantes, el borde rural llega hasta el río Aburrá y solo se presentan polígonos de expansión que hoy no cuentan con desarrollos significativos. Así las cosas, este borde puede mantenerse con las condiciones de baja densidad en lo rural ya que, su cercanía al río como un límite natural mitiga la relación urbano rural, sin embargo, en la parte sur de esta zona en el sector del parque tres aguas, existe una interacción significativa entre los suelos rurales y urbanos, interacciones influenciadas por las actividades industriales en la zona además del centro poblado la Miel que se encuentra en este mismo sector, lo que influye directamente a que este sector tienda a desarrollar procesos de urbanización así como de división predial para segundas residencias o viviendas campestres.



Ilustración 94. Zona 1 - Nororiental.

- Zona 2 – Nororiental

El borde urbano rural en esta zona del municipio presenta grandes tensiones hacia procesos de urbanización, especialmente identificadas por la cercanía entre los centros poblados de la Raya, el Cano y la Aguacatala, y los polígonos de desarrollo en suelo de expansión urbana que se encuentran en el sector los cuales caracterizan esta zona como la de más posibilidades de desarrollo inmobiliario y densificación del municipio. Lo anterior puede generar un impacto fuerte sobre los usos rurales por tanto la definición de este borde debe tener en cuenta la mitigación de estos impactos a través de una definición de las densidades acorde al paisaje urbano y al modelo de ciudad, por tanto, se debe considerar la incorporación de las áreas densificadas y consolidadas al perímetro urbano.

Para esta zona también deben establecerse densidades rurales acordes a la vocación del suelo y que permitan una interacción con el borde urbano de tal forma que pueda soportar la influencia de las actividades urbanas sin el deterioro a suelos con menor densidad.



Ilustración 95. Zona 2 - Noroccidental.

- Zona 3 – Suroccidental

Al igual que la zona anterior este borde urbano cuenta con tensiones urbanas causadas por los desarrollos urbanos tanto informales como formales, si bien también cuenta con interacción con suelos de desarrollo en expansión, esta zona se relaciona directamente con áreas ya urbanizadas del casco urbano. Si bien estos elementos pueden impactar sobre manera las actividades rurales del borde, también es la oportunidad de potenciar el sector rural con densidades que sean compatibles y no reciban mucho impacto de la intensidad de la densidad y los procesos urbanos.

Con estas características es importante resaltar que este borde también presenta una relación con áreas que requieren un mejoramiento integral, lo que exige una definición clara de los instrumentos de gestión a implementar, y garantizar la protección de los impactos urbanos en los suelos rurales, además de dar solución a las necesidades propias de este tipo de territorios.



Ilustración 96. Zona 3 - Suroccidental.

- Zona 4 – Suroriental

El borde urbano de esta zona del municipio presenta un crecimiento informal importante principalmente en el sector de La corrala y la corrala parte baja, lo cual puede generar un impacto fuerte sobre los usos rurales al igual que en la zona 2, por tanto, la definición de este borde debe tener en cuenta la mitigación de estos impactos a través de una definición de las densidades acorde al paisaje urbano y al modelo de ciudad por tanto se debe considerar la integración las áreas densificadas para integrarlas al perímetro urbano.

Este borde urbano también cuenta con una relación directa con suelos de desarrollo en expansión, hoy se ubican centros logísticos entre otras actividades industriales, siendo estas últimas las permitidas en este lugar, por tanto, este borde urbano debe definir las condiciones urbanísticas para que los usos industriales impacten en la menor medida a los suelos rurales.



Ilustración 97. Zona 3 - Suroriental.

En la siguiente tabla se resumen los aspectos importantes en el borde urbano -rural.

Tabla 15. Aspectos importantes en el borde urbano- rural de Caldas.

Zona	Desde Las Densidades urbanas	Aprovechamientos	Ocupación	Tratamientos urbanísticos
Zona 1 – Nororiental	No presenta desarrollos inmobiliarios importantes Atención a los barrios Andalucía y San Judas y su crecimiento a futuro.	Puede mantenerse una baja densidad. Propender por el amortiguamiento de las actividades	Debe mantenerse el suelo suburbano para que contenga la expansión urbana tanto del casco urbano	Desarrollo en expansión, Consolidación, Mejoramiento integral

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Zona	Desde Las Densidades urbanas	Aprovechamientos	Ocupación	Tratamientos urbanísticos
		urbanas ante las rurales.	como del centro poblado la miel.	
Zona 2 – Noroccidental	Centros poblados consolidados y con relación directa a los suelos de expansión y casco urbano. Posibilidad de incorporación de los centros poblados al suelo urbano	Se debe definir un perfil urbano y la capacidad de soporte para los nuevos desarrollos urbanos.	Debe delimitar los suelos urbanos para poder tener un mejor aprovechamiento del suelo y mejorar las condiciones urbanas.	Desarrollo en expansión, Consolidación
Zona 3 – Suroccidental	Centros poblados consolidados y con relación directa a los suelos de expansión y casco urbano. Tratamientos de mejoramiento integral y consolidación en el borde Posibilidad de incorporación de los centros poblados al suelo urbano	Se debe definir un perfil urbano y la capacidad de soporte para los nuevos desarrollos urbanos. Incluir suelo al suelo urbano	Debe delimitar los suelos urbanos para poder tener un mejor aprovechamiento del suelo y mejorar las condiciones urbanas.	Desarrollo en expansión, Consolidación, Mejoramiento integral
Zona 4 – Suroriental.	Centros poblados consolidados y con relación directa a los suelos de expansión y casco urbano. Posibilidad de incorporación de los centros poblados al suelo urbano	Se debe definir un perfil urbano y la capacidad de soporte para los nuevos desarrollos urbanos.	Debe delimitar los suelos urbanos para poder tener un mejor aprovechamiento del suelo y mejorar las condiciones urbanas.	Desarrollo en expansión, Consolidación,

El objetivo principal del proceso de ordenamiento territorial es asegurar el uso racional del suelo tanto urbano como rural, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, lo cual podría tener un efecto en los procesos de crecimiento vegetativo y con ello el incremento de demandas sociales y dinámicas poblacionales.

Consecuentes con lo anterior, y en función de revisar y analizar la racionalidad y eficiencia del suelo a nivel Municipal y Metropolitano, vemos cómo la población actual proyectada⁵ del Área Metropolitana del Valle de Aburrá asciende a 4.146.548 personas y se estima que esta población al año 2035 aumentará un 6% más, pasando a 4.409.561 personas. De este total, el municipio de Caldas ocupa el sexto puesto después de municipios como Medellín, Bello, Itagüí, Envigado y Sabaneta con un total de 85.385 personas al año 2023 y al año 2035 alcanzará las 90.553 personas aproximadamente.

Vemos entonces como el aumento de la población puede traer consigo muchas ventajas, pero también problemáticas y consecuencias tales como: densidad poblacional, contaminación, escasez y aumento de

⁵ DANE- CNPV-2018

la demanda de bienes y servicios. Frente a este último, el más trascendental sin duda alguna está representado en un bien como la vivienda, que satisface la necesidad humana de poder contar con un sitio, propio o ajeno, que disponga de las condiciones adecuadas y suficientes para que quien lo habite pueda desarrollar, con dignidad su proyecto de vida⁶.

Actualmente el Valle de Aburrá según el DANE cuenta con un total de 1.664.821 viviendas, pero con un déficit cuantitativo de 61.39%. Mientras que el stock de vivienda en Caldas es de 30.937 viviendas que representan el 2% a nivel metropolitano y se evidencia un crecimiento aproximado de mil viviendas por año, hasta finalizar en el 2035 con 42.340 viviendas, aumentando en un 37% a nivel municipal. En el área urbana, se presenta esta misma dinámica de crecimiento, mientras que en área rural el crecimiento es mucho menor.

Ahora bien, las cifras en cuanto al déficit representan para el municipio de Caldas un déficit habitacional de 77,28%, interpretado en un 73,19% cualitativo y un 4,1% cuantitativo, ocupando el cuarto lugar a nivel metropolitano, por su ubicación en el extremo del Valle de Aburrá. Estas cifras evidencian igualmente, que el déficit cuantitativo es superior en el área urbana, mientras que para el área rural es superior el déficit cualitativo. Al año 2023, este déficit habitacional constituye un aproximado 23.908 viviendas, el cual ni siquiera con las proyecciones habitacionales al año 2035 (42.340) se logra superar, y considerando el crecimiento poblacional, esta cifra podría aumentar, teniendo en cuenta que la tendencia para el municipio de Caldas es un crecimiento en la cabecera municipal de 3,56%, y un decrecimiento en la zona rural del 1,60%.

Sí bien el déficit cuantitativo puede verse relativamente bajo frente a otros municipios, como lo es Medellín y Bello con un 21,21% y 15,79% relativamente, la misma saturación del suelo de estos municipios y el crecimiento poblacional se puede acelerar y con él el déficit habitacional, en gran medida por ser el municipio de Caldas un municipio receptor principalmente a nivel regional, es decir por su cercanía con municipios como Amagá, Angelópolis, Titiribí y demás municipios del Suroeste y Occidente como Armenia y Heliconia es atractivo no solo por su cercanía al núcleo central de Medellín sino también por el asentamiento de polígonos de expansión y el corredor vial suburbano donde se espera se asienten actividades económicas (industria, comercio y servicios asociados al vehículo), al igual que de población desplazada, lo cual genera gran cantidad de asentamientos informales que aumentan la incidencia de problemáticas tanto habitacionales como urbanas en cuanto a servicios públicos, equipamientos, espacio públicos y vías. Estas tendencias tendrán importantes repercusiones en el sistema habitacional del Municipio sumándole la existencia de viviendas ubicadas en zonas expuestas a amenazas, con resultados más negativos según el Plan Estratégico Metropolitano de Vivienda y Hábitat del AMVA en los municipios de La Estrella y Caldas y que a la fecha a pesar de haber sido priorizados por este mismo Plan, sectores como La Inmaculada, Villa Capri, La Planta, Las Margaritas, El Quiebrapatás, Los Ruices y Mandalay por la presentar viviendas afectadas por riesgo socio-natural hoy no se ha materializado su proceso de atención y reasentamiento ni mucho menos las gestiones en el mejoramiento integral de vivienda y hábitat en sectores por mencionar algunos como Barrios del Sur, Vereda La Quiebra, la Inmaculada, El Pesebre el Porvenir, Centro poblado La Corralita, La Playita, Santa Cruz, entre otros.

Dada la situación actual tanto del municipio de Caldas como del mismo Valle de Aburrá en materia de vivienda, desde los procesos de planificación y sus instrumentos complementarios, se tiene la responsabilidad de formular estrategias y perspectivas de largo plazo enfocadas en direccionar las acciones en materia de vivienda y hábitat, hacia la búsqueda de soluciones a las problemáticas expuestas tanto en los diagnósticos del proceso de revisión y ajuste del PBOT de Caldas como en las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, las cuales hacen referencia a un alto déficit cuantitativo de vivienda, la localización de un considerable número de viviendas en áreas calificadas de alto riesgo y las bajas condiciones de habitabilidad.

⁶ (Corte Constitucional Colombiana, sentencia T-433/16).

Para solucionar el déficit cuantitativo y el crecimiento vegetativo hacia el año 2035, según las realidades actuales del territorio del Municipio la capacidad de cabida del suelo urbano ya consolidado vigente no genera opciones para suplir las necesidades, razón por la cual, las nuevas viviendas que se demanden en el municipio se deben localizar en las áreas con tratamiento de desarrollo en suelo urbano y suelo de expansión urbano, dado que los centros poblados por las restricciones ambientales que tienen no generan posibilidades de crecimiento.

Ante esta realidad y en el contexto de derechos y tomando en consideración la magnitud del déficit habitacional tanto municipal como metropolitano, se observa que el ejercicio efectivo del derecho a la vivienda, se convierte en un problema social de gran magnitud que se puede empezar a atender con la disposición de suelos de expansión, con la calificación de VIS/VIP y con la implementación de instrumentos de gestión, ante esta última, vemos como en el marco del PBOT del Municipio, es decir en casi trece años se han podido construir 14.551 viviendas bajo la modalidad de VIS/VIP, cifra que no alcanza a cubrir el déficit habitacional actual que recordemos constituye un aproximado 23.908 viviendas.

Estos resultados evidentemente guardan lógica con el modelo de ocupación propuesto en el proceso de revisión y ajuste del PBOT, al proponer suelos de expansión para habilitar suelo urbano y el desarrollo de vivienda especialmente social y prioritaria, pues las consecuencias del crecimiento poblacional y el desarrollo inmobiliario del Valle de Aburrá, confirman que el Municipio debe empezar a tener la capacidad territorial para seguir soportando la población actual y la futura y sus necesidades de vivienda, además las dinámicas económicas que podría tener el Municipio en materia de servicios logísticos y empresariales, demuestran que el Municipio podrían garantizar la suficiente infraestructura pública y privada que amerita el aumento de la huella urbana con la determinación de los suelos de expansión.

Es de anotar, que el suelo de expansión urbano aprobado en el Acuerdo 014 de 2010 tenía una extensión de 565,21, de los cuales se eliminaron 196 ha para ser llevados a la categoría de corredor vial suburbano, y se incorporaron 242,636 nuevas hectáreas a suelo de expansión urbana, de las cuales 87,076 son de protección, las demás se habilitarán para la promoción de la vivienda, el comercio y actividades de servicio.

4.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO.

El proceso de revisión de la clasificación del suelo del municipio de Caldas se realizó en varias etapas y delimitando una a una las distintas clases, categorías y subcategorías, iniciando con las que implican mayor intensidad en la utilización del suelo y migrando progresivamente a las que implican menos intensidad de ocupación. Tal y como ya fue discutido, para el proceso de clasificación se utilizaron fuentes de información como los perímetros de cobertura de acueducto y alcantarillado (servicio prestado por Empresas Públicas de Medellín (EPM) y/o empresas de servicios públicos veredales), catastro municipal, fuentes hídricas, jerarquización vial (Resolución 704 de 2021) y la cartografía asociada a cambios posteriores en la clasificación del suelo (Acuerdo 09 de 2016, Decreto 136 de 2012 y Planes Parciales aprobados y su proceso de ejecución).

Para la clasificación del suelo se seguirán una serie de principios que facilitarán la identificación de los límites y facilitarán la gestión administrativa. Estos principios son:

- Siempre que sea posible, se utilizarán elementos naturales, fácilmente reconocibles como fuentes hídricas o divisorias de aguas.
- Las carreteras, vías o caminos, como elementos estructurados lineales representan límites claros.
- Se evitará al máximo la clasificación de partes de un mismo predio en distintas clases, categorías o subcategorías, pues esto puede generar confusiones normativas o de aplicación de la norma.

A continuación, la clasificación del suelo propuesta en la presente revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial al año 2035. El suelo rural corresponde a 12.382,54 ha, 93,26% del territorio, el

urbano 386,26 ha, 2,9% del territorio; y el de expansión corresponde a 505,56 ha, 3,8% del suelo Municipal, como se detalla en la siguiente tabla:

Clase de suelo	Área (Ha)	Área total (Ha)
Suelo urbano	386,26	2,9
Suelo de expansión urbana	505,56	3,8
Suelo rural	12.385,14	93,3
Total, área municipal (Ha)	13.276,96	100%

4.3.1 SUELO URBANO

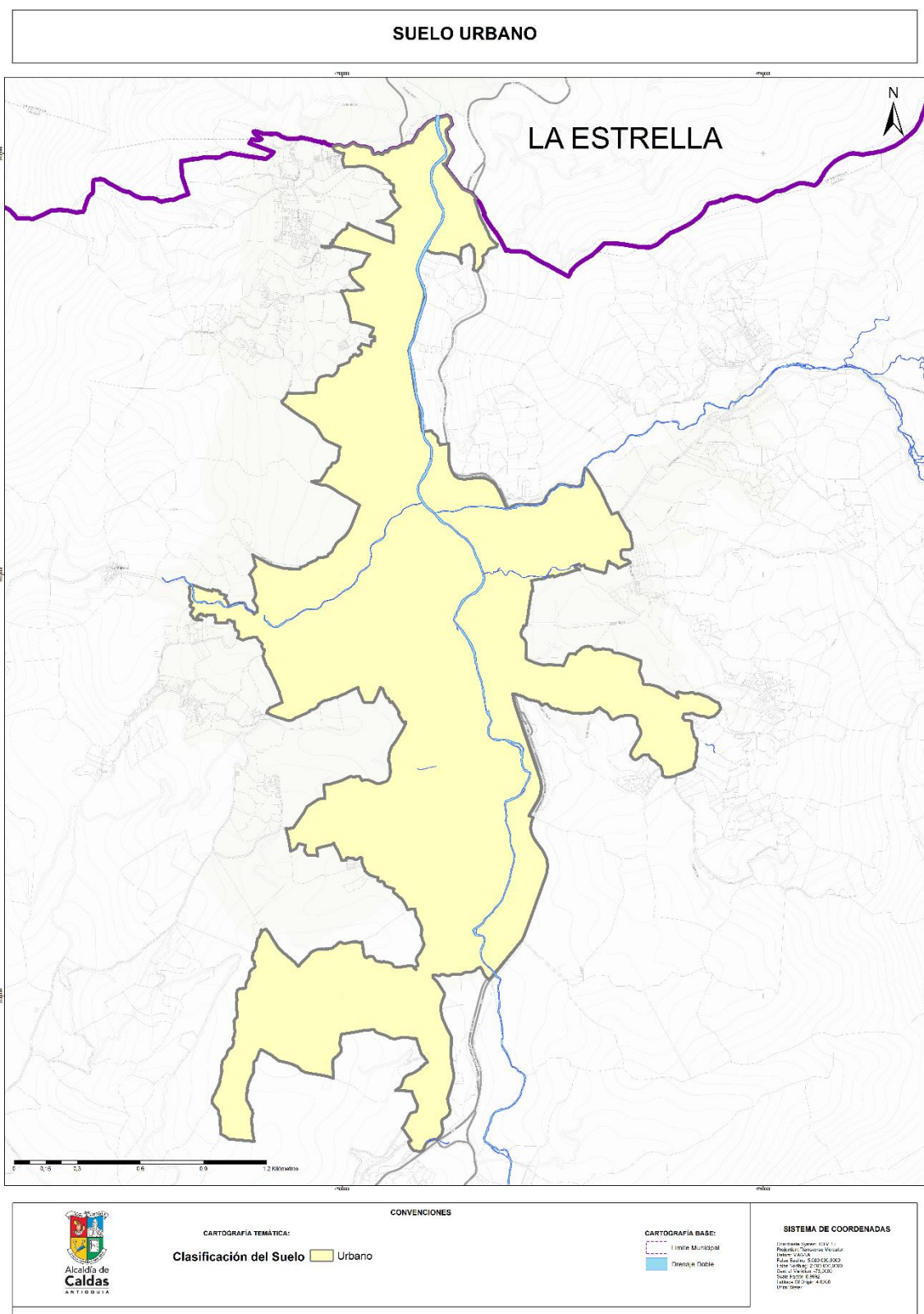
Para la delimitación del suelo urbano se consideró inicialmente el suelo perímetro delimitado por el Acuerdo 014 del 2010. Debido a los ajustes cartográficos de la última década, la precisión de esta se mejora sustancialmente, además, actualizaciones catastrales han mejorado el ajuste de la estructura predial del municipio. Con base en esta nueva y más precisa información, el perímetro existente fue corregido y ajustado.

Posteriormente se adicionó al perímetro urbano corregido los predios incorporados mediante el Acuerdo 09 de 2016, el Decreto 136 de 2012. En cada uno de los casos se verificó que efectivamente, estos predios, contarán con las condiciones de cobertura sanitaria requeridas. Es muy importante aclarar que, algunos de estos predios o parte de ellos se encuentran por fuera de los perímetros sanitarios y a la fecha no presentan ningún grado de urbanización, por lo tanto, no serán considerados como suelo urbano, sin embargo, en algunos casos, fueron tenidos por suelos de expansión para su futura incorporación y dos de ellos fueron llevados nuevamente a suelo rural por no contar con factibilidad para la prestación de los servicios públicos.

Como paso final para la delimitación del suelo urbano, se identificaron algunos sectores que, aunque definidos en Acuerdo 014 como suelos suburbanos o suelos de expansión, hoy se encuentran intensamente ocupados y conectados a los suelos definidos como urbanos, por lo tanto, en función de las características de cada uno y después de verificar si cumplen o no con las condiciones para ser considerados suelos urbanos, se incorporaron al mismo.

Como suelo urbano fueron delimitados 386,26 ha, los cuales corresponden al 2,9% del área del municipio. Las condiciones particulares de ocupación de esta categoría serán detalladas en cada uno de los sistemas del presente instrumento de ordenamiento Territorial. A continuación, se presenta la propuesta del suelo urbano para el municipio.

Mapa 3. Suelo urbano propuesto.

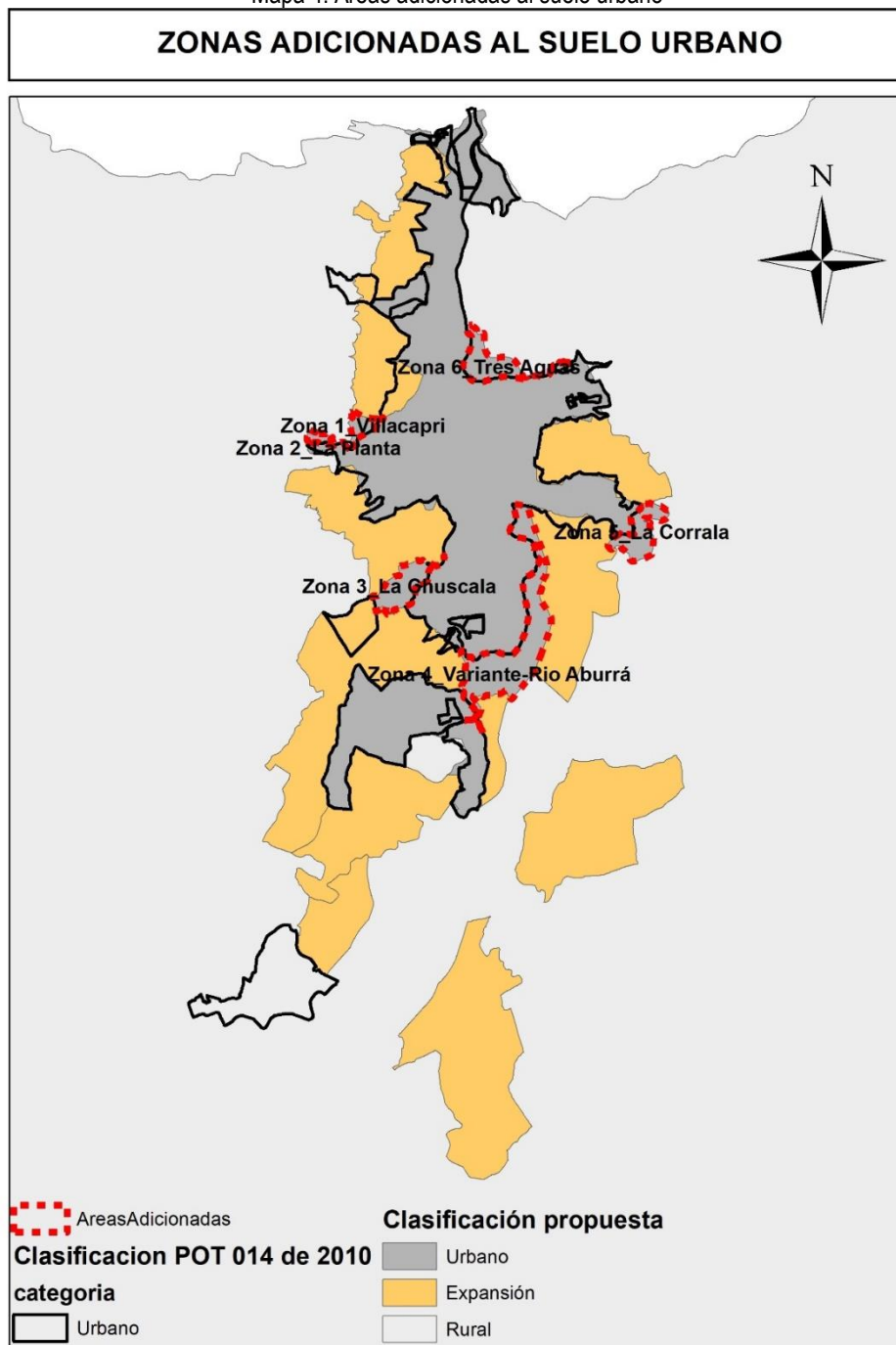


En el anexo 1 se presentan detalladamente cada uno de los vértices que definen este polígono, cada punto corresponden a las coordenadas x,y de la proyección CTM12.

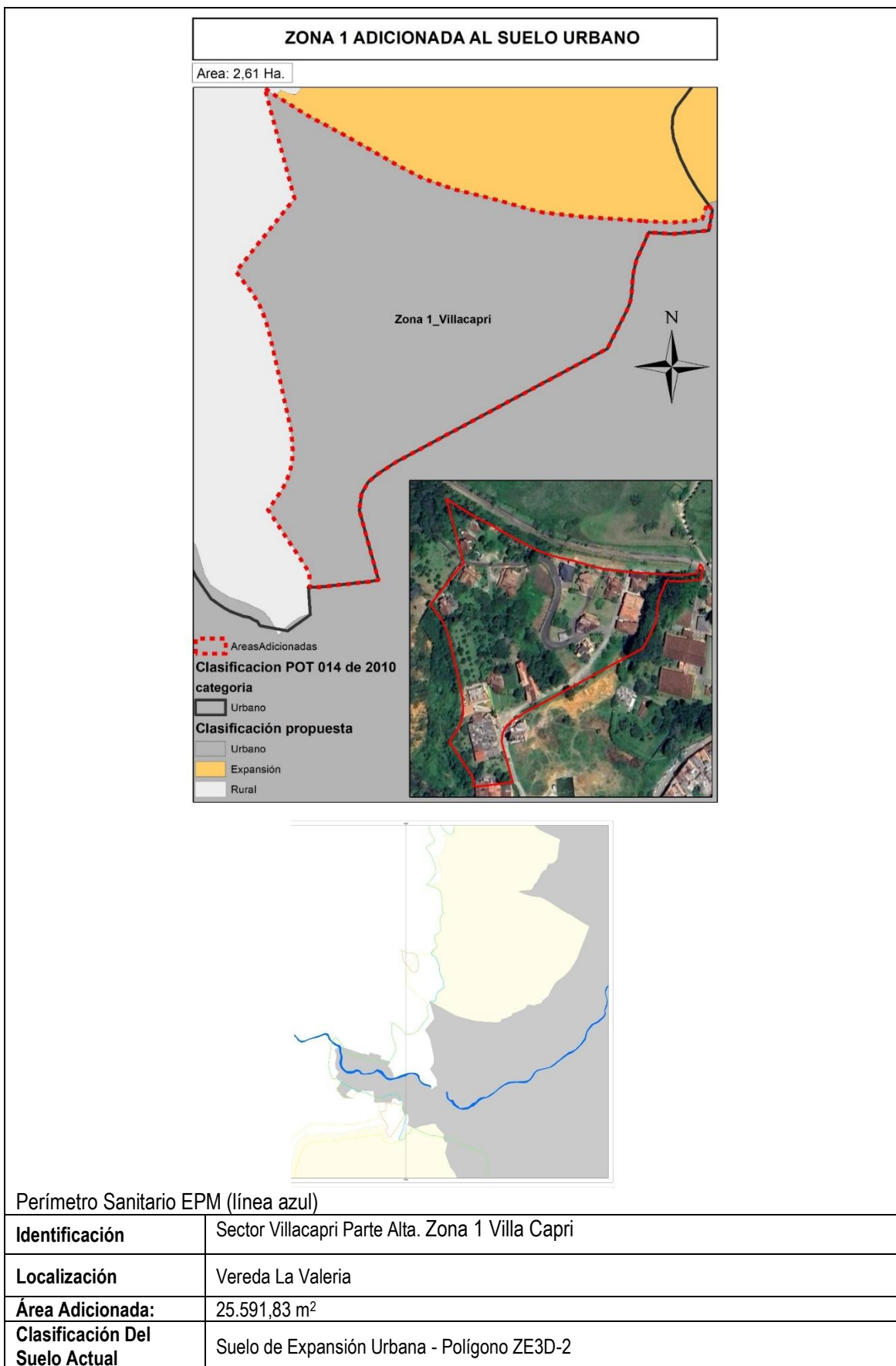
4.3.1.1 Zonas Adicionadas al Suelo Urbano

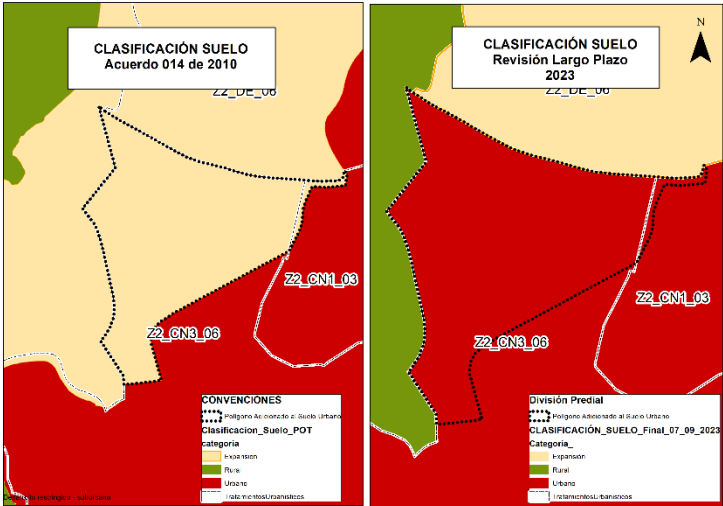
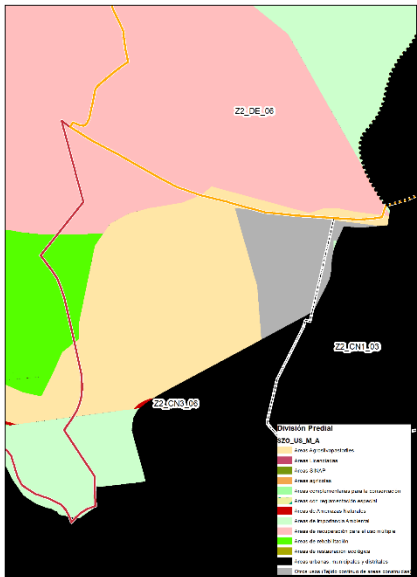
A continuación, se presenta las seis (6) zonas que se adicionan al suelo urbano del municipio de Caldas.

Mapa 4. Áreas adicionadas al suelo urbano



ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO



(Acuerdo 014 de 2010)	
Tratamiento Urbanístico Propuesto	Desarrollo. Código de tratamiento que aplica: Z2_CN3_06 y Z2_CN1_03
Justificación De La Adición Suelo Urbano	Según el Acuerdo 014 de 2010, la zona adicionada proviene de suelo de expansión y se propone su integración al suelo urbano debido a los procesos de urbanización y densificación que ha tenido la zona. Las coberturas terrestres verificadas en el POMCA (2018) y las imágenes de Google Earth (2006 – 2023), evidencian que se trata de una zona altamente densificada con usos de suelo intensivos. La zona cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios, certificada por Empresas Públicas de Medellín (EPM). Se encuentra articulada con el suelo urbano existente a través de la Calle 127D Sur. Esta zona dispone de equipamientos a escala municipal como La Institución Educativa José María Bernal y la Casa Museo de La Cerámica, además, presenta dinámicas y formas de vida y apropiación propias del suelo urbano consolidado. Cabe resaltar que, en la propuesta realizada en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, se integran elementos naturales que conforman el suelo de protección asociadas al recurso hídrico, bosques y áreas seminaturales. 
Zonificación Ambiental POMCA río Aburrá (2018)	De acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA del Río Aburrá, este polígono en su mayoría corresponde con zonas de uso y manejo definidas como áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible, además las subzonas tipo áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple enfocadas a la producción agropecuaria y tejido continuo o áreas construidas. Desde el Acuerdo 014 de 2010, esta zona estaba clasificada como suelo de expansión urbana, con normas específicas para los desarrollos urbanísticos. Por lo tanto, la mayoría de las construcciones en esta área existen previo a la adopción del instrumento de planificación ambiental (POMCA). Debido a estos procesos de urbanización y a la incompatibilidad con las 

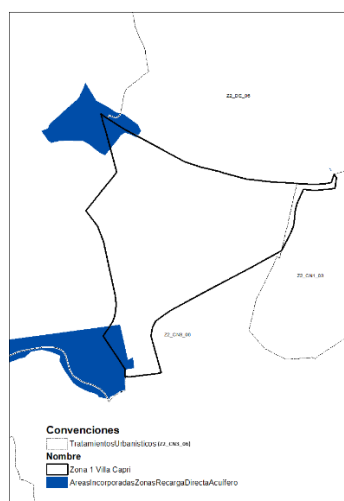
	orientaciones de uso que da la zonificación ambiental del POMCA, se propone su incorporación al suelo urbano, además, que cuenta con prestación inmediata certificada por EPM.	
Coberturas terrestres (POMCA, 2018)	Las coberturas terrestres del POMCA (2018) evidencian el predominio de coberturas tipo mosaicos pastos, cultivos, espacios seminaturales, y tejido urbano discontinuo. Al observar dicho polígono en la imagen satelital de Google Earth (2006 - 2020), se evidencia la existencia del asentamiento poblacional y las vías de acceso previo a la adopción del instrumento ambiental, con la consecuente pérdida de las coberturas vegetales. Google Earth, 2006 Google Earth, 2012 Google Earth, 2020	

**Medidas de manejo
del Acuífero PMAA
(2019)**

Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010 y en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. (Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá), subnumeral 5.1.3.2.1. (Suelo urbano vigente y propuesto), Tabla 85 (Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano vigente en el PBOT del municipio de Caldas), las cuales hacen parte del proceso de ajuste y concertación del PBOT del Municipio de Caldas con la Autoridad Ambiental competente.

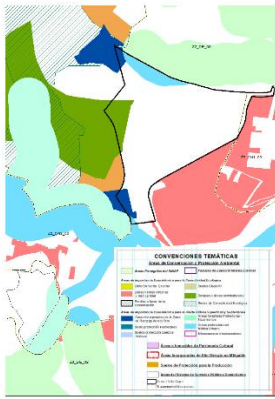
Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas. Dentro de estas medidas de manejo, una de las más relevantes a incorporar es la realización de estudios técnicos de detalle para precisar la delimitación de las zonas de recarga.

En las siguientes imágenes se observa a la izquierda el acuífero definido por el PMAA y a la derecha las áreas incorporadas a los suelos de protección del municipio.



Además, la división predial evidencia que entre el año 2017 y 2019 ya se presentaba una división predial considerable, sin cambios entre ambos años, lo cual confirma la tendencia de desarrollo de este polígono.

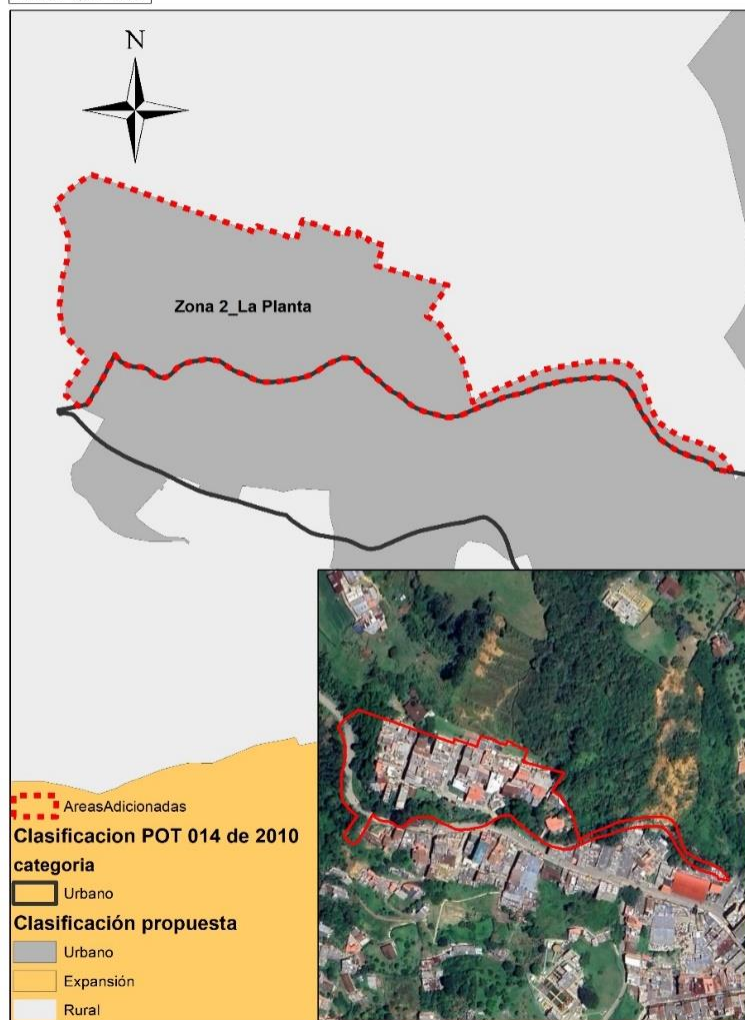


Suelos de protección propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Recarga directa del acuífero que esta sin desarrollar. • Áreas de rehabilitación del POMCA • Áreas de protección asociada sistema hidrográfico superficial.	
---	---	---

ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO

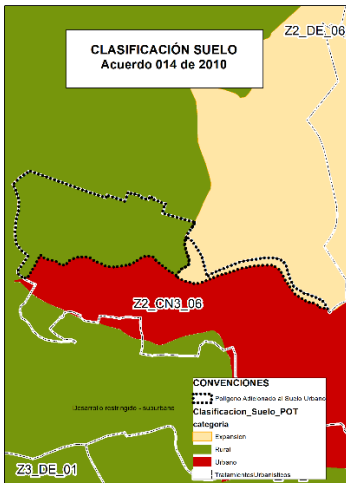
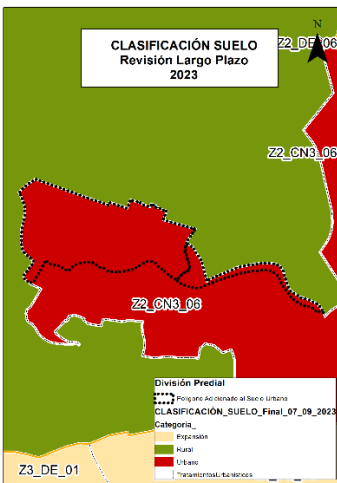
ZONA 2 ADICIONADA AL SUELO URBANO

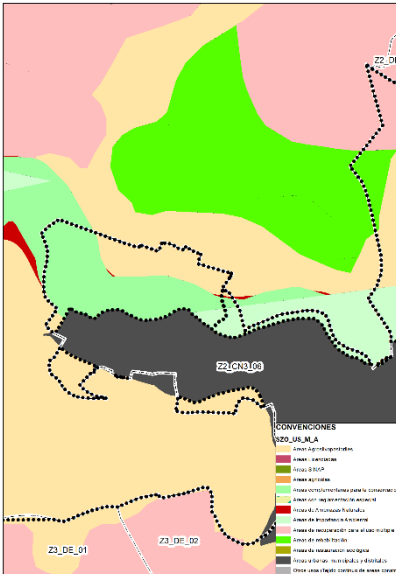
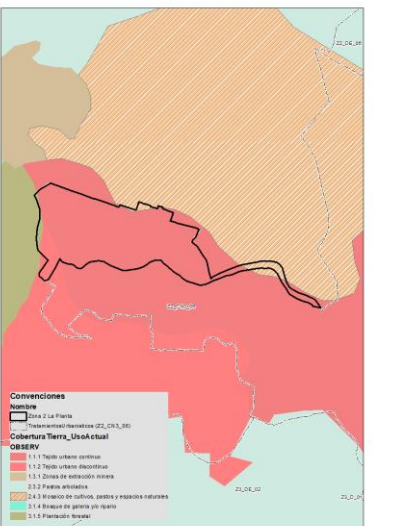
Area: 1,31 Ha.

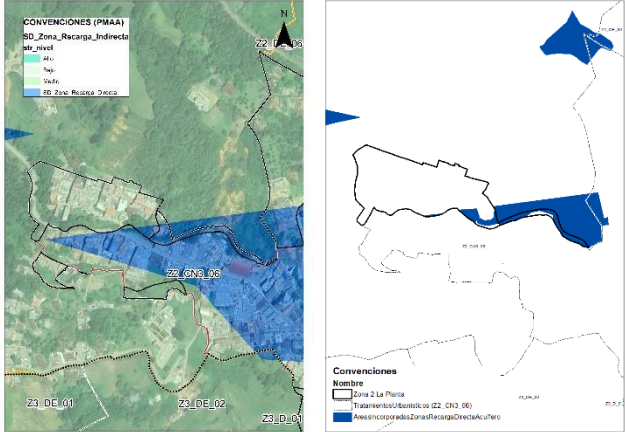


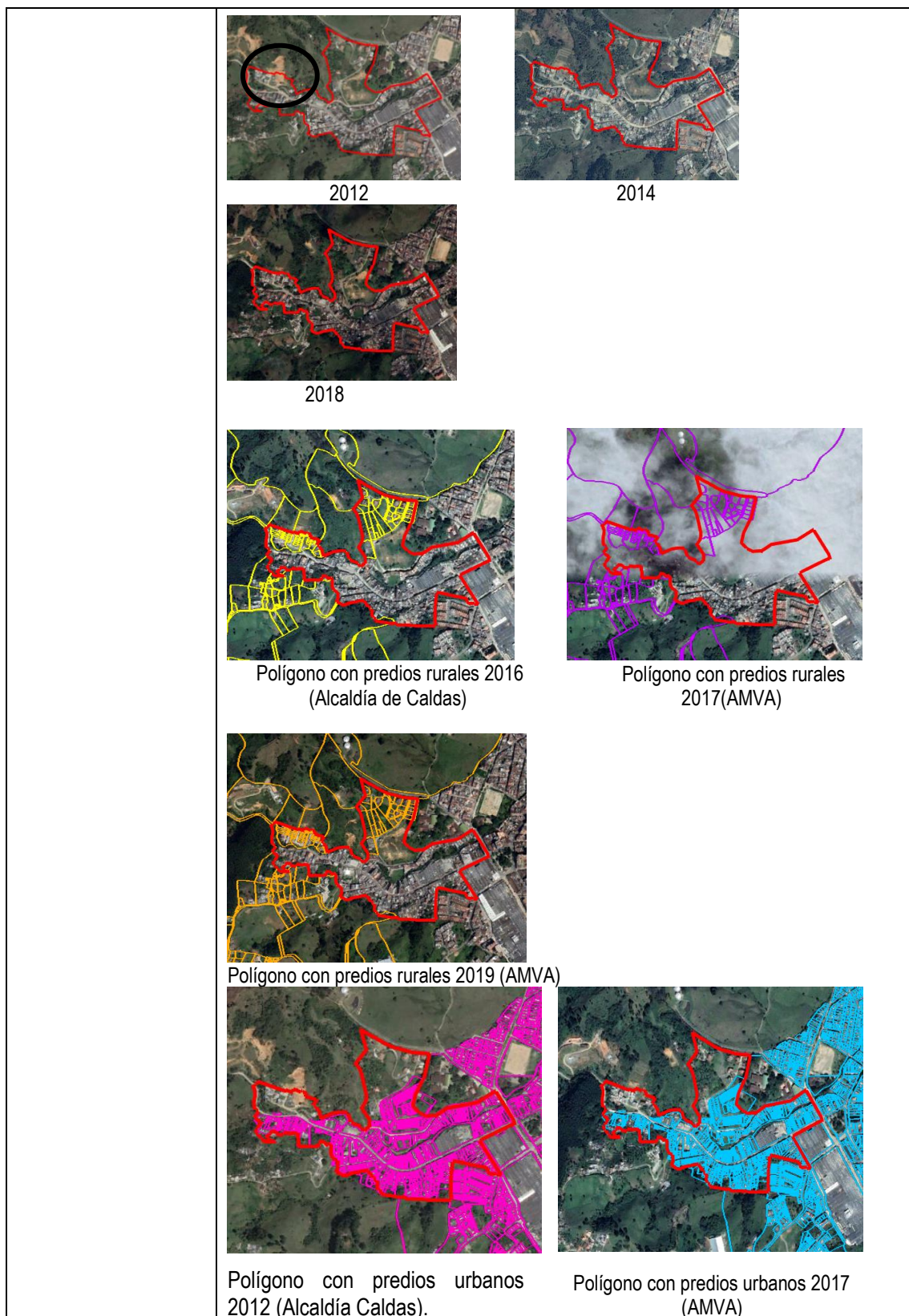
Perímetro Sanitario EPM (línea azul)
Multitemporal

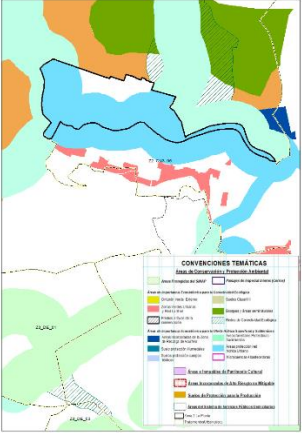
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Identificación	La Planta – Villas de La Valeria. Zona 2 La Planta
Localización	Vereda La Valeria
Área Adicionada:	1.31 ha
Clasificación Del Suelo Actual (Acuerdo 014 de 2010)	Suelo de Expansión Urbana y Suelo Rural
Tratamiento Urbanístico Propuesto	Consolidación nivel 3. Código de tratamiento que aplica: Z2_CN3_06
Justificación De La Adición Suelo Urbano	Según el Acuerdo 014 de 2010, la zona adicionada proviene de suelo rural y suelo de expansión. Esta zona se propone integrar al suelo urbano ya que cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios, certificado por empresas públicas de Medellín, se estructura y vincula a la trama urbana existente a través de la Calle 128 Sur, la cual se constituye en un eje vial principal. La zona presenta déficit cualitativo de vivienda y déficit cuantitativo de espacio público y equipamientos. Cuenta con formas de vida y apropiación típicas del suelo urbano de desarrollo incompleto e inadecuado, que requiere de la dotación de espacio público, equipamientos y vías, a través de instrumentos como los planes de regularización y legalización urbanística.  

Orientaciones generales para la armonización del POMCA (2018)	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible, Subzona: áreas agrosilvopastoriles, y Categoría de Conservación y protección ambiental, en Zona de Uso y Manejo: Áreas de Protección: Subzona: Áreas complementarias para la conservación, las cuales provienen de los suelos de protección asociados al recurso hídrico. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2006 (Google Earth). Las áreas de importancia ambiental identificadas en este polígono, son clasificadas en la categoría de suelo de protección.	
Coberturas terrestres (POMCA, 2018)	De acuerdo con el mapa de coberturas terrestres del POMCA (2018) se evidencia la existencia de tejidos urbanos continuos con algunos intersticios de mosaicos de pastos y cultivos y plantación forestal. Los desarrollos urbanísticos se pueden verificar en las siguientes imágenes de Google Earth 2006 - 2023, donde se observan las construcciones consecutivas entre sí y la vía de acceso.  Google Earth, 2006	

	 Google Earth, 2012 	
Medidas de manejo del Acuífero PMAA (2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010 y suelo rural, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.1. Suelo urbano vigente y propuesto, para el área que proviene del suelo de expansión aplica la Tabla 85 (Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano vigente en el PBOT del municipio de Caldas), y para el área que proviene del suelo rural aplica la Tabla 86 (Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente). Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área que proviene del suelo de expansión. Dentro de estas medidas de manejo, una de las más relevantes a incorporar es la realización de estudios técnicos de detalle para precisar la delimitación de las zonas de recarga.  Con el fin de evidenciar los procesos urbanísticos y la subdivisión predial que se ha dado a través del tiempo en la zona, se realiza un análisis multitemporal entre los años 2014 y 2019.	

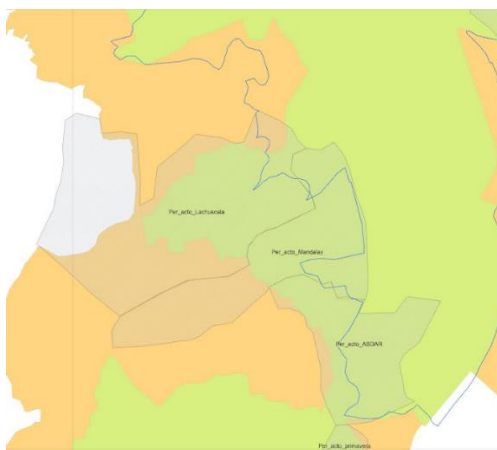
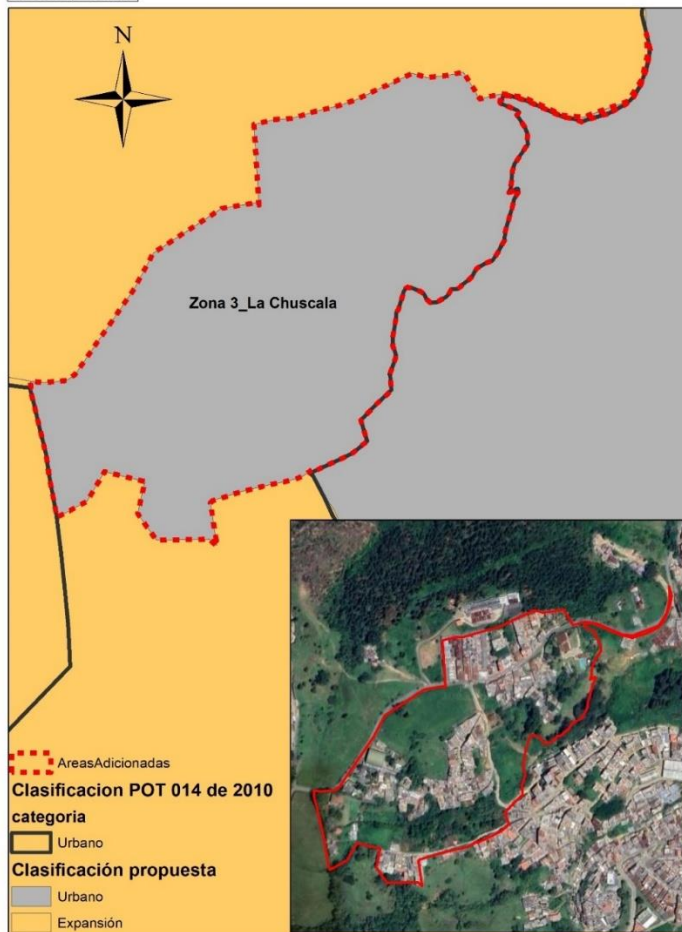


	 Polígono con predios urbanos 2019 (AMVA)	
Suelos de protección propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Zona de recarga directa del acuífero • Áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial • Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica. En la imagen no se puede apreciar el suelo protección de las áreas de recarga directa del acuífero, toda vez que se superponen con las áreas de protección a la red hídrica.	

ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO

ZONA 3 ADICIONADA AL SUELO URBANO

Area: 7,76 Ha.

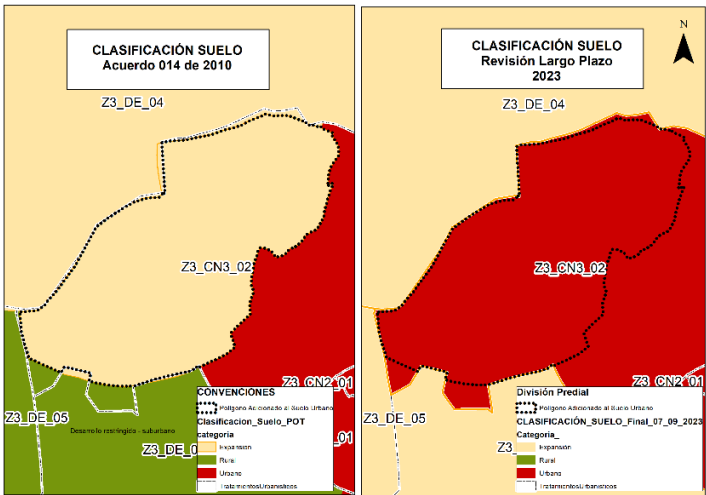
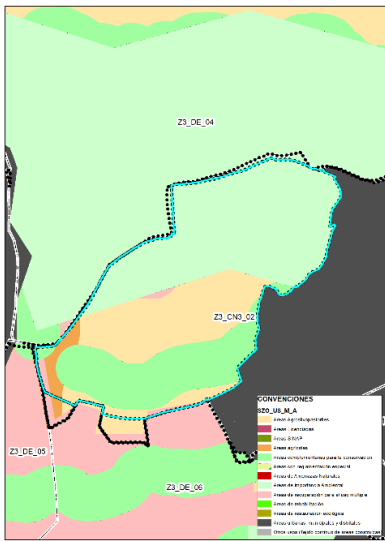


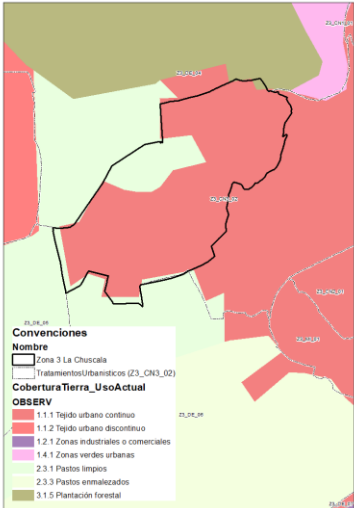
Perímetro Sanitario la Asociación de Usuarios del Acueducto Vereda La Chuscala. (línea azul)

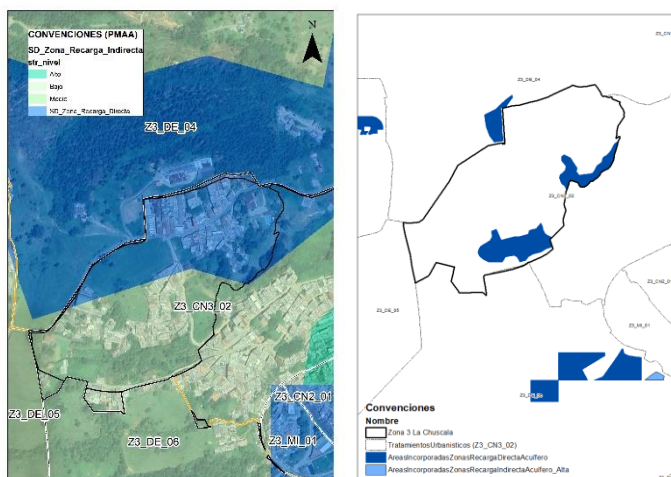
Identificación	Sector El Huevo
Localización	Vereda La Chuscala, Zona 2 La Chuscala
Área Adicionada:	7,76 ha

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

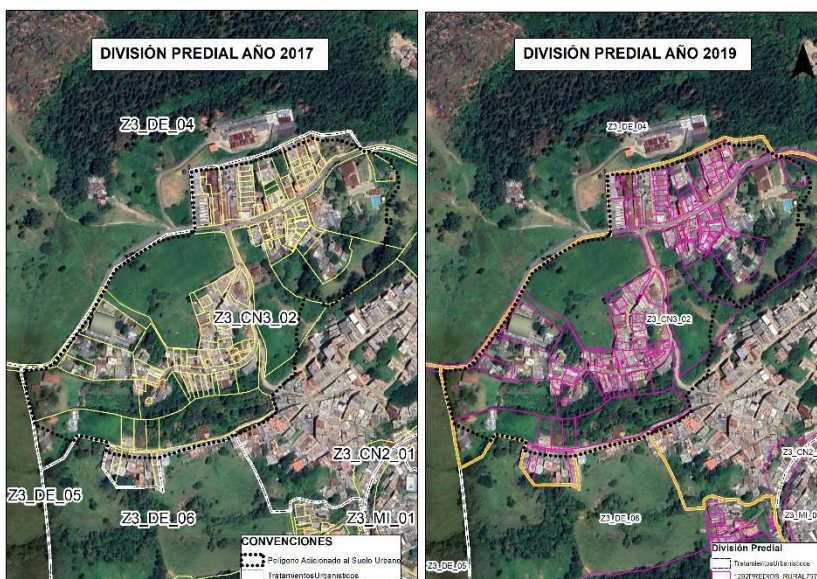
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Clasificación Del Suelo Actual (Acuerdo 014 de 2010)	Suelo de Expansión Urbana - ZE11-A, ZE11-B y Suelo Suburbano ZS03_CN_S
Tratamiento Urbanístico Propuesto	Consolidación nivel 3. Código de tratamiento que aplica: Z3_CN3_02
Justificación De La Adición Suelo Urbano	Según el Acuerdo 014 de 2010, la zona adicionada proviene de suelo rural suburbano y suelo de expansión. Esta zona se propone integrar al suelo urbano ya que cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios, certificado por la Asociación de Usuarios del Acueducto Veredal La Chuscala, se estructura y vincula a la trama urbana existente a través de la Calle 134 Sur desde el barrio El Socorro. La zona presenta déficit cualitativo de vivienda y déficit cuantitativo de espacio público y equipamientos. Cuenta con formas de vida y apropiación típicas del suelo urbano de desarrollo incompleto e inadecuado, que requiere de la dotación de espacio público, equipamientos y vías, a través de instrumentos como los planes de regularización y legalización urbanística. 
Orientaciones generales para la armonización del POMCA	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas agrosilvopastoriles y agrícolas, áreas complementarias para la conservación asociadas a los suelos de protección del sistema hidrográfico superficial, áreas de importancia ambiental provenientes de la recarga directa del acuífero y áreas de recuperación para el uso múltiple. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2006 (Google Earth). En cuanto las áreas de importancia ambiental identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección aquellas que no presenten desarrollos urbanísticos a la fecha. 

Coberturas terrestres (POMCA, 2018)	Las coberturas terrestres muestran el predominio del tejido urbano discontinuo y algunas zonas con pastos limpios y enmalezados, coberturas altamente antropizadas y con tendencias a la consolidación urbanística por su cercanía al entramado urbano con el cual se conecta a través de las vías existentes.  Google Earth, 2006  Google Earth, 2012  Google Earth, 2020	
Medidas de manejo del Acuífero PMAA (2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010 y suelo rural, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.1. Suelo urbano vigente y propuesto, para el área que proviene del suelo de expansión aplica la Tabla 85 (Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano vigente en el PBOT del municipio de Caldas), y para el área que proviene del suelo rural suburbano aplica la Tabla 86 (Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente). Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área que proviene del suelo de expansión. Dentro de estas medidas de manejo, una de las más relevantes a incorporar es la realización de estudios técnicos de detalle para precisar la delimitación de las zonas de recarga.	



La comparación multitemporal de la división predial correspondiente a los años 2017 y 2019 no presenta variaciones, sin embargo, al ser comparada con las disposiciones realizadas por los instrumentos de planificación ambiental (POMCA, 2018 y PMAA, 2019) se concluye que los intensos usos del suelo y los asentamientos son previos a dichos instrumentos, y se encuentran dentro de las dinámicas propias de los tejidos urbanos.

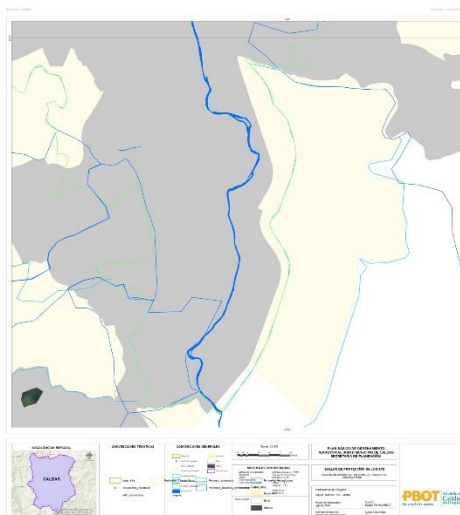
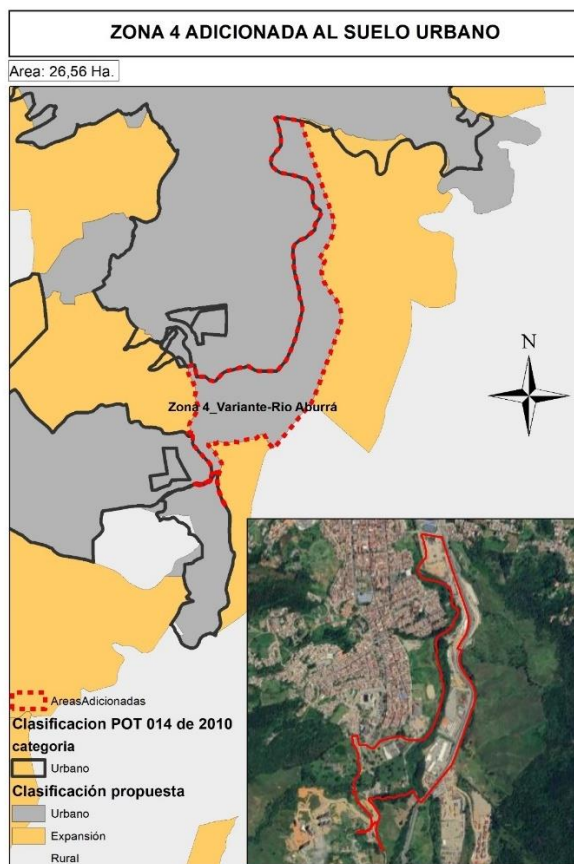


Suelos de protección propuestos

En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental:

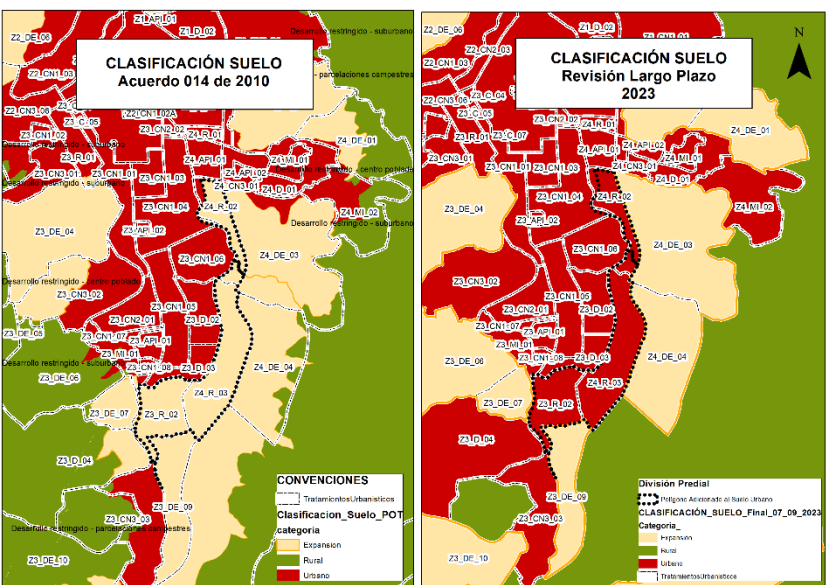
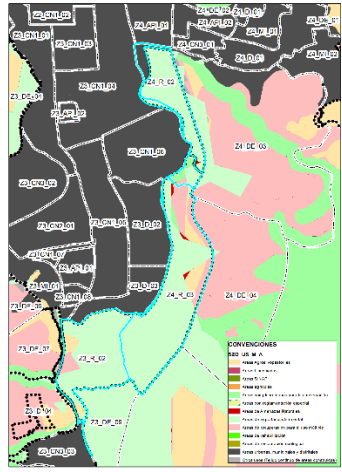
- Áreas forestales protectoras de nacimientos,
- Áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial
- Áreas incorporadas de la zona de recarga de acuífero
- Zonas verdes urbanas asociadas a la red de conectividad municipal.

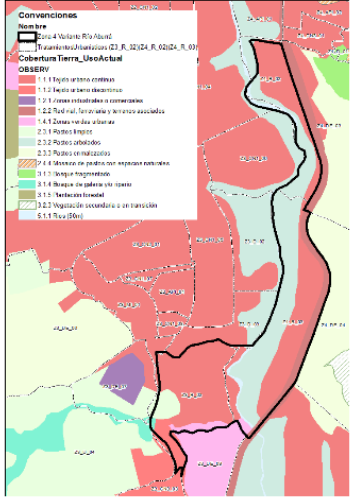
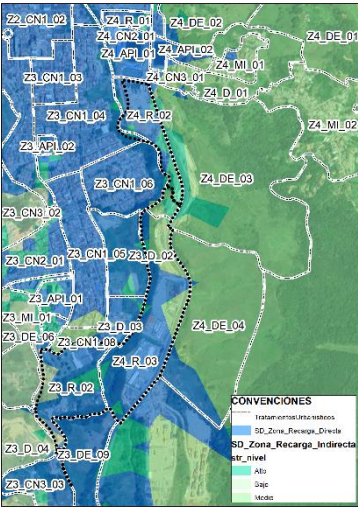
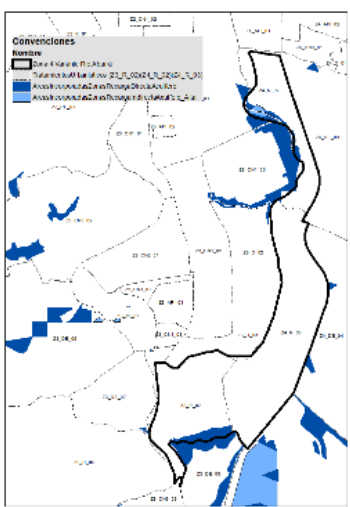
ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO

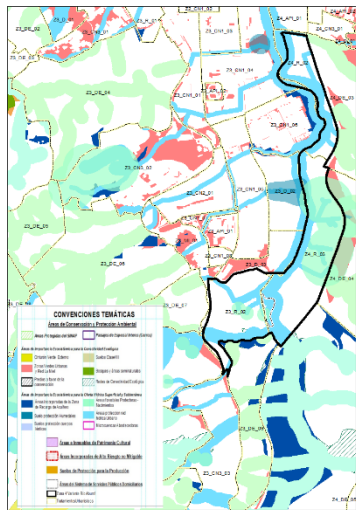


Perímetro Sanitario EPM

Identificación	Sector comprendido entre la Variante de Caldas Doble Calzada del Sur, el Río Aburrá, La Calle 134 Sur y los sectores conocidos como Saferbo y Ramo. Zona 4 Variante Río Aburrá
Localización	Vereda La Corrala y Primavera
Área Adicionada:	26,56 ha
Clasificación Del Suelo Actual (Acuerdo 014 de 2010)	Suelo de Expansión Urbana - ZE8A-1, ZE8A-2, ZE88D-1b Y ZE8D-1a

Tratamiento Urbanístico Propuesto	Desarrollo. Código de tratamiento que le aplica: Z3_R_02, Z4_R_02 y Z4_R_03
Justificación De La Adición Suelo Urbano	Este polígono proviene de suelos de expansión en su totalidad. La zona adicionada cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios certificada por empresas públicas de Medellín. Se estructura en torno al Río Aburrá y a la variante de Caldas doble calzada del sur, donde se encuentran grandes superficies de servicio industrial como Saferbo e Industrias Ramo. La Carrera 50 se constituye en el segundo eje vial de relevancia en la zona, con la cual se articula a la trama urbana existente. Se constituye en una zona de oportunidad y un polo para el desarrollo de usos asociados a las áreas de actividad múltiple de alta intensidad y la consolidación de un área planificada transicional con el suelo de expansión urbana conexo con el Centro Logístico del Valle de Aburrá. 
Orientaciones generales para la armonización del POMCA	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas de importancia ambiental, áreas complementarias para la conservación, áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2007 (Google Earth). En cuanto las áreas de importancia ambiental identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección aquellas que no presenten desarrollos urbanísticos a la fecha. 

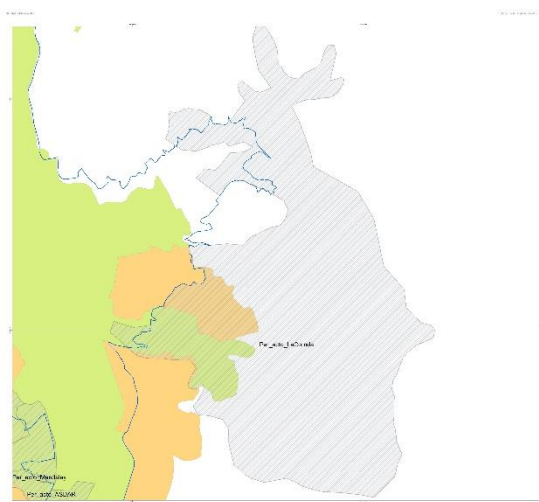
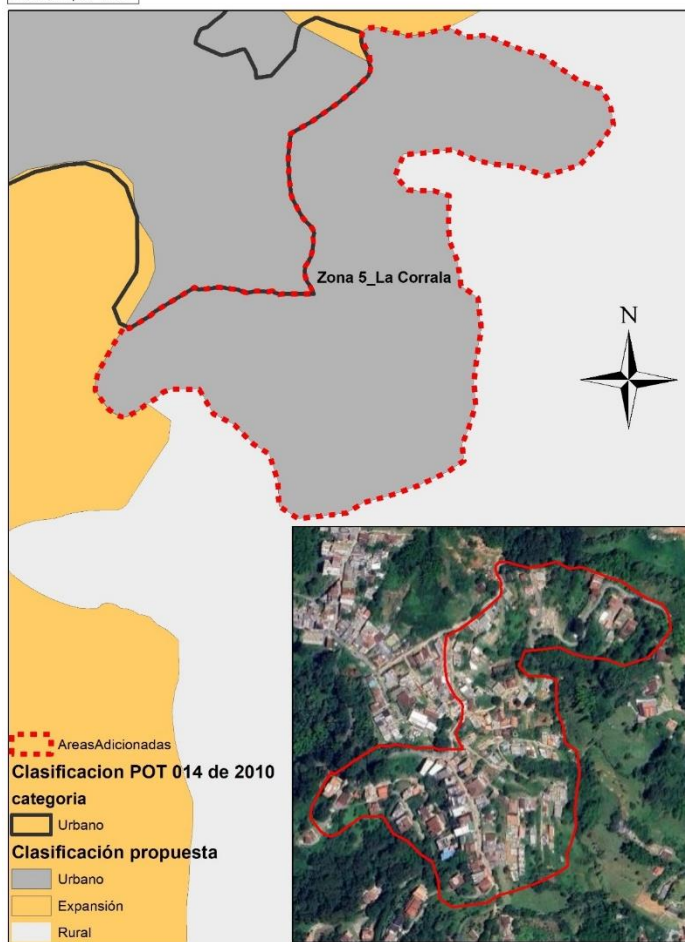
Coberturas terrestres (POMCA, 2018)	Las coberturas terrestres se clasifican como tejido urbano continuo en casi toda la zona. Además, al comparar con la imagen actualizada de Google se observa una ocupación de tipo industrial, con actividades antrópicas intensivas y dinámicas de uso del suelo propias del tejido urbano. 	
Medidas de manejo del Acuífero PMAA (2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia alta y media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.1. Suelo urbano vigente y propuesto, para el área que proviene del suelo de expansión aplica la Tabla 85 (Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano vigente en el PBOT del municipio de Caldas). Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área que proviene del suelo de expansión. Las siguientes imágenes muestran las disposiciones de las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja (izquierda) y las integradas a los suelos de protección en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT (derecha).  	

Suelos de Protección Propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Áreas forestales protectoras de nacimientos, • Áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial • Áreas incorporadas de la zona de recarga de acuífero. En la imagen no se puede apreciar el suelo protección de las áreas de recarga directa del acuífero, toda vez que se superponen con las áreas de protección a la red hídrica.	 El mapa muestra la distribución de los suelos de protección ambiental en el territorio de Caldas. Se identifican varias zonas de protección, incluyendo áreas forestales protectoras de nacimientos (en rojo), áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial (en verde) y áreas incorporadas de la zona de recarga de acuífero (en azul). El mapa también muestra la red hídrica y las zonas de recarga directa del acuífero. La leyenda indica las convenciones temáticas para las áreas de protección ambiental.
---	--	--

ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO

ZONA 5 ADICIONADA AL SUELO URBANO

Area: 7,41 Ha.

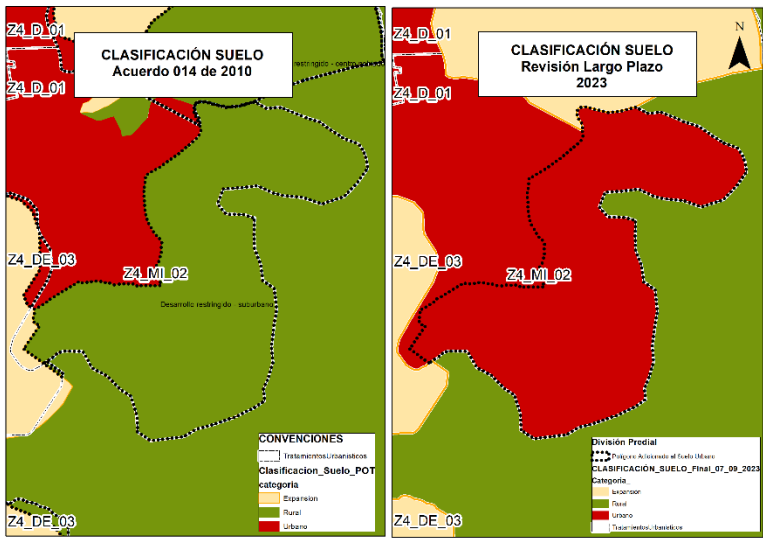


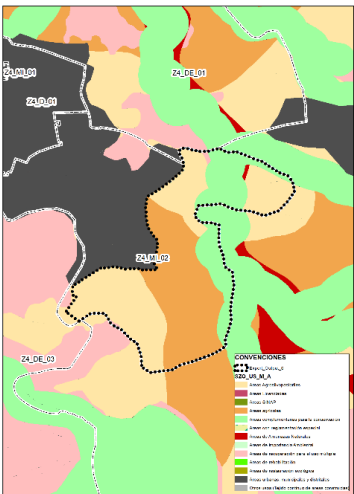
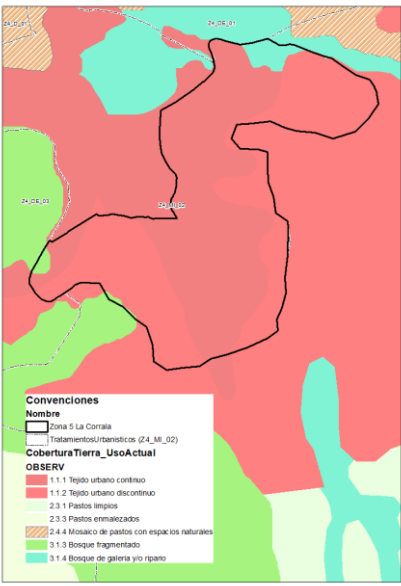
Perímetro Sanitario Asociación de usuarios del acueducto (línea azul)
Multiveredal La Corrala.

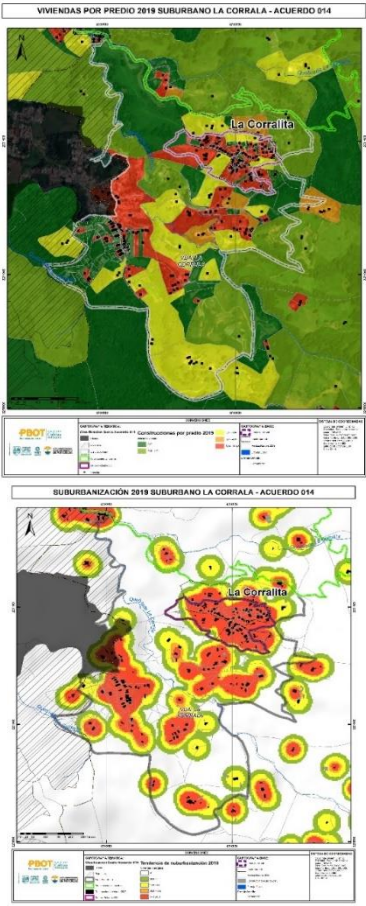
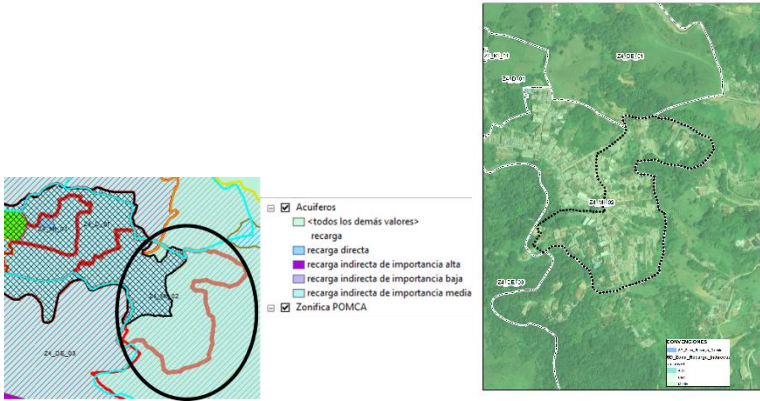
Identificación	Sector La Corrala. Zona 5 La Corrala
Localización	Vereda La Corrala
Área Adicionada:	7,41 ha

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Clasificación Del Suelo Actual (Acuerdo 014 de 2010)	Suelo Suburbano – ZS06_CN_S
Tratamiento Urbanístico Propuesto	Mejoramiento Integral. Código de tratamiento que aplica: Z4_ML_02
Justificación De La Adición Suelo Urbano	Según lo dispuesto en el Acuerdo 014 de 2010 este polígono proviene de suelos suburbano, cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios certificada por la Asociación de usuarios del acueducto Multiveredal La Corrala. La zona adicionada cuenta con accesibilidad desde la trama urbana existente a través de la Calle 134 Sur y la vía que conduce a la vereda La Corrala. Evidencia patrones de crecimiento no planificado y una intensiva ocupación del suelo que requieren de dotación de espacio público, equipamientos y vías, a través de instrumentos como los planes de regularización y legalización urbanística. Presenta formas de vida y apropiación típicas del suelo urbano de desarrollo incompleto e inadecuado. Presenta déficit cualitativo de vivienda y déficit cuantitativo de espacio público y equipamientos. 
Orientaciones generales para la armonización del POMCA	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): el polígono a incorporar se encuentra en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible, Subzona: áreas agrosilvopastoriles, sin embargo, el uso actual del suelo en este polígono según el Acuerdo 014 de 2010, corresponde en su mayoría a Residencial, además con una alta densidad de ocupación, por lo que no es posible desarrollar actividades productivas propias del suelo rural. Además, la cercanía de este polígono con la zona urbana, la consolidación del asentamiento poblacional previa a la adopción del POMCA, la alta densidad de vivienda que supera la máxima establecida a través de la resolución 9328 de 2007, la existencia de infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, hace que el polígono cumpla con las condiciones para su clasificación como suelo urbano, no obstante, dadas las características de su urbanización incompleta se propone con tratamiento de mejoramiento integral.

	
Coberturas terrestres POMCA (2018)	Las coberturas terrestres se clasifican como tejido urbano continuo y discontinuo con una pequeña porción de bosque de galería. Además, al comparar con la imagen actualizada de Google se observa una ocupación de tipo residencial desde el año 2006. En la etapa de diagnóstico se identificó que el polígono suburbano en las áreas aledañas a la zona urbana supera las densidades propias de este suelo de acuerdo con lo establecido en la resolución 9328 de 2007, en tal sentido y teniendo en cuenta la categoría actual es de suelo suburbano y que los asentamientos de vivienda actuales coinciden en la zona central con los suelos de clase agrológica III presentes en el polígono, se considera que han perdido su vocación para la producción agropecuaria, sea por la ocupación con vivienda o por la dinámica de fragmentación predial, en parte propiciada por el suburbano de la Miel con dinámicas 

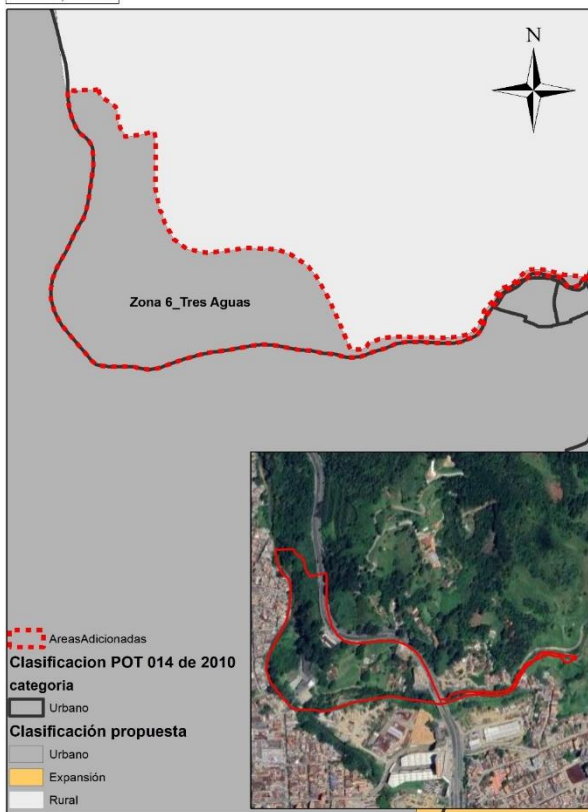
	económicas importantes en el municipio.  Proceso de densificación de construcciones y proceso de suburbanización 2019.	
Medidas de manejo del Acuífero PMAA (2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga indirecta de importancia media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión rural suburbano en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.1. Suelo urbano vigente y propuesto, para el área que proviene del suelo rural aplica la Tabla 86 (Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente). 	

En el siguiente análisis multitemporal catastral, se evidencia una alta fragmentación del polígono a incorporar, previo a la adopción del POMCA (2018) y del PMAA (2019), la cual es constante entre los años comparados (2017 y 2019).

ZONAS ADICIONADAS DEL SUELO URBANO

ZONA 6 ADICIONADA AL SUELO URBANO

Area: 7,97 Ha.

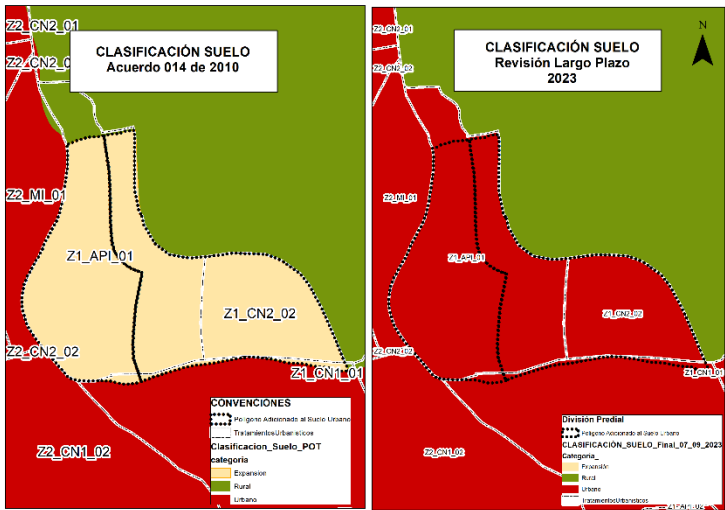


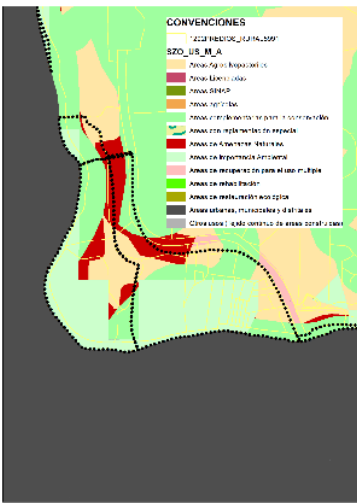
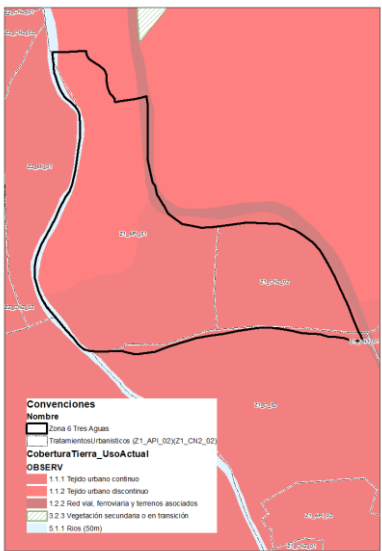
Perímetro Sanitario EPM

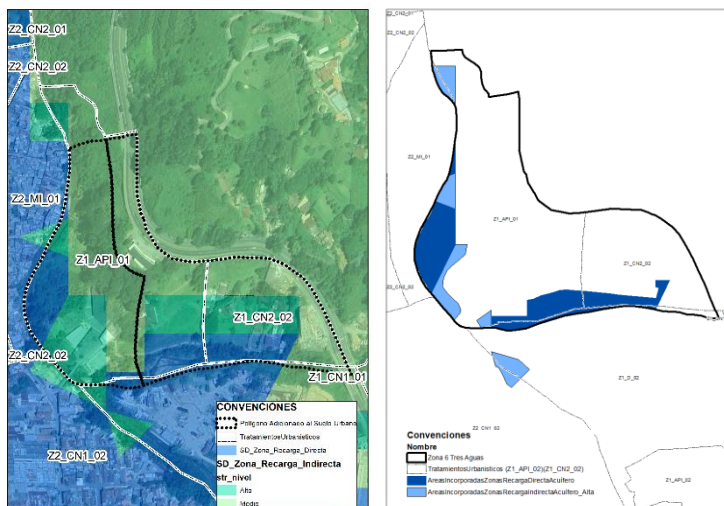
Identificación	Sector Tres Aguas. ZONA 6 TRES AGUAS
Localización	Vereda La Miel
Área Adicionada:	7,41 ha
Clasificación Del Suelo Actual (Acuerdo 014 de 2010)	Suelo de Expansión Urbana polígono: ZE9 y ZE10 y una mínima fracción en Suelo Rural Zona de Producción Agropecuaria y Forestal – Generación de Actividades Forestales ZP_PAF_GAF
Tratamiento Urbanístico Propuesto	Desarrollo. Código de tratamiento que aplica: Z1_API_01 y Z1_CN2_02
Justificación De La Adición Suelo Urbano	La zona que se propone incorporar al suelo urbano proviene de suelo de expansión urbana y una pequeña área de suelo rural. La zona adicionada cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios certificada por empresas públicas de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	Medellín. Cuenta con el Área de Protección a Infraestructura API - Parque Tres Aguas, este equipamiento recreativo, hace parte de los proyectos estratégicos de escala metropolitana según el Plan estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial PEMOT. Los predios que representan mayor área potencial de desarrollo en la zona son propiedad del municipio de Caldas, lo que facilita la construcción de otros equipamientos recreativos y la generación de espacio público efectivo. Cuenta con conexión a la trama urbana consolidada a través de la variante de Caldas doble calzada del sur eje estructurante del modelo de ordenamiento territorial municipal. Presenta potencial como área de actividad múltiple con preponderancia sobre la doble calzada del sur como eje comercial y de servicios. Se estructura entre El Río Aburrá, La Quebrada La Miel y La Quebrada La Valeria los tres cuerpos hídricos principales del sistema estructurante natural. Presenta un alto fraccionamiento predial y los lotes disponibles para desarrollo representan menos del 30% del área bruta de los predios que conforman la zona. 
Orientaciones generales para la armonización del POMCA	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas de importancia ambiental, áreas complementarias para la conservación, áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2007 (Google Earth). En cuanto las áreas de importancia ambiental identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección aquellas que no presenten desarrollos urbanísticos a la fecha.

	
Coberturas Terrestres POMCA (2018)	De acuerdo a las coberturas terrestres, el polígono analizado corresponde en su gran mayoría a tejido urbano continuo y discontinuo, así como a la red vial y ferroviaria, por lo cual, cumple con las características y las condiciones propias de un suelo urbano.  
Medidas de manejo del Acuífero PMAA (2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia alta y media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010 y suelo rural, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.1. Suelo urbano vigente y propuesto, para el área que proviene del suelo de expansión aplica la Tabla 85 (Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano vigente en el PBOT del municipio de Caldas), y para el área que proviene del suelo rural aplica la Tabla 86 (Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente). Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área que proviene del suelo de expansión. Las siguientes imágenes muestran la definición del PMAA (2019) sobre las áreas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta y media para el polígono de interés y, del lado izquierdo, aquellas integradas a los suelos de protección propuestos, de acuerdo con las preexistencias previas al 2019 justificadas a lo largo de esta ficha.



A continuación, se presente un análisis multitemporal desde el año 2012 hasta el año 2019, donde se evidencia la presencia de construcciones en el polígono propuesto para ser integrado al suelo urbano.



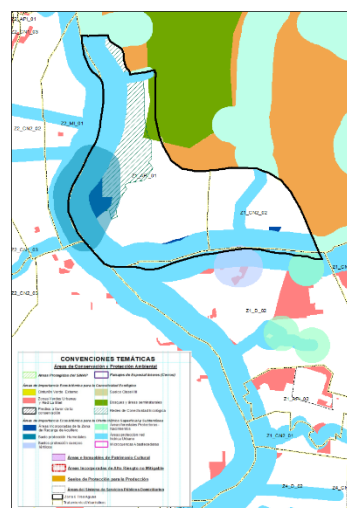
(1) Tres Aguas con predios rurales 2016 (Alcaldía Caldas)., (2) Tres Aguas con predios rurales 2017 (AMVA), y (3) Tres Aguas con Predios rurales 2019 (AMVA)

Suelos de protección propuestos

En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental:

- Áreas de bosques y áreas seminaturales,
- Áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial
- Áreas incorporadas de la zona de recarga de acuífero.
- Zonas verdes urbanas asociadas a la red de conectividad municipal.

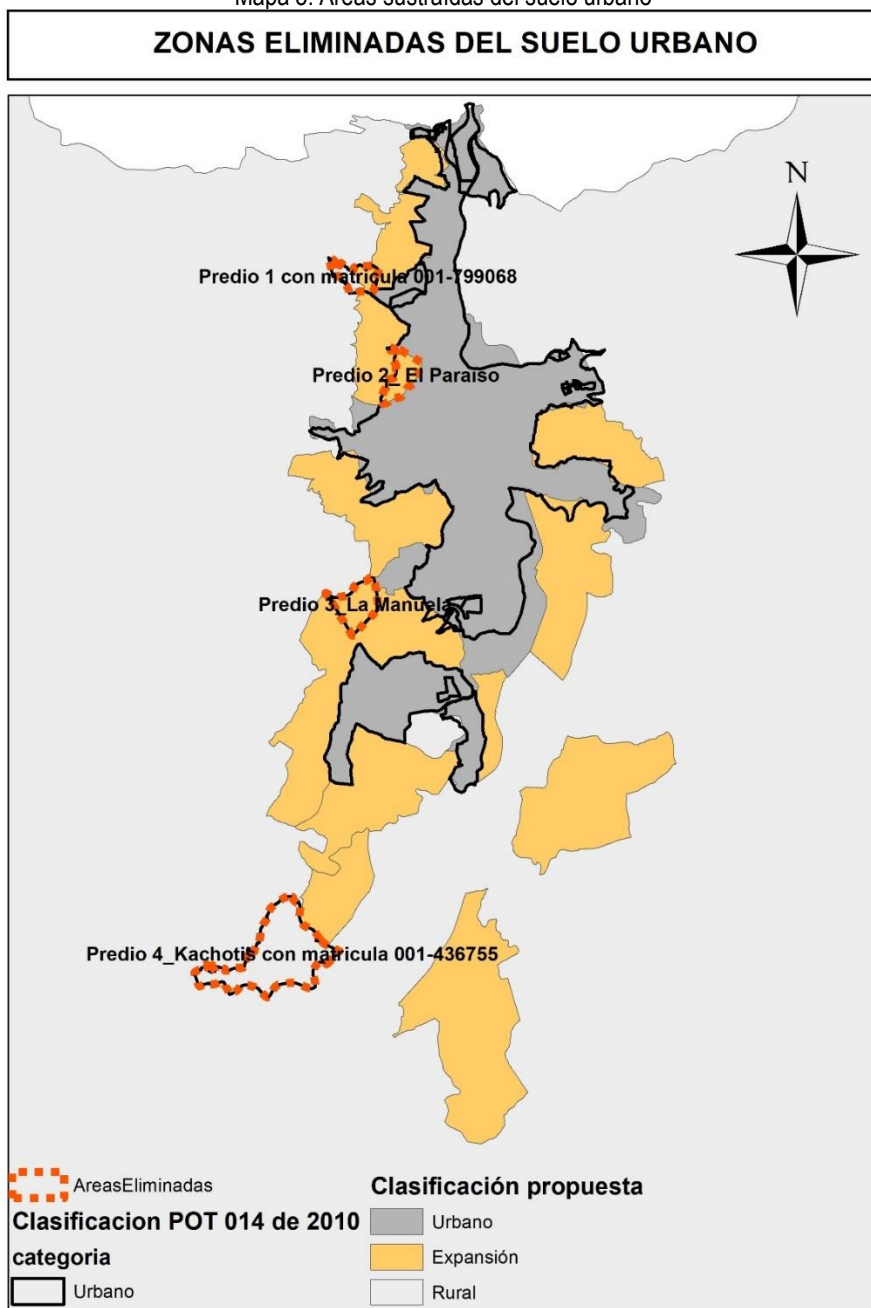
En la imagen no se puede apreciar el suelo protección de las áreas de recarga directa del acuífero, toda vez que se superponen con las áreas de protección a la red hídrica.



4.3.1.2 Zonas sustraídas del suelo urbano

Las áreas sustraídas del suelo urbano corresponden a 4 polígonos, los cuales se presentan en la siguiente imagen y se detallan cada uno:

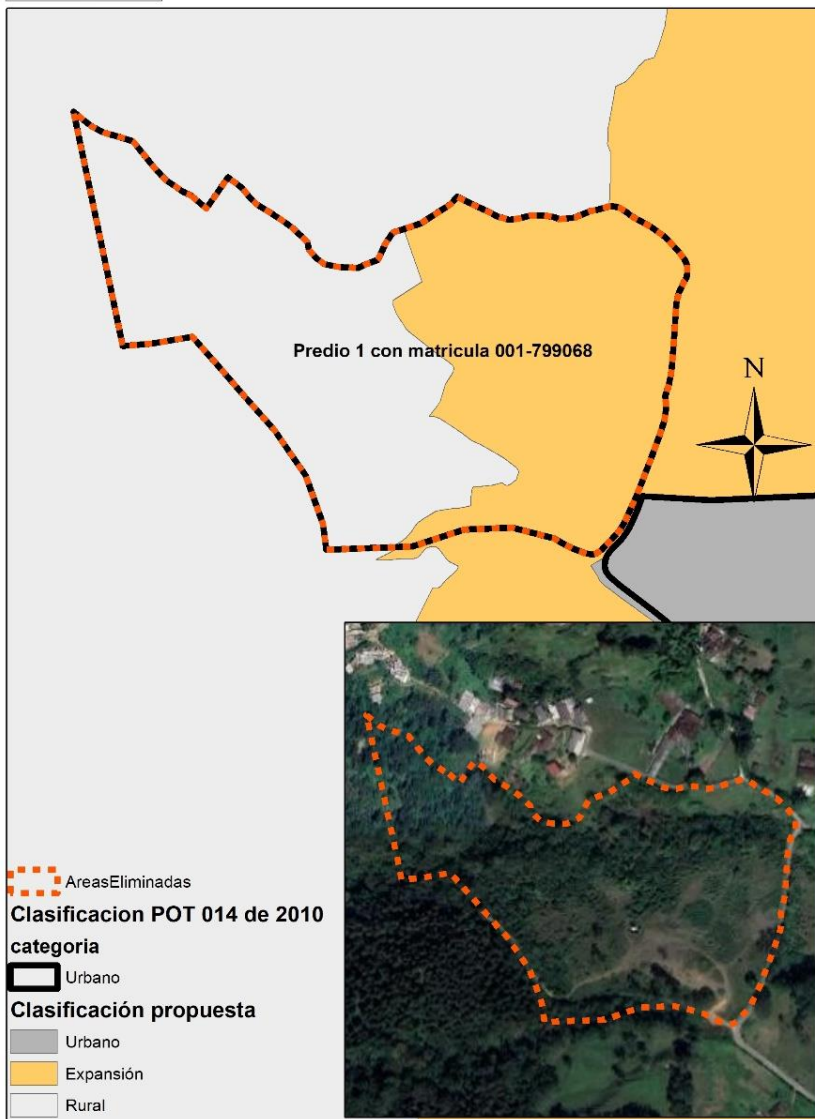
Mapa 5. Áreas sustraídas del suelo urbano



ZONAS ELIMINADAS DEL SUELO URBANO

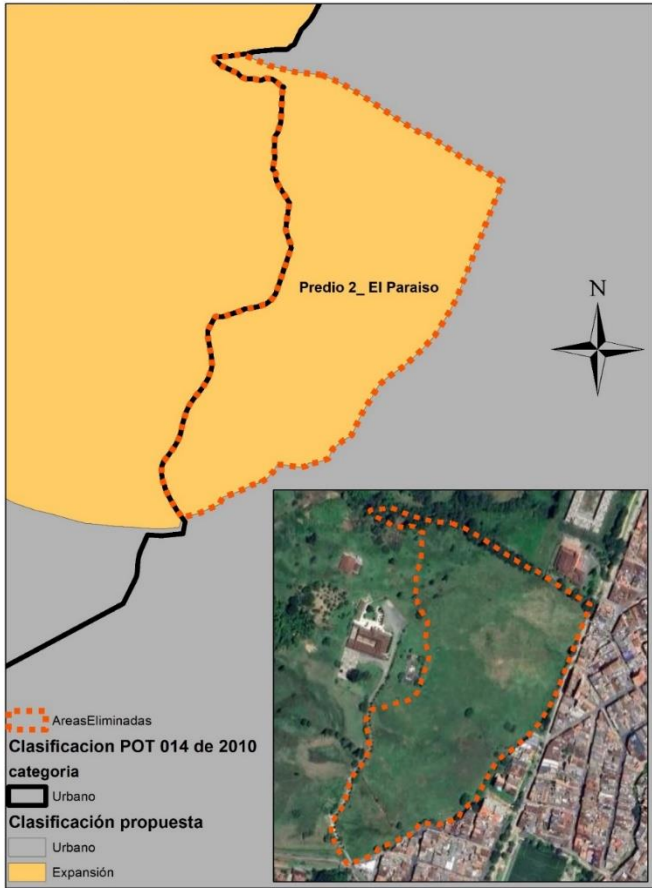
ZONA 1 ELIMINADA DEL SUELO URBANO

Area: 5,02 Ha.

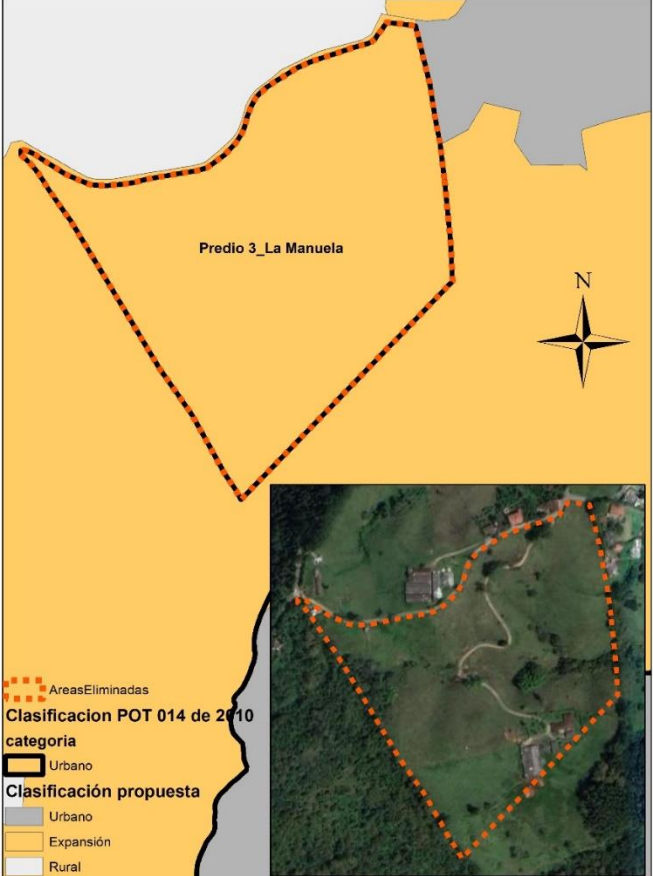


Identificación General	Fracción del predio con matrícula inmobiliaria 001-799068
Localización	Vereda: La Aguacatala
Área Excluida:	26.116,62 m2
Acto Administrativo De Incorporación Al Suelo Urbano	Suelo Urbano – Acuerdo 009 de 2016 – Artículo 91 Ley 1753 de 2015
Clasificación Del Suelo Propuesta	Suelo de Expansión Urbana
Justificación De La Exclusión Del Suelo Urbano	No cuenta con conexión o disponibilidad inmediata de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado. No cuenta con conexión y articulación con los sistemas de movilidad existentes.

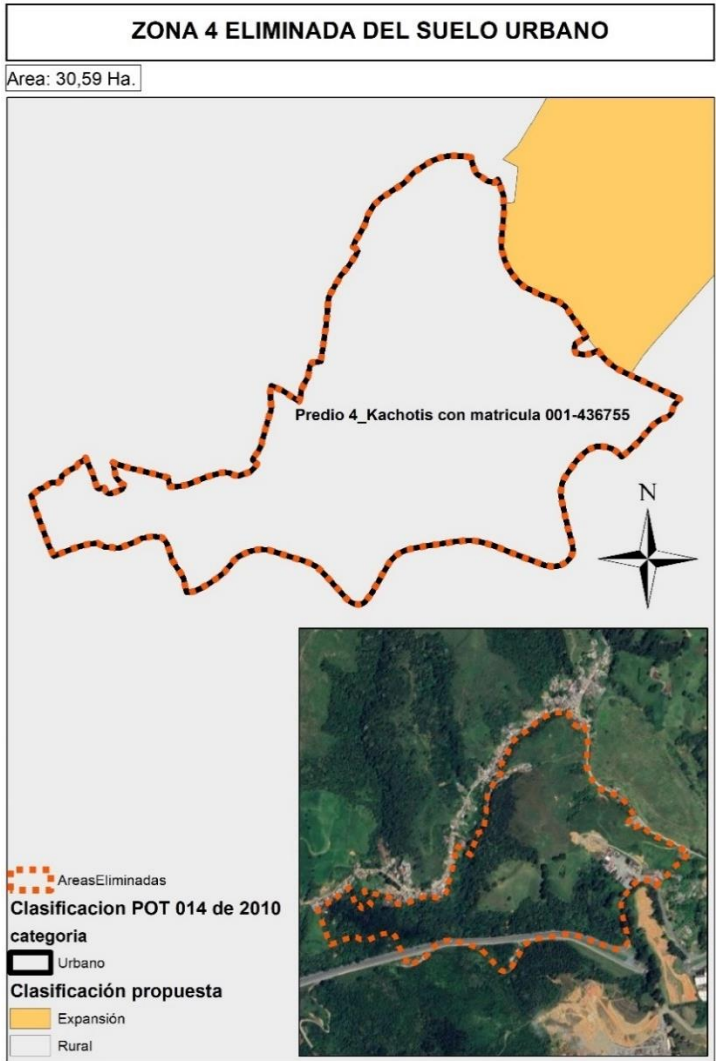
	Presenta áreas con amenaza alta por movimiento en masa, que hacen parte del suelo de protección según el Acuerdo 014 del 22 de diciembre de 2010: Artículo 65. De la Amenaza Alta. <i>Las zonas con esta amenaza presentan procesos geológicos activos e inactivos y por lo general pendientes fuertes a escarpadas (mayores del 60% e incluso mayores al 100%).</i> <i>Representa aquellas áreas que exhiben un alto grado de restricción, es decir gran parte de los usos se deben limitar o prohibir, principalmente las construcciones.</i> <i>Parágrafo. Las zonas catalogadas como de amenaza alta se clasifican como suelos de protección. Ver Plano de Amenazas. V_Amenazas_Ca_0101</i>
--	--

ZONAS ELIMINADAS DEL SUELO URBANO	
ZONA 2 ELIMINADA DEL SUELO URBANO Area: 5,63 Ha. 	
Identificación General	Parte del predio con matrícula inmobiliaria 001-799823
Localización	Vereda: La Aguacatala
Área Excluida:	5,63 ha
Acto Administrativo De Incorporación Al Suelo Urbano	Acuerdo 014 de 2010
Clasificación Del Suelo Propuesta	Suelo de Expansión Urbana

Justificación De La Exclusión Del Suelo Urbano	La zona eliminada hace parte del área de planificación del proyecto de Plan Parcial El Paraíso. Cuenta con Determinantes Ambientales expedidas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá con radicado Determinantes Área Metropolitana con radicado 00-028488 y Corantioquia Informe Técnico con radicado Corantioquia No. 160AS-OI12203-6020 Se elimina del suelo urbano con el fin de facilitar el proceso de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales con una autoridad.
---	--

ZONAS ELIMINADAS DEL SUELO URBANO	
ZONA 3 ELIMINADA DEL SUELO URBANO Area: 7,71 Ha. 	
Identificación General	Predio con matrícula inmobiliaria 001-563114.,
Localización	Vereda: La Chuscala
Área Excluida:	7,71 ha
Acto Administrativo de Incorporación Al Suelo Urbano	Decreto 136 de 2012
Clasificación Del Suelo Propuesta	Suelo de Expansión Urbana
Justificación De La Exclusión Del Suelo Urbano	No cuenta con conexión o disponibilidad inmediata de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado.

	No cuenta con conexión y articulación con los sistemas de movilidad existentes. Presenta áreas con amenaza alta por movimiento en masa, que hacen parte del suelo de protección según el Acuerdo 014 del 22 de diciembre de 2010: <i>Artículo 65. De la Amenaza Alta.</i> <i>Las zonas con esta amenaza presentan procesos geológicos activos e inactivos y por lo general pendientes fuertes a escarpadas (mayores del 60% e incluso mayores al 100%).</i> <i>Representa aquellas áreas que exhiben un alto grado de restricción, es decir gran parte de los usos se deben limitar o prohibir, principalmente las construcciones.</i> <i>Parágrafo. Las zonas catalogadas como de amenaza alta se clasifican como suelos de protección. Ver Plano de Amenazas. V_Amenazas_Ca_0101</i>
--	--

ZONAS ELIMINADAS DEL SUELO URBANO	
ZONA 4 ELIMINADA DEL SUELO URBANO Area: 30,59 Ha. 	
Identificación	Predio con matrícula inmobiliaria 001-436755
Localización	Vereda: La Quebra entre la vía nacional Caldas – Amagá, Antigua Vía Férrea
Área Excluida	30,59 ha

Acto Administrativo De Incorporación Al Suelo Urbano	Acuerdo 009 de 2016 - Artículo 91 de la ley 1753 de 2015
Clasificación Del Suelo Propuesta	Suelo de Suburbano – Corredor Vial Suburbano
Justificación De La Exclusión Del Suelo Urbano	No cuenta con conexión o disponibilidad inmediata de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado. Se encuentra desarticulada de la trama urbana existente. Presenta pendientes de moderadas a altas

4.3.1.3 Criterios para Precisar el Perímetro del Suelo Urbano

El Acuerdo 014 de 2010 que adopta la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, delimita el perímetro urbano con una extensión de 269,99 hectáreas; esta delimitación se toma como punto de referencia para revisar la incidencia de **las dinámicas socioeconómicas** de los sistemas territoriales adyacentes al perímetro urbano en la configuración morfológica del territorio municipal, principalmente los impactos de estos sistemas en el perímetro urbano desde la revisión del PBOT en el año 2010 y los actos administrativos adoptados que han modificado dicho perímetro; aunque algunos de estos sistemas son desarrollos incompletos e inadecuados, se hace necesario analizar las condiciones territoriales en las cuales se inscribe y las tendencias de desarrollo para estudiar la posibilidad de inserción al suelo urbano.

Las **dinámicas físico-espaciales** de ocupación territorial actual como crecimiento espontáneo de la ciudad, por ser hechos urbanizadores ya iniciados, son los criterios de los cuales se parte para determinar las precisiones y ajustes al perímetro urbano en este proceso de revisión y ajuste al PBOT; sin embargo, la delimitación final está sujeta tanto a estos criterios como a los criterios sobre la base natural de soporte del suelo y a los criterios socio-económicos para lograr una clasificación sostenible y equilibrada de suelo municipal. Todos estos criterios se rigen por un marco reglamentario nacional con la Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial y sus normas complementarias, la Ley 99 de 1993 de medio Ambiente y sus normas complementarias; y por una reglamentación de carácter ambiental y metropolitano.

Las modificaciones y actualizaciones del perímetro urbano se formulan con base en los siguientes criterios:

4.3.1.3.1 Criterios Físico-Espaciales

Presencia de hechos urbanos consolidados o en proceso de consolidación próximos al suelo urbano: Se toman en consideración para ser incluidos al suelo urbano aquellos fragmentos del suelo municipal que estando localizados contiguos al suelo urbano actual presenten hechos urbanos consolidados o en proceso de consolidación; como el caso de Villa Capri, La planta, un sector en la Chuscala, otro por la variante Río Aburrá, un sector consolidado en la Corrala y los predios que configuran el proyecto estratégico del Parque tres Aguas. Dentro de este criterio se consideran los sectores que presentan dinámicas muy fuertes de urbanización; además, se entienden como extensiones del suelo urbano y se incluyen siempre que cumplan con los otros criterios de selección que se exponen a continuación.

1. Posibilidad de inserción a la trama urbana de estos hechos urbanos o asentamientos: Se toman en consideración los asentamientos próximos al suelo urbano en donde sea factible la continuidad con el trazado urbano existente y que posibilite la conexión directa con estos asentamientos.

2. Cobertura de servicios públicos domiciliarios por EPM o sistemas de acueductos veredales eficientes: Las áreas adicionadas al suelo urbano se encuentran dentro del perímetro de prestación de servicios públicos.

3. Densidad Habitacional: La densidad habitacional de los asentamientos susceptibles de ser incluidos al suelo urbano deberá ser igual o similar a la porción de suelo urbano más próxima.

4.3.1.3.2 Criterios sobre la Base Natural

1. Características geomorfológicas: Los hechos urbanos que estando por fuera del perímetro urbano actual se considere su inclusión al nuevo perímetro urbano deberán estar asentados sobre topografías planas, o con pendientes suaves a moderadas que admitan procesos de urbanización en condiciones adecuadas.
2. Estabilidad y capacidad geológica de los suelos: De acuerdo con los resultados de los estudios básicos, las áreas definidas como áreas con condición de amenaza o áreas con condición de riesgo quedan supeditados a los resultados de los estudios de detalle, en el cual se determine las medidas estructurales a ejecutar para mitigar el riesgo, y las áreas no urbanizables deben ser llevadas al suelo de protección ambiental.

4.3.1.3.3 Criterios Culturales y Socioeconómicos

1. Imaginarios colectivos: Es importante reconocer el sentido de pertenencia de los habitantes de los sectores analizados en los intersticios entre las diferentes categorías de suelo; además de sus formas de vida y los usos del suelo. Este criterio debe estar en coherencia con los otros criterios de inclusión.
2. Modo de vida urbano y usos afines a este: Las formas de apropiación, los modos de vida y los usos del suelo de los asentamientos susceptibles de ser incorporados al perímetro urbano deberán tener características barriales urbanas.
3. Subdivisión predial: La división predial deberá hacer evidente los procesos de fragmentación del suelo con densidades urbanas superiores a las densidades establecidas por Corantioquia en la Resolución 9328 de 2007.

4.3.2 SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA

Los suelos de expansión urbana propuestos en el Acuerdo 014 de 2010 (Plan Básico de Ordenamiento Territorial vigente) se modifican por la exclusión de áreas que son potenciales para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales, logísticas, de servicios y comercio asociado al vehículo dadas en las áreas paralelas a vías de primer orden, que pueden ser desarrolladas de manera más eficiente como suelo suburbano, una de las categorías de desarrollo restringido.

En el PBOT vigente se tenían delimitados 565,21 ha en suelos de expansión urbana, y en la propuesta se están delimitando 505,56 ha, las áreas sustraídas se localizan en la zona sur del Municipio, desde el sector de primavera y sobre la vía que conduce al Municipio de la Pintada. En el siguiente mapa se evidencias las áreas sustraídas del suelo de expansión urbana:

El suelo de expansión urbana propuesto para el municipio se conforma por nueve (9) polígonos, los cuales suman un área de 505,56 ha correspondiente al 3,8% de la extensión del municipio.

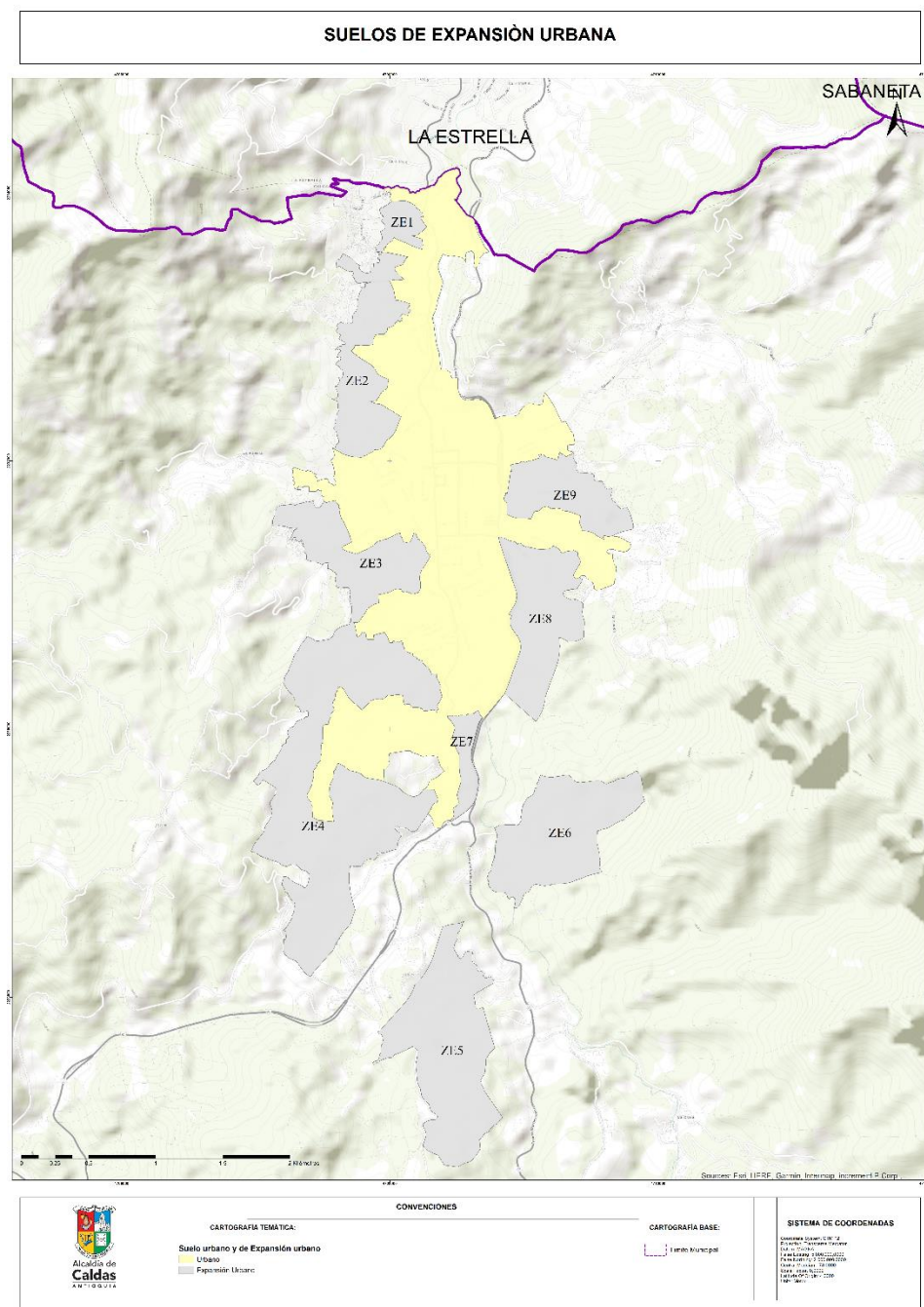
Tabla 16. Zonas de Expansión Urbana

SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA PROPUESTOS		
ZONA	SECTORES	ÁREA (ha)
Zona de Expansión Urbana 1 (ZE1)	Vereda La Raya	9,20
Zona de Expansión Urbana 2 (ZE2)	Vereda La Aguacatala	47,72
Zona de Expansión Urbana 3 (ZE3)	Veredas La Chuscala y El Raizal	43,88
Zona de Expansión Urbana 4 (ZE4)	Vereda La Chuscala	159,72

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA PROPUESTOS		
Zona de Expansión Urbana 5 (ZE5)	No tiene veredas ni sectores que se traslapen con esta zona de expansión	85,41
Zona de Expansión Urbana 6 (ZE6)	Vereda Primavera	64,76
Zona de Expansión Urbana 7 (ZE7)	Barrio Primavera	10,39
Zona de Expansión Urbana 8 (ZE8)	No tiene veredas ni sectores que se traslapen con esta zona de expansión	50,73
Zona de Expansión Urbana 9 (ZE9)	Parte de la vereda La Corrala	33,76
Total		505,56

Mapa 6. Suelo de Expansión urbana



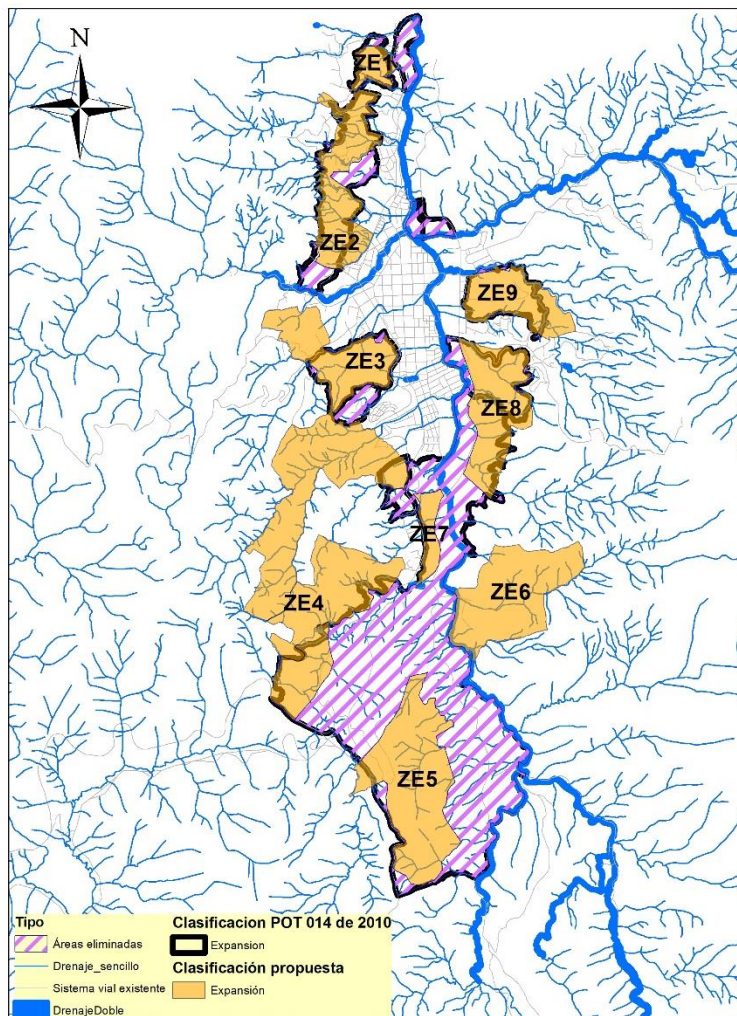
El análisis de cobertura de servicios públicos a los polígonos de expansión delimitados identificó que, si bien la mayor parte de estos no presentan actualmente disponibilidad inmediata de servicios públicos, estas áreas presentan la factibilidad para el desarrollo de la infraestructura requerida en un futuro. A través de la ejecución de los planes parciales el urbanizador o gestor deberá garantizar los mecanismos necesarios para concretar la construcción de las redes de infraestructura. La factibilidad en la prestación de los servicios públicos para los suelos de expansión, la genera empresas públicas de Medellín en los suelos de expansión que vienen desde el acuerdo 014 de 2010, PBOT vigente y las empresas Aguas de Aburrá S.A.S E.S.P.

El análisis de la clasificación de la amenaza en las zonas de expansión propuesta para Caldas identificó que algunas de las áreas determinadas como suelo de expansión presentan amenaza media y alta para los 3 fenómenos analizados, por lo tanto, de acuerdo con las definiciones normativas, parte de las zonas de expansión corresponden a “Zonas con condición de amenaza”. Es importante considerar que la zonificación de la amenaza no implica que se generen restricciones en la ocupación del territorio, si no que implican que, para realizar la ocupación del territorio, se requerirá el desarrollo de estudios detallados que definan las medidas estructurales a desarrollar para mitigar la amenaza o la naturaleza de las restricciones de acuerdo con los proyectos particulares de cada caso. En todo caso y tal como ya se discutió, la delimitación final de las zonas aptas para el desarrollo de cada polígono dependerá de los resultados de los estudios detallados que se realicen en el marco de cada uno de los planes parciales pertinentes.

Buscando delimitar detalladamente cada uno de los polígonos de expansión, en el anexo 1 se presentan las coordenadas de cada uno de los vértices en el sistema de coordenadas CTM12.

Mapa 7. Áreas sustraídas del suelo de expansión urbana

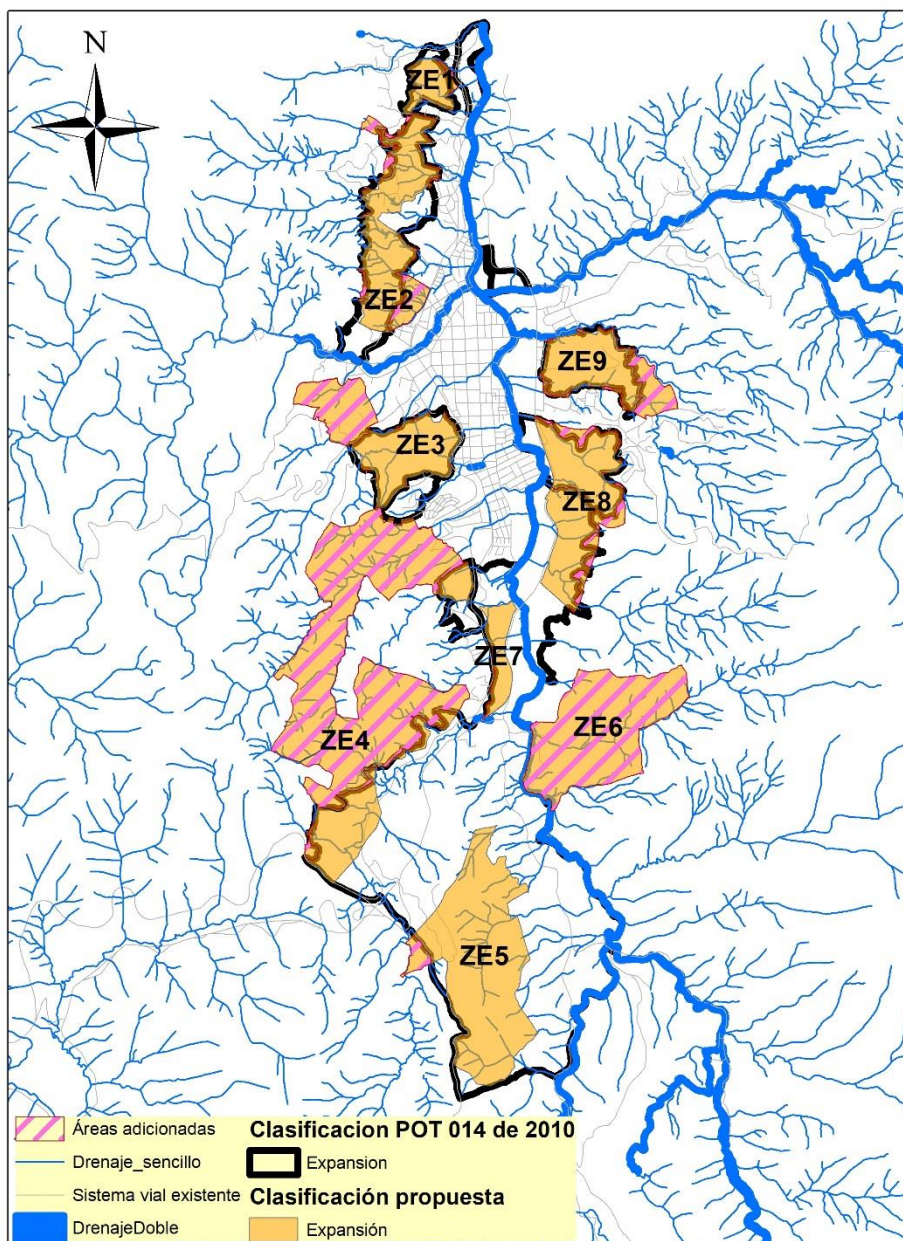
**ÁREAS ELIMINADAS EN EL SUELO DE
 EXPANSIÓN URBANA**



Debido a las características y potencial de los suelos propensos al desarrollo de ocupaciones urbanas en el municipio de Caldas, se incorporan nuevas áreas aledañas a la actual trama urbana. Se delimitan 9 polígonos como suelos de expansión urbana en aras de promover el desarrollo de la vocación residencial, industrial, agroindustrial e infraestructura, para suplir las necesidades y fortalecer el desarrollo del territorio municipal y el Área Metropolitana.

Tabla 17. Áreas adicionadas al suelo de expansión urbana

**ÁREAS ADICIONADAS EN EL SUELO DE
EXPANSIÓN URBANA**



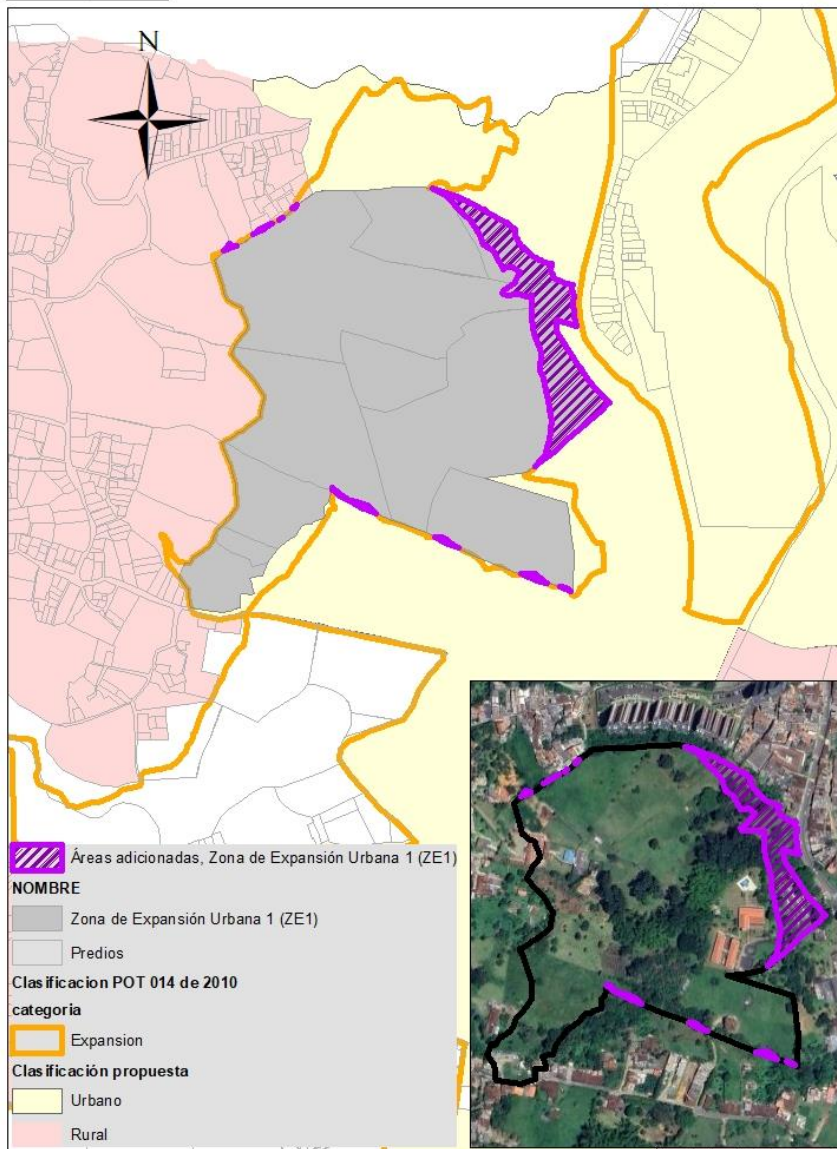
4.3.2.1 Áreas adicionales al suelo de Expansión Urbana

A continuación, se presenta la relación de las áreas y polígonos incorporados al suelo de expansión urbana:

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 1 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Area: 0,79 Ha.

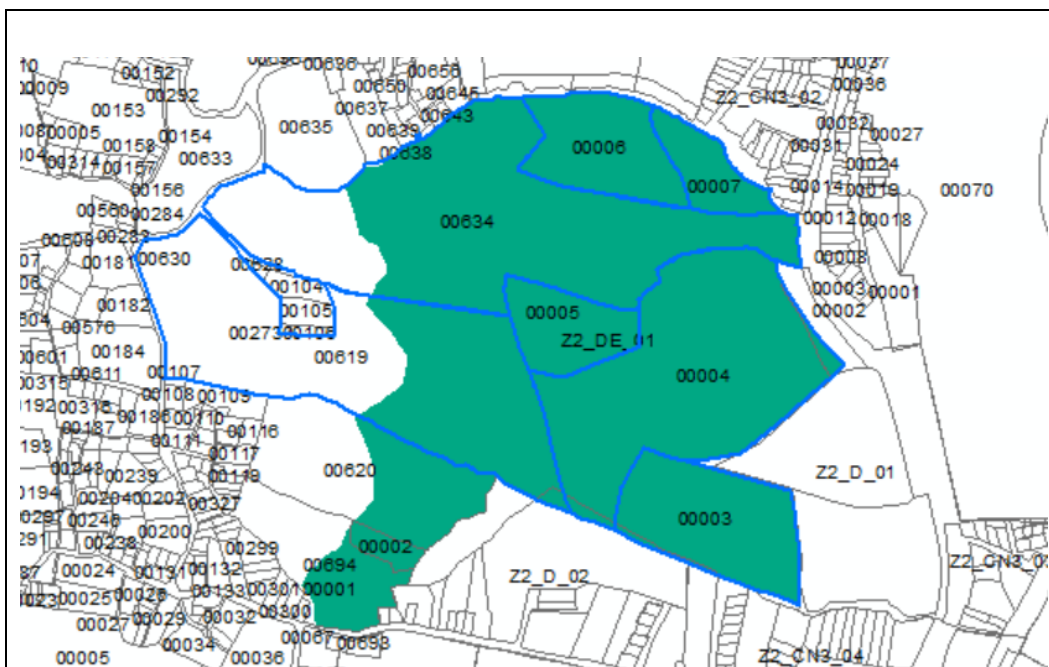


LOCALIZACIÓN

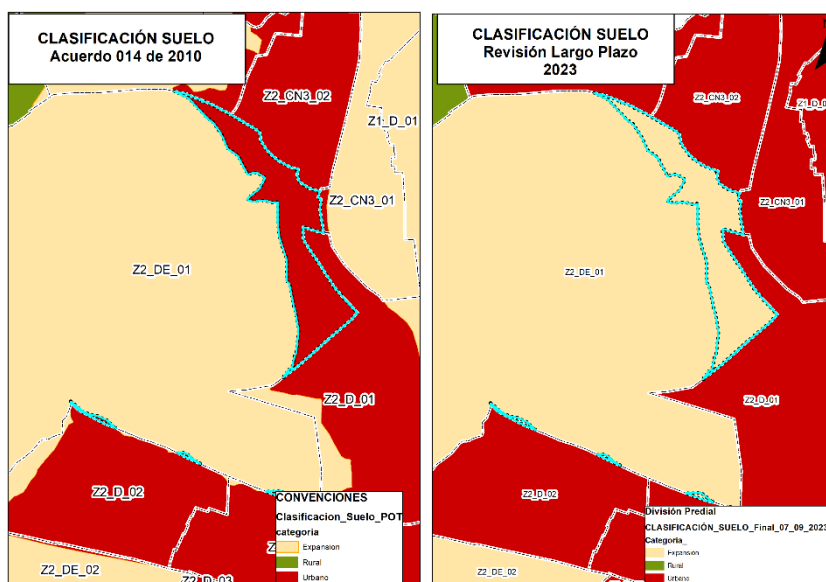
Veredas El Cano y La Raya

JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

Las áreas provenientes del suelo urbano adicionadas al suelo de expansión responden a fracciones de predios que quedaron por fuera del límite del polígono ZE01 en la cartografía del acuerdo 014 de 2010 y que representan una mínima proporción del área de los siguientes predios: 1292001301000100004, 1292001024000800634, 1292001301000100007, 1292001301000100006, 1292001024000800634, 1292001006000800619 Y 1292001301000100003. se hace el ajuste con el fin de facilitar la gestión asociada entre los propietarios de los predios que conforman el área de planificación del plan parcial a adoptar.



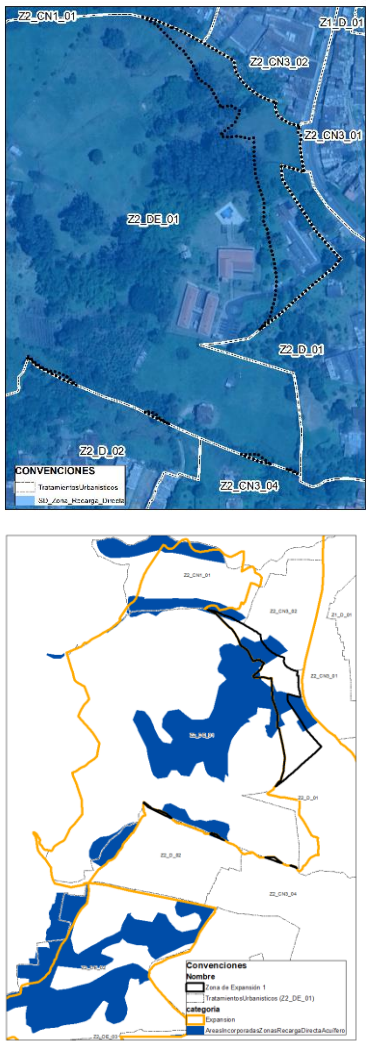
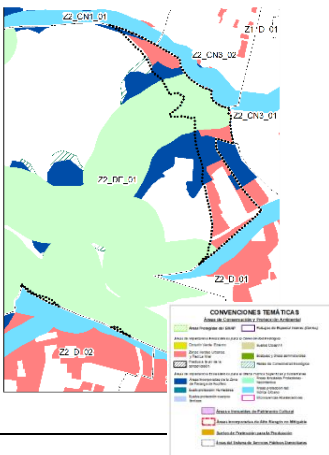
En la siguiente imagen puede verse que los polígonos adicionados a suelo de expansión provienen en su totalidad de suelo urbano según el Acuerdo 014 de 2010.



**Zonificación ambiental
del POMCA del río
Aburrá (2018)**

La zonificación del POMCA para estos polígonos corresponde a subzonas de uso y manejo definidas como áreas urbanas.

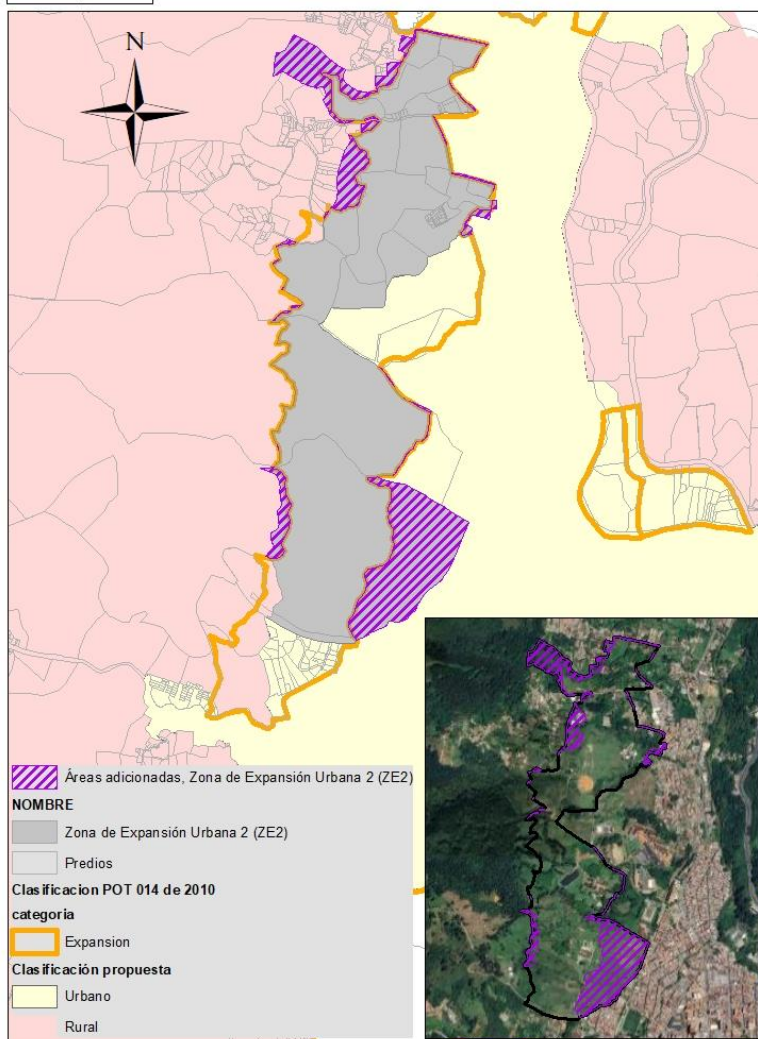
[illegible]

	
Suelos de Protección propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Recarga directa del acuífero que esta sin desarrollar. • Áreas de bosques y áreas seminaturales. • Áreas de protección asociada sistema hidrográfico superficial. • Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica. 

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 2 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Area: 9,47 Ha.



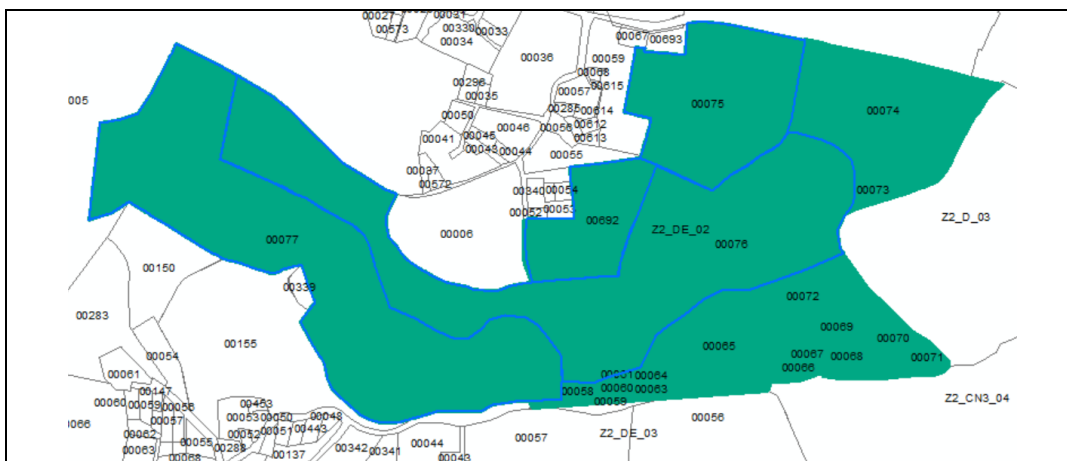
LOCALIZACIÓN

La Aguacatala

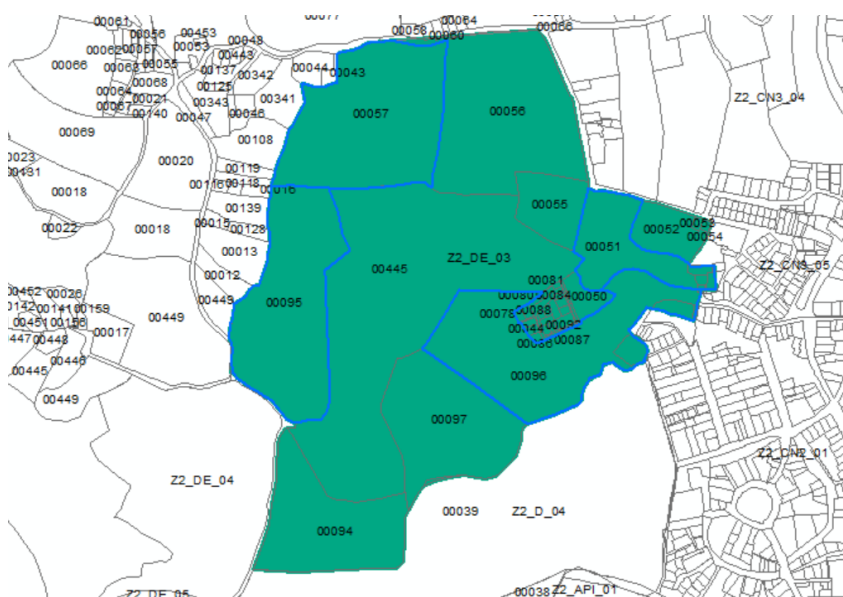
JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

Las áreas incorporadas al suelo de expansión en esta zona corresponden en términos generales a fracciones de predios que quedaron por fuera de los polígonos del suelo de expansión en el PBOT vigente, este ajuste se realiza con el objetivo de facilitar la aplicación de la normativa y el reparto equitativo de cargas y beneficios entre los propietarios conforme a lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley 388 de 1997.

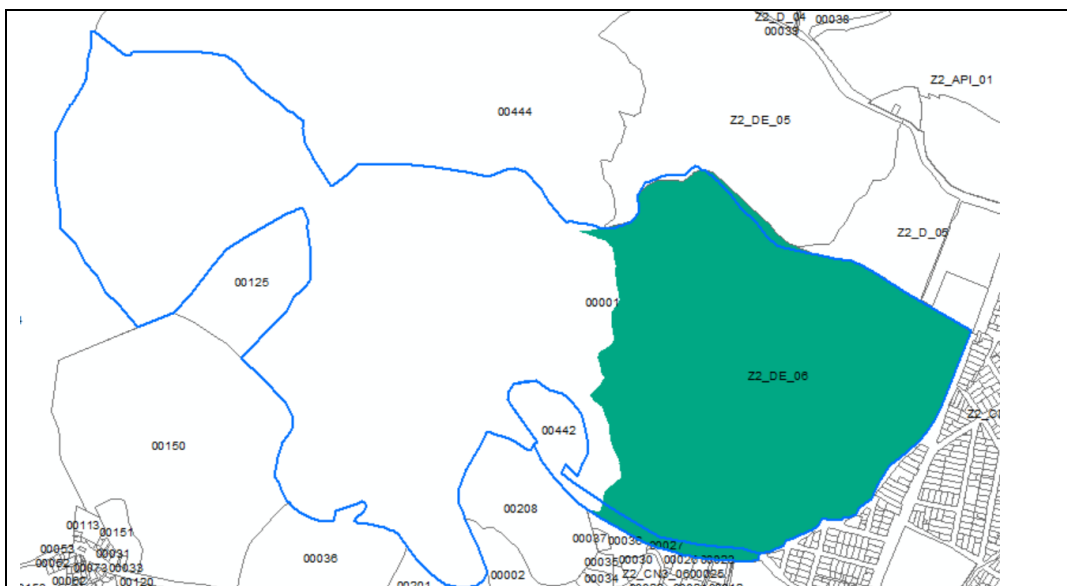
En esta zona se identifican tres sectores, en el sector norte se incluyen áreas que hacen parte de fracciones de predios identificados con códigos catastrales 1292001303000100075, 1292001006000800692, 1292001303000100076, y 1292001303000100077 los cuales quedaron por fuera del límite del polígono ZE3 en el Acuerdo 014 de 2010, sub polígono ZE3A-1 en el Decreto 0220 de 2011.



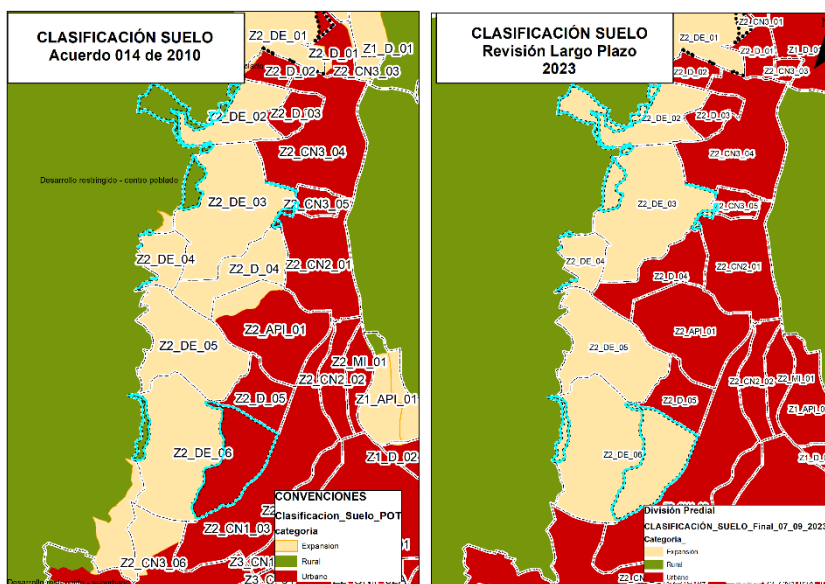
Se incluyen además las áreas de los predios identificados con códigos catastrales 1292001303000100057, 1292001303000100095, 1292001303000100051, y 1292001303000100096 que quedaron por fuera de los polígonos ZE3A-2 y ZE3B-1.



En el sector sur se incluye al suelo de expansión el área del predio con código catastral 1292001000001900001 inscrito en suelo urbano en el polígono ZU29 subpolígono 29C, en el PBOT vigente, esta área se incorpora al suelo de expansión a fin de facilitar el proceso de concertación de los asuntos ambientales del plan parcial a formular por parte entre el municipio y una sola autoridad ambiental. Se incluye, además, el área entre el límite occidental del polígono Z2_DE_06 en la propuesta de revisión y el límite occidental del polígono ZE3D-1 en el PBOT vigente, se ajusta a la cota 1810, la cual se encuentra desplazada en la cartografía básica del Acuerdo 014 de 2010.



La siguiente imagen muestran que estos polígonos provienen de suelo rural y suelo urbano según lo registrado en el Acuerdo 014 de 2010 y son integrados al suelo de expansión.

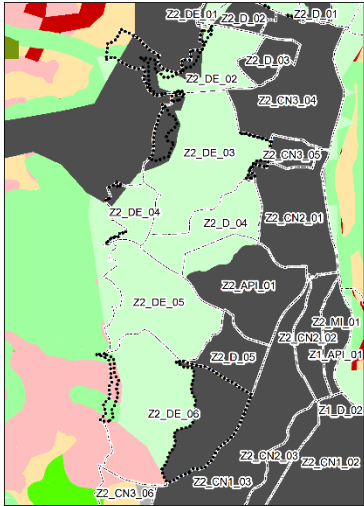
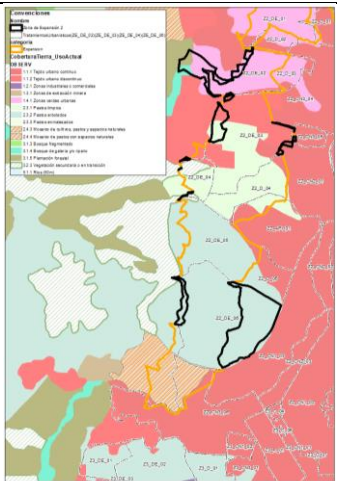


Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)

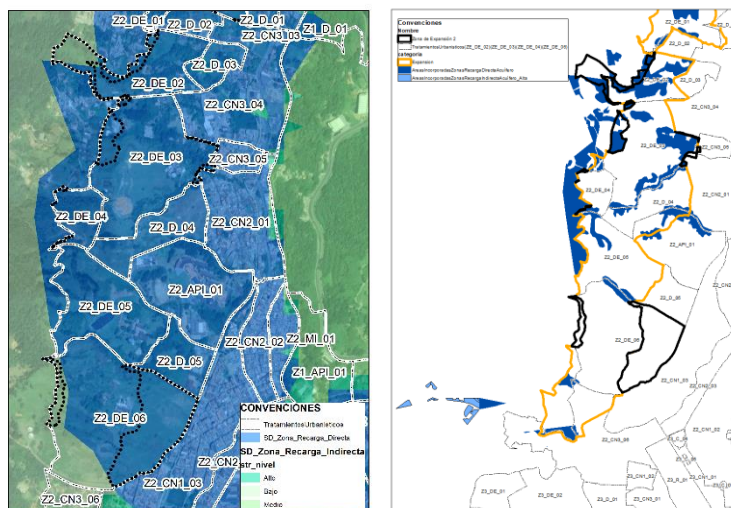
Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar del suelo rural se encuentra en la zona de Uso y Manejo: áreas complementarias para la conservación asociadas a los suelos de protección del sistema hidrográfico superficial, áreas de importancia ambiental provenientes de la recarga directa del acuífero y áreas agrosilvopastoriles y agrícolas.

Las áreas de importancia ambiental identificadas en estos polígonos que se incorporan desde el suelo rural, son clasificadas en la categoría de suelo de protección.

Adicionalmente, las áreas clasificadas como áreas urbanas municipales en la zonificación ambiental del POMCA que se traslapan con la recarga directa del

	acuífero quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección aquellas que no presenten desarrollos urbanísticos a la fecha.  CONVENCIONES Zonificación Ambiental POMCAS SZO_US_M_A - Áreas Agropecuarias - Áreas G. NAP - Áreas no importantes para la conservación - Áreas de Arrecifes Peligrosos - Áreas de Importancia Ambiental - Áreas de recuperación para el uso múltiple - Áreas de rehabilitación - Áreas urbanas, municipales y distritales - Otros usos (logro control de áreas construidas)
Coberturas Terrestres POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA 2018 muestran el predominio de pastos arbolados para los polígonos a integrar al suelo de expansión, además de zonas verdes urbanas, tejidos urbanos y pastos limpios; sin embargo, al comparar estas coberturas con una imagen satelital de Google Earth 2023, se observa que realmente son los pastos limpios la cobertura sobresaliente con presencia de algunos pastos arbolados y construcciones, lo cual confirma el predominio de actividades antrópicas de alto impacto y la tendencia a la continua transformación de estas coberturas.  
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana en el Acuerdo N°14 de 2010 y suelo rural, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural aplica las Medidas de manejo del numeral 5.1.3.2.2 para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste

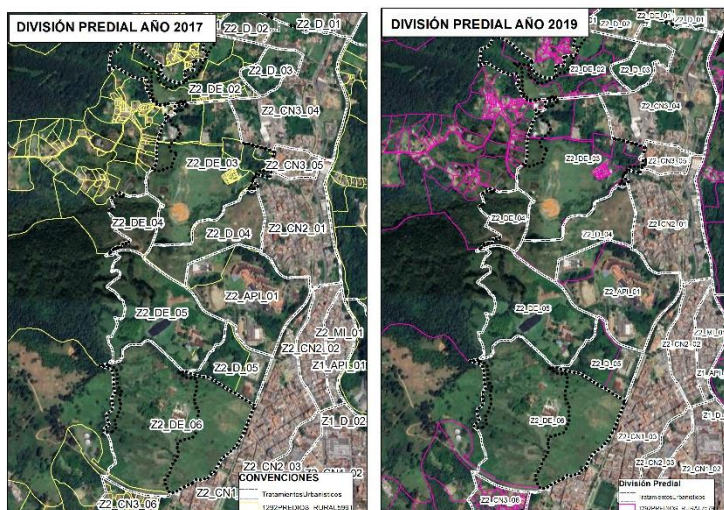
y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente).



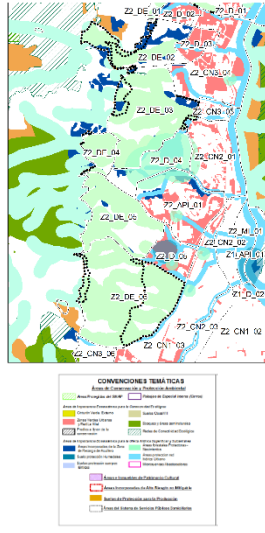
La siguiente imagen de Google Earth del año 2012 muestra la presión de las construcciones y vías sobre las zonas que se encontraban en suelo rural, además del no desarrollo de aquellas que se encontraban en suelo urbano.



Complementario a lo anterior, las siguientes imágenes muestran la división predial de esta zona para los años 2017 y 2019, observando que no se presentan mayores transformaciones al respecto.



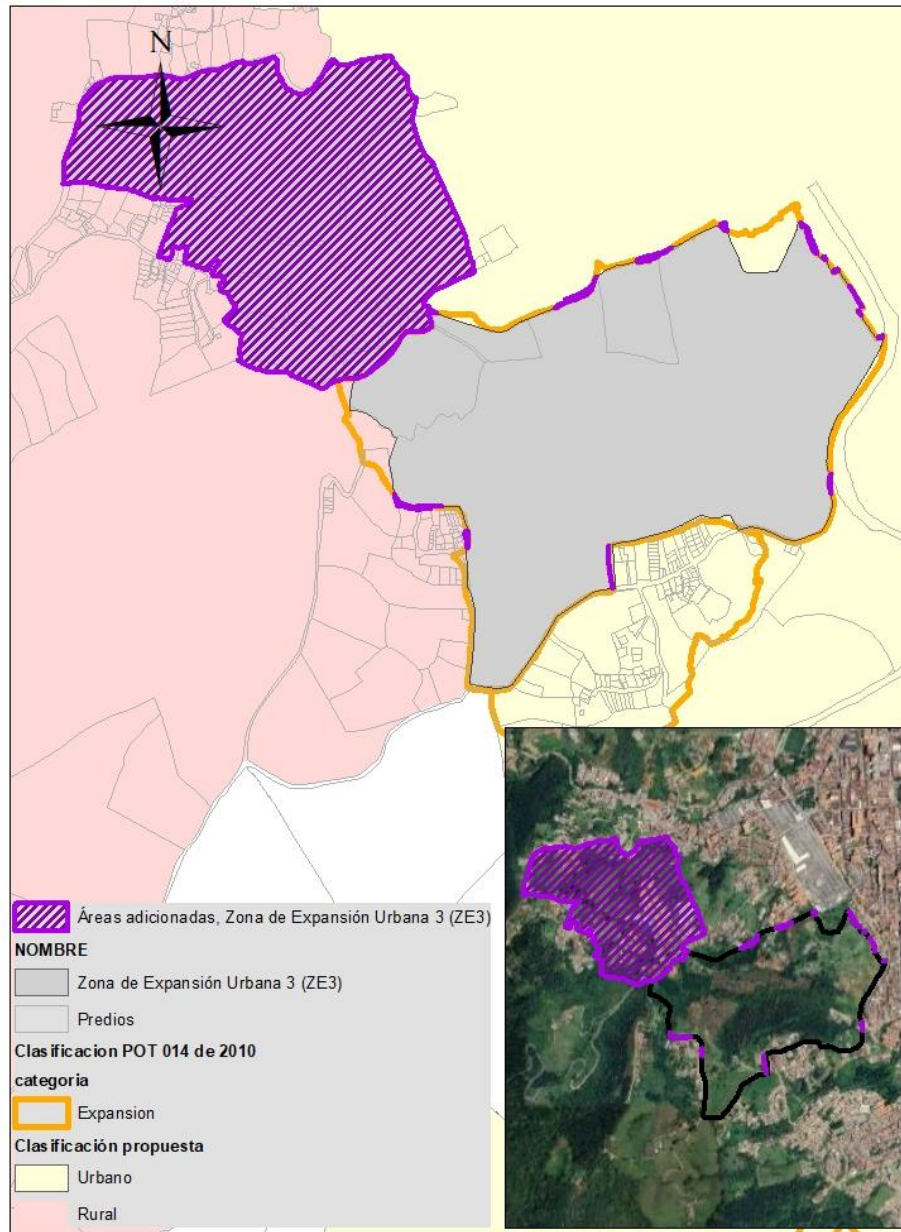
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Suelos de Protección Propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Recarga directa del acuífero. • Áreas de bosques y áreas seminaturales. • Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial. • Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica.	 El mapa muestra una zona geográfica con diferentes tipos de suelos de protección ambiental. Las áreas están coloreadas y etiquetadas con códigos como Z2_DE_01, Z2_DE_02, Z2_DE_03, Z2_DE_04, Z2_DE_05, Z2_DE_06, Z2_DE_07, Z2_DE_08, Z2_DE_09, Z2_DE_10, Z2_DE_11, Z2_DE_12, Z2_DE_13, Z2_DE_14, Z2_DE_15, Z2_DE_16, Z2_DE_17, Z2_DE_18, Z2_DE_19, Z2_DE_20, Z2_DE_21, Z2_DE_22, Z2_DE_23, Z2_DE_24, Z2_DE_25, Z2_DE_26, Z2_DE_27, Z2_DE_28, Z2_DE_29, Z2_DE_30, Z2_DE_31, Z2_DE_32, Z2_DE_33, Z2_DE_34, Z2_DE_35, Z2_DE_36, Z2_DE_37, Z2_DE_38, Z2_DE_39, Z2_DE_40, Z2_DE_41, Z2_DE_42, Z2_DE_43, Z2_DE_44, Z2_DE_45, Z2_DE_46, Z2_DE_47, Z2_DE_48, Z2_DE_49, Z2_DE_50, Z2_DE_51, Z2_DE_52, Z2_DE_53, Z2_DE_54, Z2_DE_55, Z2_DE_56, Z2_DE_57, Z2_DE_58, Z2_DE_59, Z2_DE_60, Z2_DE_61, Z2_DE_62, Z2_DE_63, Z2_DE_64, Z2_DE_65, Z2_DE_66, Z2_DE_67, Z2_DE_68, Z2_DE_69, Z2_DE_70, Z2_DE_71, Z2_DE_72, Z2_DE_73, Z2_DE_74, Z2_DE_75, Z2_DE_76, Z2_DE_77, Z2_DE_78, Z2_DE_79, Z2_DE_80, Z2_DE_81, Z2_DE_82, Z2_DE_83, Z2_DE_84, Z2_DE_85, Z2_DE_86, Z2_DE_87, Z2_DE_88, Z2_DE_89, Z2_DE_90, Z2_DE_91, Z2_DE_92, Z2_DE_93, Z2_DE_94, Z2_DE_95, Z2_DE_96, Z2_DE_97, Z2_DE_98, Z2_DE_99, Z2_DE_100. El mapa también incluye una leyenda que define los tipos de suelos de protección ambiental y sus características.
---	---	--

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 3 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Area: 17,30 Ha.



LOCALIZACIÓN

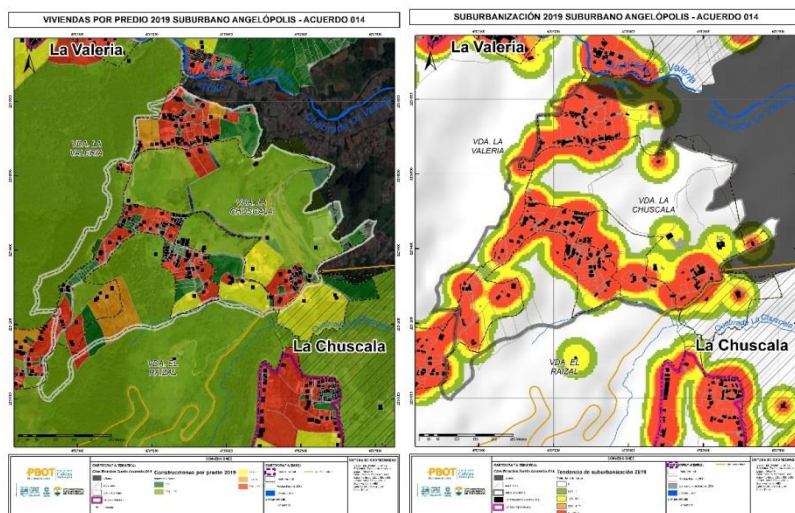
Vereda El Raizal

JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

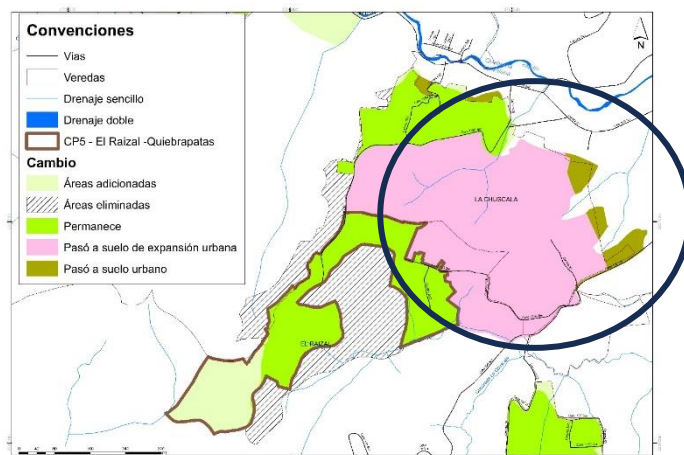
Se incluye un área de 17 hectáreas al suelo de expansión urbana que hace parte del suelo suburbano en el PBOT vigente, esta área se encuentra en el perímetro de factibilidad de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado certificada por Aguas de Aburrá, esta área se incluye además considerando su localización estratégica en el modelo de ocupación territorial, el sistema de transporte y su conexión con la malla urbana consolidada y municipios cercanos a través de la vía Caldas – Angelópolis.

En la etapa de diagnóstico se evidenció que este polígono, superó las densidades establecidas en la resolución 9328 de 2007 y aún tiene predios por desarrollar, puesto que presentan predios con bajas

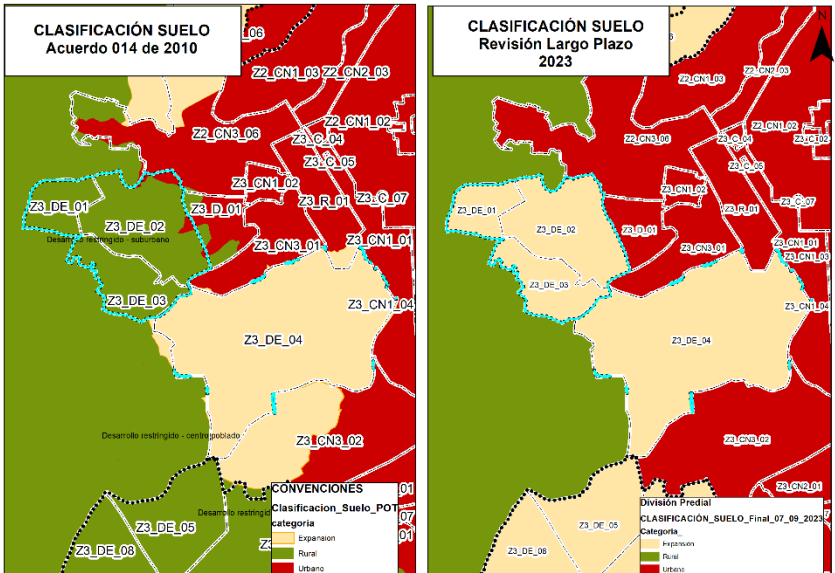
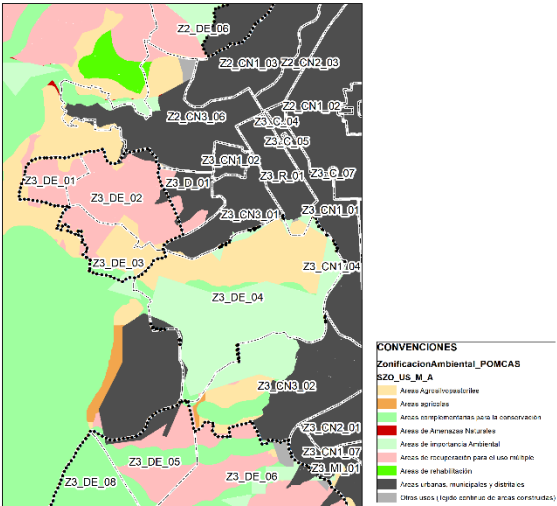
densidades, que no han sido subdivididos y a su vez los predios que presentan ocupación son pequeños y están superando las densidades de vivienda para suelo suburbano.

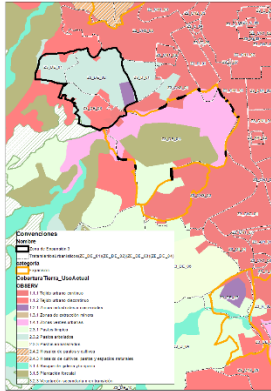


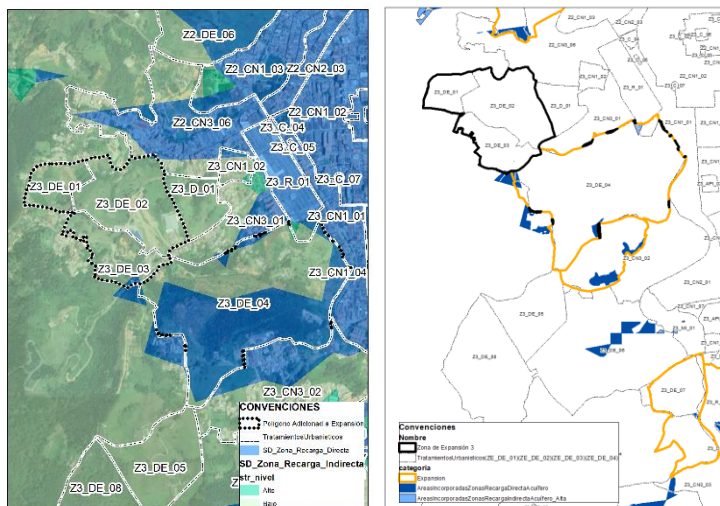
Por lo anterior y dada su localización estratégica que promueve la fragmentación predial, se establece como medida de control urbanístico delimitarlo como suelo de expansión urbana, buscando con esto un desarrollo planificado a detalle que garantice la generación de las áreas e infraestructuras necesarias para un desarrollo equilibrado. En la siguiente imagen se indica el área del suelo suburbano llevado a expansión urbana.



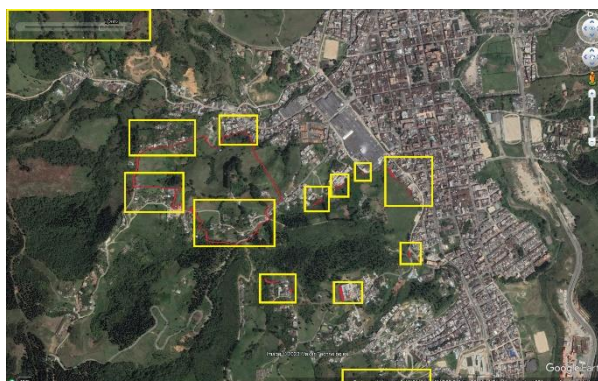
Con el fin de facilitar la gestión del suelo, se incluyen, algunas áreas de los predios con códigos catastrales 1292001000000400161 y 1291001001033300001 que quedaron por fuera de la delimitación del polígono ZE5 en el PBOT vigente.

	
Zonificación ambiental del POMCA del río Aburrá (2018)	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar del suelo rural suburbano se encuentra en la zona de Uso y Manejo: áreas complementarias para la conservación asociadas a los suelos de protección del sistema hidrográfico superficial, áreas de importancia ambiental provenientes de la recarga directa del acuífero, áreas agrosilvopastoriles y agrícolas y áreas de recuperación para el uso múltiple. Las áreas de importancia ambiental y las áreas complementarias para la conservación identificadas en estos polígonos que se incorporan desde el suelo rural suburbano, son clasificadas en la categoría de suelo de protección. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones del POMCA para la producción agrosilvopastoril se encuentran con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2006 (Google Earth). Adicionalmente, las áreas clasificadas como suelos de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 que, se traslapan con la recarga directa del acuífero y no presentan desarrollos urbanísticos a la fecha quedarán clasificadas en la categoría de suelo de protección. 

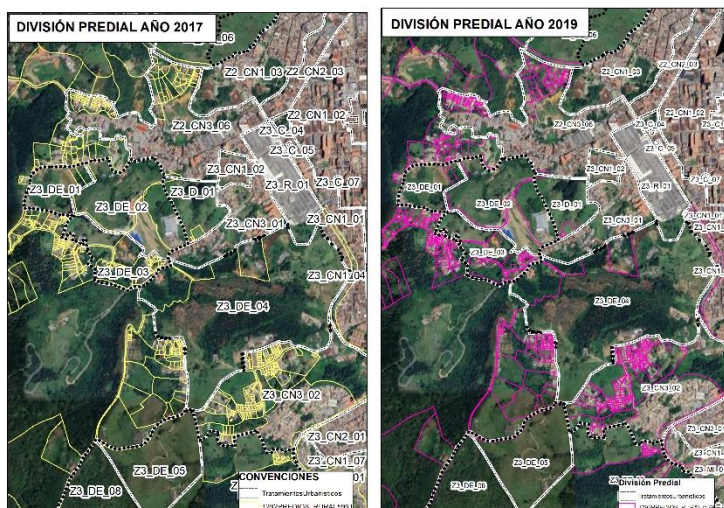
Coberturas Terrestres POMCA del Río Aburrá 2018	Las coberturas del POMCA 2018 muestran la presencia de tejido urbano, pastos arbolados y limpios y zonas industriales. Estas áreas que al comparadas con la imagen de Google Earth 2023, evidencian la intensidad de usos del suelo y la alta antropización. 	
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana y suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica en la tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificada como suelo de expansión aplica en la tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente. Para este polígono el municipio toma la decisión de clasificar como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área clasificada como suelo de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 y en esta propuesta permanecerá como suelo de expansión. Dentro de estas medidas de manejo, una de las más relevantes a incorporar es la realización de estudios técnicos de detalle para precisar la delimitación de las zonas de recarga.	



Además, se muestra la imagen de Google Earth 2012 donde se observan las altas presiones sobre estos suelos debido a la presencia de construcciones limítrofes y vías de acceso.



Complementario a ello, se presenta la comparación entre la división catastral del año 2017 y 2019, donde a pesar de no evidenciarse muchas variaciones, son claras las tendencias de fragmentación predial previas a la generación del PMAA 2019 y el POMCA 2018.

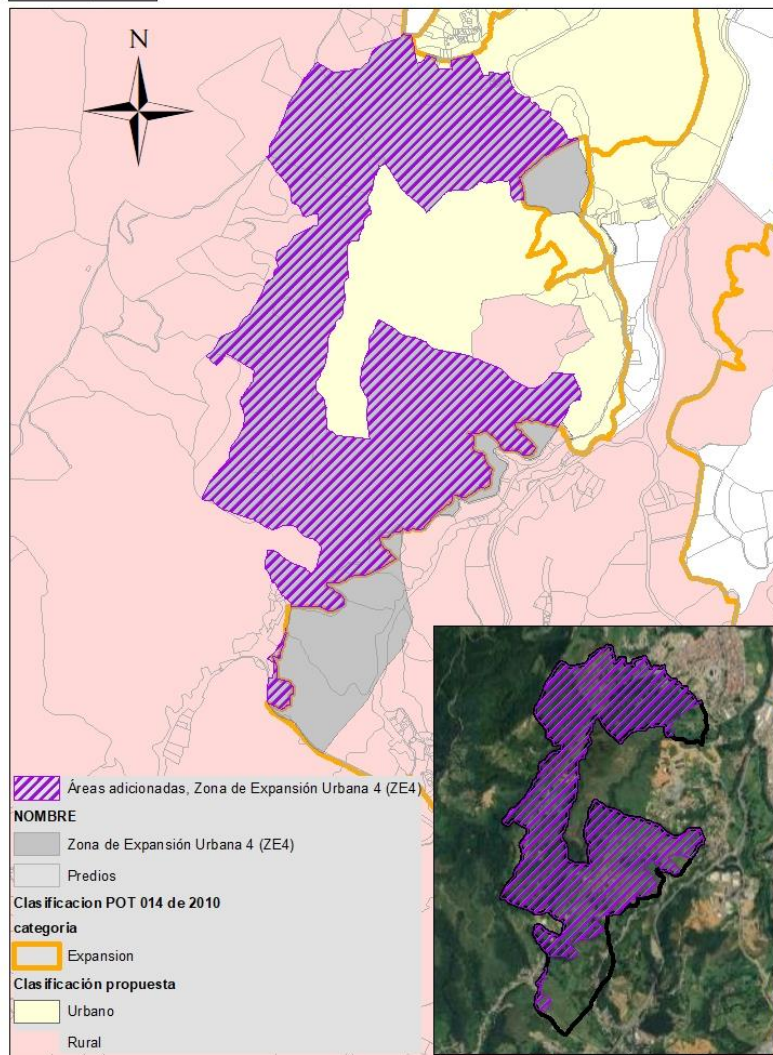


[illegible]

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 4 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Área: 130,80 Ha.



LOCALIZACIÓN

Veredas La Chuscala y La Quebra

JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

El predio identificado con matrícula inmobiliaria 001-563114 denominado la Manuela, se excluye del suelo urbano incorporado mediante Decreto Municipal 136 de 2012, considerando que no cuenta con prestación inmediata de servicios públicos domiciliarios.

Los predios con códigos catastrales 1292001000001300032, 1292001000001300083, 1292001000001300234, 1292001000001300748 a 1292001000001300762, 1292001000001300688 y 1292001308000100129, se incluyen al suelo de expansión en la propuesta de revisión, toda vez que en esta zona se proyecta la conformación del complejo habitacional de Primavera que atenderá la demanda de vivienda propia de las dinámicas económicas del Centro Logístico del Valle de Aburrá, La Centralidad Metropolitana de Primavera y en general del Valle de Aburrá y regiones cercanas.

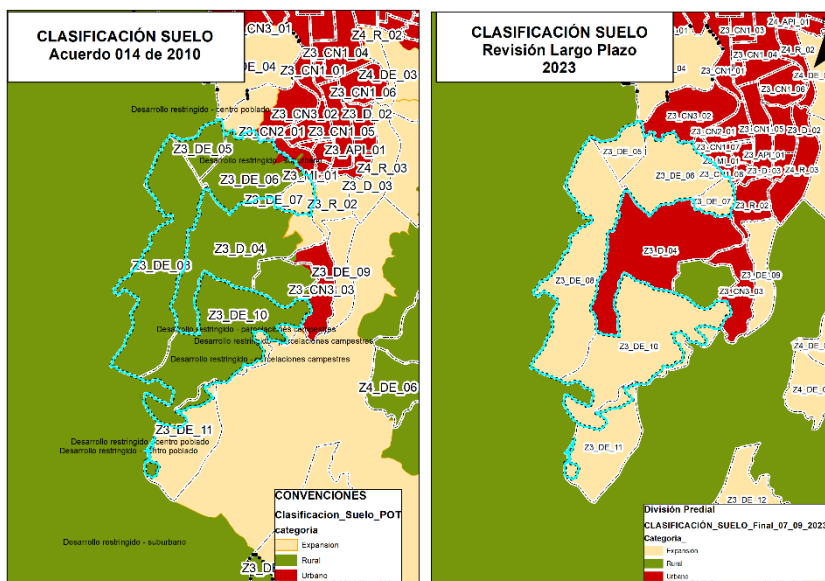
Se incluye además considerando su localización estratégica en el modelo de ocupación territorial, el sistema de transporte y su conexión con la malla urbana consolidada y municipios cercanos a través de la vía nacional

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Caldas – Amagá y por consiguiente su vinculación con el corredor vial suburbano que albergará usos asociados al comercio y servicio industrial y usos especializado.

Los polígonos integrados a suelos de expansión provienen de la clasificación de suelo rural y urbano del Acuerdo 014 de 2010.

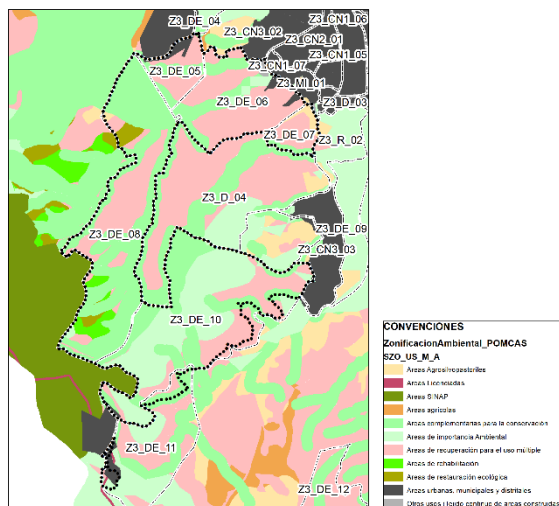


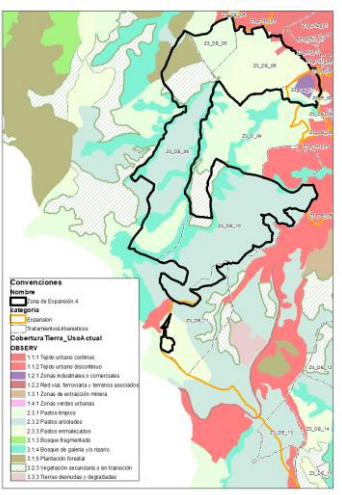
Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)

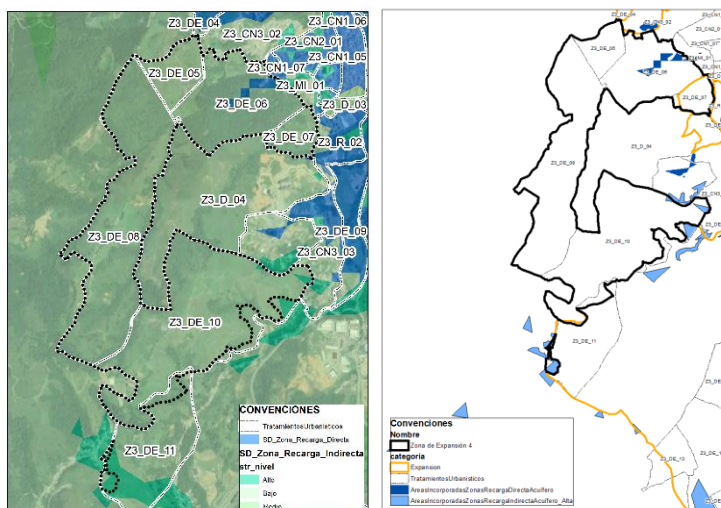
Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar al suelo de expansión en la presente revisión que proviene del suelo rural del acuerdo N°014 de 2010, se encuentra en la zona de Uso y Manejo: áreas complementarias para la conservación asociadas a los suelos de protección del sistema hidrográfico superficial, áreas de importancia ambiental provenientes del Cinturón Verde Metropolitano (CVM), áreas agrosilvopastoriles y agrícolas y áreas de recuperación para el uso múltiple.

Las áreas de importancia ambiental y las áreas complementarias para la conservación identificadas en estos polígonos, son clasificadas en la categoría de suelo de protección.

Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoril se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2010 (Google Earth).



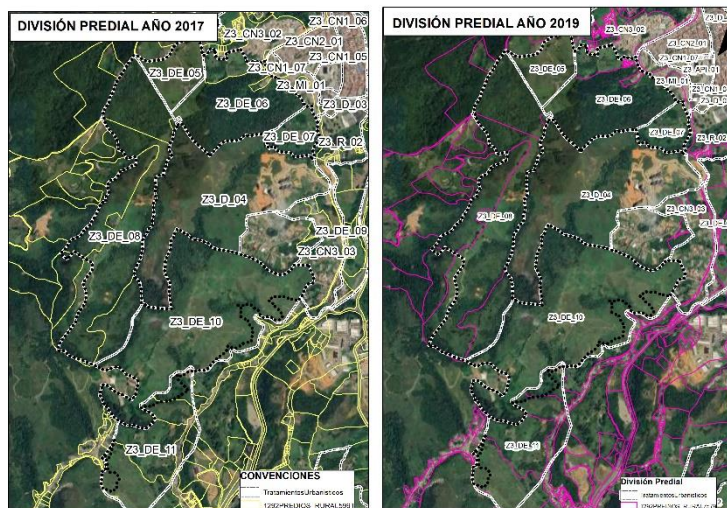
Coberturas Terrestres del POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA 2018 muestran para estos polígonos el predominio de pastos arbolados, enmalezados y limpios, así como zonas de extracción minera, zonas industriales o comerciales, algunos bosques de galería y vegetación secundaria. Información que al ser comparada con la imagen satelital de Google Earth 2023, se tiene que predominan los pastos limpios con la presencia de algunos relictos de bosque de galería asociados al recurso hidrográfico, tierras desnudas y vegetación secundaria, hecho que confirma la transformación de las coberturas. 	 Conveniones Temas 1.1 Zona de Expansión 4 1.2 Zona de Expansión 5 1.3 Zona de Expansión 6 1.4 Zona de Expansión 7 1.5 Zona de Expansión 8 1.6 Zona de Expansión 9 1.7 Zona de Expansión 10 1.8 Zona de Expansión 11 1.9 Zona de Expansión 12 1.10 Zona de Expansión 13 1.11 Zona de Expansión 14 1.12 Zona de Expansión 15 1.13 Zona de Expansión 16 1.14 Zona de Expansión 17 1.15 Zona de Expansión 18 1.16 Zona de Expansión 19 1.17 Zona de Expansión 20 1.18 Zona de Expansión 21 1.19 Zona de Expansión 22 1.20 Zona de Expansión 23 1.21 Zona de Expansión 24 1.22 Zona de Expansión 25 1.23 Zona de Expansión 26 1.24 Zona de Expansión 27 1.25 Zona de Expansión 28 1.26 Zona de Expansión 29 1.27 Zona de Expansión 30 1.28 Zona de Expansión 31 1.29 Zona de Expansión 32 1.30 Zona de Expansión 33 1.31 Zona de Expansión 34 1.32 Zona de Expansión 35 1.33 Zona de Expansión 36 1.34 Zona de Expansión 37 1.35 Zona de Expansión 38 1.36 Zona de Expansión 39 1.37 Zona de Expansión 40 1.38 Zona de Expansión 41 1.39 Zona de Expansión 42 1.40 Zona de Expansión 43 1.41 Zona de Expansión 44 1.42 Zona de Expansión 45 1.43 Zona de Expansión 46 1.44 Zona de Expansión 47 1.45 Zona de Expansión 48 1.46 Zona de Expansión 49 1.47 Zona de Expansión 50 1.48 Zona de Expansión 51 1.49 Zona de Expansión 52 1.50 Zona de Expansión 53 1.51 Zona de Expansión 54 1.52 Zona de Expansión 55 1.53 Zona de Expansión 56 1.54 Zona de Expansión 57 1.55 Zona de Expansión 58 1.56 Zona de Expansión 59 1.57 Zona de Expansión 60 1.58 Zona de Expansión 61 1.59 Zona de Expansión 62 1.60 Zona de Expansión 63 1.61 Zona de Expansión 64 1.62 Zona de Expansión 65 1.63 Zona de Expansión 66 1.64 Zona de Expansión 67 1.65 Zona de Expansión 68 1.66 Zona de Expansión 69 1.67 Zona de Expansión 70 1.68 Zona de Expansión 71 1.69 Zona de Expansión 72 1.70 Zona de Expansión 73 1.71 Zona de Expansión 74 1.72 Zona de Expansión 75 1.73 Zona de Expansión 76 1.74 Zona de Expansión 77 1.75 Zona de Expansión 78 1.76 Zona de Expansión 79 1.77 Zona de Expansión 80 1.78 Zona de Expansión 81 1.79 Zona de Expansión 82 1.80 Zona de Expansión 83 1.81 Zona de Expansión 84 1.82 Zona de Expansión 85 1.83 Zona de Expansión 86 1.84 Zona de Expansión 87 1.85 Zona de Expansión 88 1.86 Zona de Expansión 89 1.87 Zona de Expansión 90 1.88 Zona de Expansión 91 1.89 Zona de Expansión 92 1.90 Zona de Expansión 93 1.91 Zona de Expansión 94 1.92 Zona de Expansión 95 1.93 Zona de Expansión 96 1.94 Zona de Expansión 97 1.95 Zona de Expansión 98 1.96 Zona de Expansión 99 1.97 Zona de Expansión 100 Observaciones 1.1 Zona de Expansión 4 1.2 Zona de Expansión 5 1.3 Zona de Expansión 6 1.4 Zona de Expansión 7 1.5 Zona de Expansión 8 1.6 Zona de Expansión 9 1.7 Zona de Expansión 10 1.8 Zona de Expansión 11 1.9 Zona de Expansión 12 1.10 Zona de Expansión 13 1.11 Zona de Expansión 14 1.12 Zona de Expansión 15 1.13 Zona de Expansión 16 1.14 Zona de Expansión 17 1.15 Zona de Expansión 18 1.16 Zona de Expansión 19 1.17 Zona de Expansión 20 1.18 Zona de Expansión 21 1.19 Zona de Expansión 22 1.20 Zona de Expansión 23 1.21 Zona de Expansión 24 1.22 Zona de Expansión 25 1.23 Zona de Expansión 26 1.24 Zona de Expansión 27 1.25 Zona de Expansión 28 1.26 Zona de Expansión 29 1.27 Zona de Expansión 30 1.28 Zona de Expansión 31 1.29 Zona de Expansión 32 1.30 Zona de Expansión 33 1.31 Zona de Expansión 34 1.32 Zona de Expansión 35 1.33 Zona de Expansión 36 1.34 Zona de Expansión 37 1.35 Zona de Expansión 38 1.36 Zona de Expansión 39 1.37 Zona de Expansión 40 1.38 Zona de Expansión 41 1.39 Zona de Expansión 42 1.40 Zona de Expansión 43 1.41 Zona de Expansión 44 1.42 Zona de Expansión 45 1.43 Zona de Expansión 46 1.44 Zona de Expansión 47 1.45 Zona de Expansión 48 1.46 Zona de Expansión 49 1.47 Zona de Expansión 50 1.48 Zona de Expansión 51 1.49 Zona de Expansión 52 1.50 Zona de Expansión 53 1.51 Zona de Expansión 54 1.52 Zona de Expansión 55 1.53 Zona de Expansión 56 1.54 Zona de Expansión 57 1.55 Zona de Expansión 58 1.56 Zona de Expansión 59 1.57 Zona de Expansión 60 1.58 Zona de Expansión 61 1.59 Zona de Expansión 62 1.60 Zona de Expansión 63 1.61 Zona de Expansión 64 1.62 Zona de Expansión 65 1.63 Zona de Expansión 66 1.64 Zona de Expansión 67 1.65 Zona de Expansión 68 1.66 Zona de Expansión 69 1.67 Zona de Expansión 70 1.68 Zona de Expansión 71 1.69 Zona de Expansión 72 1.70 Zona de Expansión 73 1.71 Zona de Expansión 74 1.72 Zona de Expansión 75 1.73 Zona de Expansión 76 1.74 Zona de Expansión 77 1.75 Zona de Expansión 78 1.76 Zona de Expansión 79 1.77 Zona de Expansión 80 1.78 Zona de Expansión 81 1.79 Zona de Expansión 82 1.80 Zona de Expansión 83 1.81 Zona de Expansión 84 1.82 Zona de Expansión 85 1.83 Zona de Expansión 86 1.84 Zona de Expansión 87 1.85 Zona de Expansión 88 1.86 Zona de Expansión 89 1.87 Zona de Expansión 90 1.88 Zona de Expansión 91 1.89 Zona de Expansión 92 1.90 Zona de Expansión 93 1.91 Zona de Expansión 94 1.92 Zona de Expansión 95 1.93 Zona de Expansión 96 1.94 Zona de Expansión 97 1.95 Zona de Expansión 98 1.96 Zona de Expansión 99 1.97 Zona de Expansión 100
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga directa e indirecta de importancia alta, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana y suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y urbana y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica la tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificado en la presente revisión como suelo de expansión aplica en este mismo numeral la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente. Las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, tal como lo establece la medida serán clasificadas como suelo de protección la totalidad de las zonas de recarga directa que aún no están desarrolladas en el área clasificada como suelo de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 y en esta propuesta permanecerá como suelo de expansión. Dentro de estas medidas de manejo, una de las más relevantes a incorporar es la realización de estudios técnicos de detalle para precisar la delimitación de las zonas de recarga.	

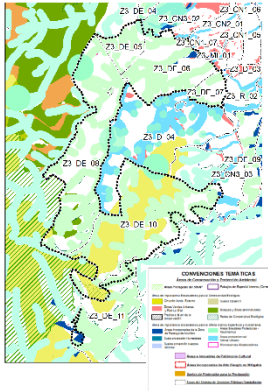


La siguiente imagen de Google Earth de 2012 muestra la persistencia en estos polígonos de los pastos limpios, las tierras desnudas, la presencia de vías conectándolos entre sí con el suelo urbano.



Complementario a ello, se presenta la comparación entre la división catastral del año 2017 y 2019, donde a pesar de no evidenciarse muchas variaciones, son claras las tendencias de fragmentación predial previas a la generación del PMAA 2019 y el POMCA 2018.

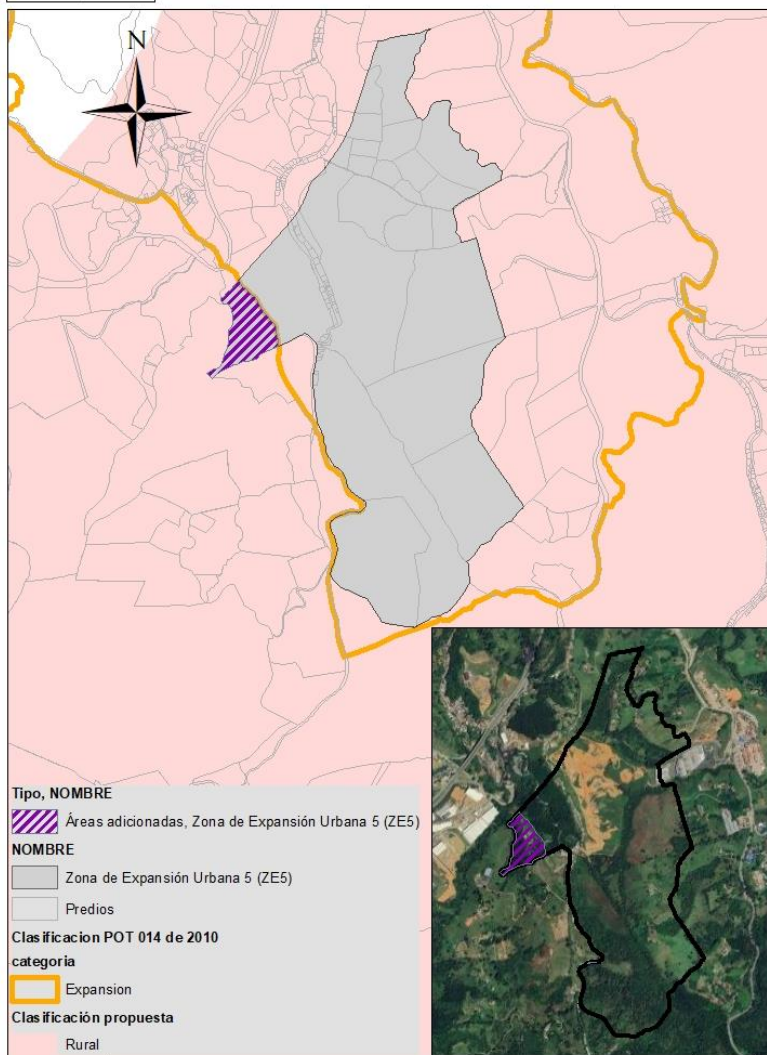


Suelos de protección propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Recarga directa del acuífero. • Cinturón Verde Metropolitano • Áreas de bosques y áreas seminaturales. • Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial. • Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica.	
---	---	---

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 5 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Area: 2,81 Ha.

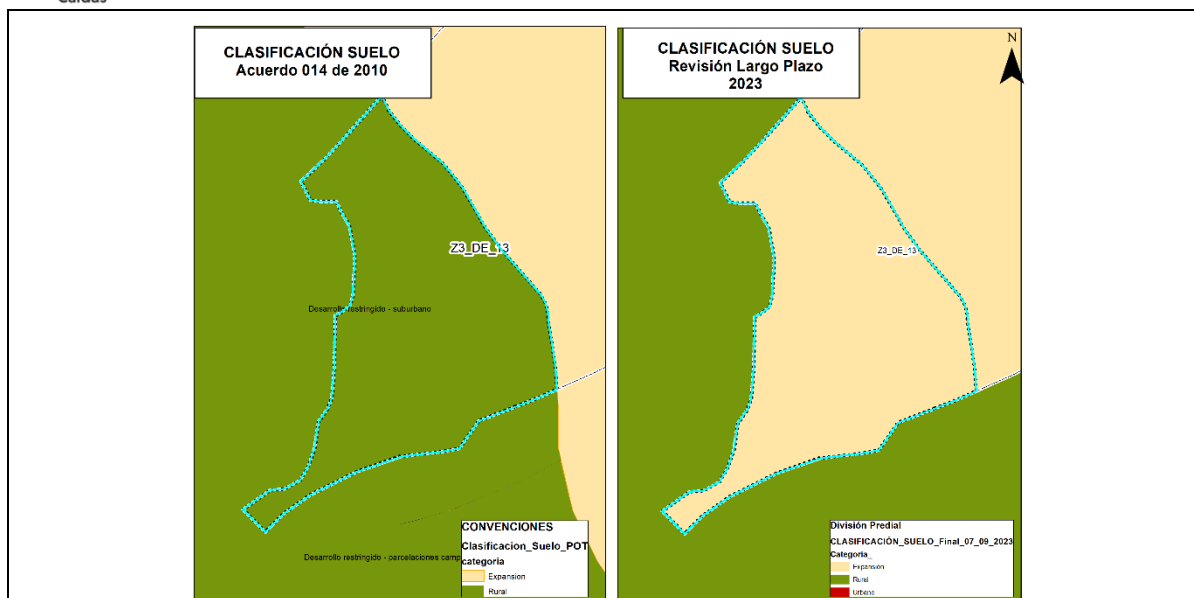


LOCALIZACIÓN

Vereda Primavera

JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

Se incluye al suelo de expansión el área del predio con código catastral 1292001000000900229 que queda por fuera del polígono de expansión ZE8 subpolígono 8W en el PBOT vigente, se incluye esta área con el objetivo de facilitar la aplicación de la normativa y el reparto equitativo de cargas y beneficios entre los propietarios de los predios que conforman el área de planificación del plan parcial a formular conforme a los dispuesto en el artículo 39 de la Ley 388 de 1997.

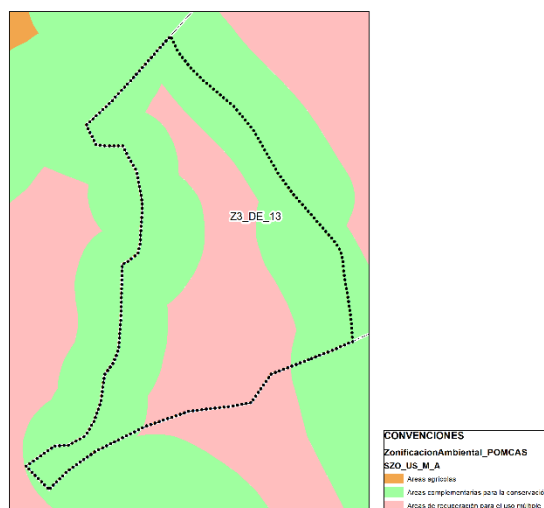


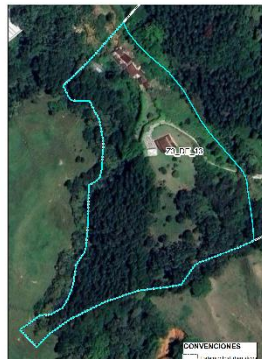
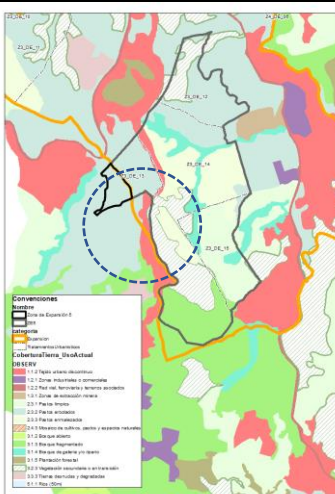
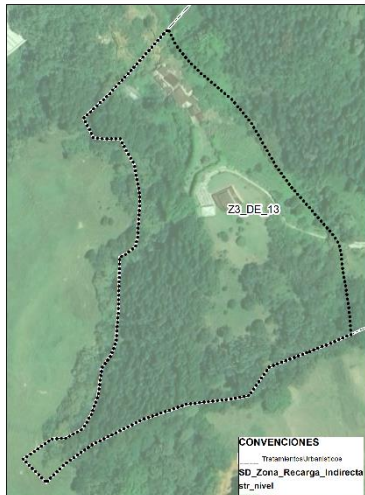
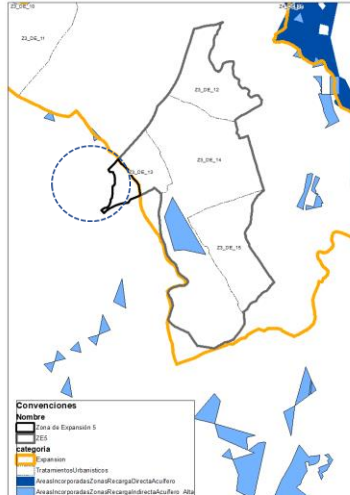
Este polígono proviene en su totalidad de la clasificación del suelo rural del Acuerdo 014 de 2010.

Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)

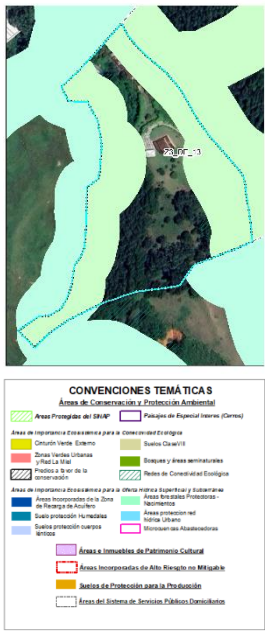
Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar al suelo de expansión en la presente revisión que proviene del suelo rural del acuerdo N°014 de 2010, se encuentra en la zona de Uso y Manejo: áreas complementarias para la conservación asociadas a los suelos de protección del sistema hidrográfico superficial y áreas de recuperación para el uso múltiple.

Las áreas complementarias para la conservación identificadas en estos polígonos, son clasificadas en la categoría de suelo de protección.



Coberturas Terrestres del POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas terrestres del POMCA 2018 muestran este polígono se encontraba en su totalidad en pastos arbolados, no obstante, al comparar esta información con una imagen de Google Earth 2023, se observa en mayor detalle que en la actualidad se trata de pastos limpios, construcciones, vías de acceso, vegetación secundaria y bosques de galería. 	
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga indirecta de importancia baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como como suelo de expansión urbana y suelo rural en el Acuerdo N°14 de 20, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica en la tabla del numeral 5.1.3.2.3, denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificado en la presente revisión como suelo de expansión aplica la 5.1.3.2.1 Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente. Las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, tal como lo establece la medida de manejo serán clasificadas como suelo de protección aquellas que aún no estén desarrolladas urbanísticamente en el área clasificada como suelo de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 y en que esta propuesta permanecerá como suelo de expansión.  	

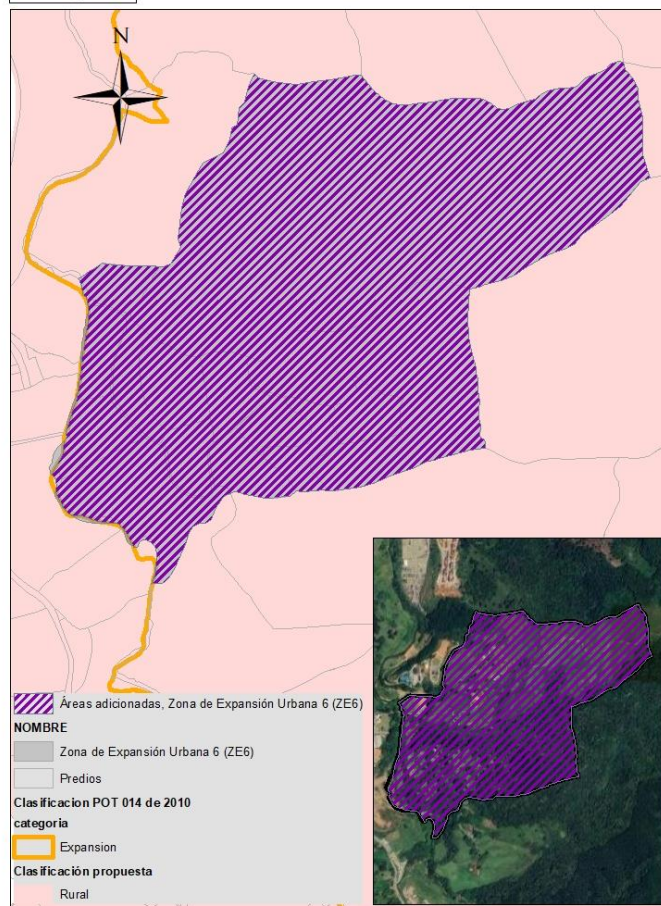
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	La imagen de Google Earth del año 2012 y la comparación entre la división catastral del año 2017 y 2019, donde a pesar de no evidenciar variaciones, se observan construcciones y vías de acceso que constituyen oportunidades para que este polígono sea integrado al suelo de expansión.  
Suelos de protección propuestos	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial. 

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 6 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Area: 64,55 Ha.



IDENTIFICACIÓN GENERAL

Predios con código catastral

LOCALIZACIÓN

Vereda Primavera

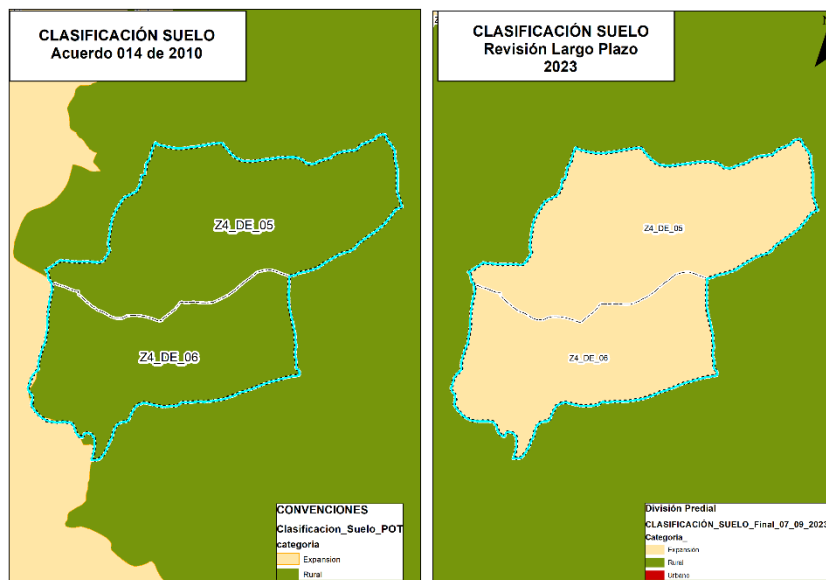
JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

Se incluyen los predios identificados con códigos catastrales 1292001000001200008 (parcialmente), 1292001000001200005, 1292001000001200145, 1292001000001200167, 1292001000001200168, 1292001000001200169, 1292001000001200170, 1292001000001200171, 1292001000001200172, 1292001000001200173, 1292001000001200174, 1292001000001200175, 1292001000001200176, 1292001000001200293.

Estos predios se incluyen al suelo de expansión urbana en la propuesta de revisión como parte de las áreas que conforman la centralidad sur, cuentan con una localización estratégica en el modelo de ocupación, se encuentra cerca a la estación Primavera del sistema férreo Multipropósito, y del Centro Logístico del Sur del Valle de Aburra que contempla el asentamiento de infraestructuras complementarias al sistema integral de transporte así como industria y comercio industrial compatible y complementario con las actividades propias del corredor de actividad múltiple de la Doble Calzada del Sur, proyecto de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

carácter metropolitano que consolidará un sistema de movilidad integrado, de servicios y comercio industrial de escala regional, y en general consolidando un nodo de servicios que demandará la generación de vivienda.



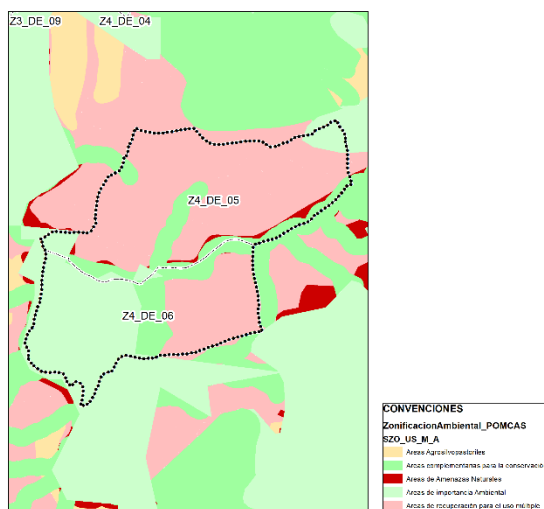
El polígono a incorporar a los suelos de expansión proviene según el Acuerdo 014 de 2010 de la clasificación del suelo rural con un área muy pequeña de suelo de expansión.

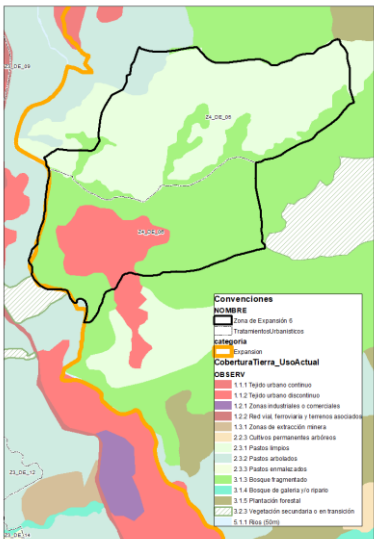
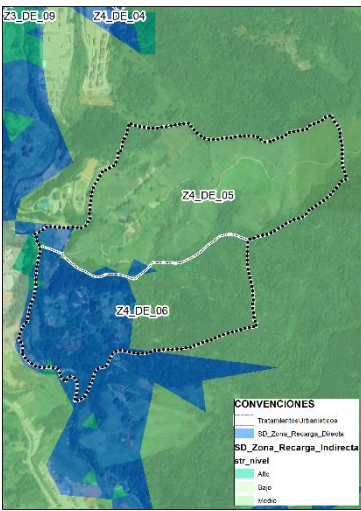
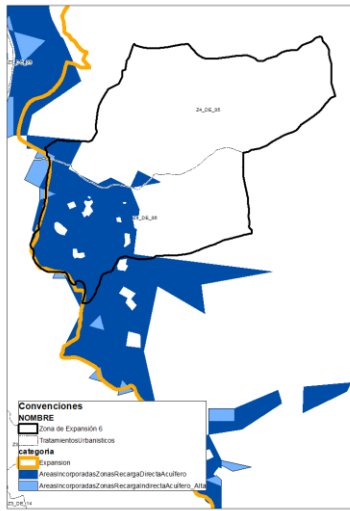
Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)

Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas de importancia ambiental, áreas complementarias para la conservación, áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple.

Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2007 (Google Earth).

En cuanto las áreas de importancia ambiental y las áreas complementarias para la conservación identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección.



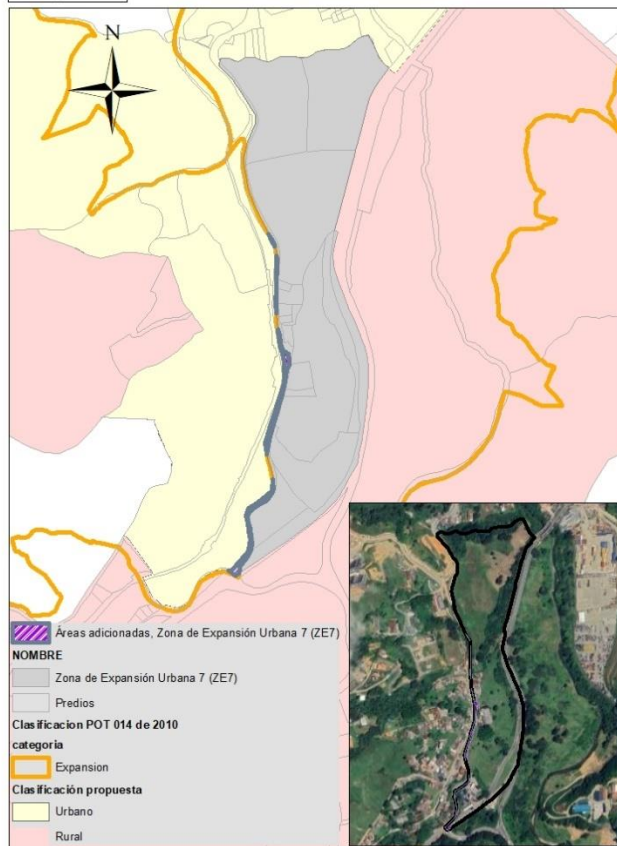
Coberturas Terrestres del POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA 2018 correspondían a bosques fragmentados, tejido urbano discontinuo, pastos arbolados y pastos limpios. No obstante, al comparar con la imagen de Google Earth 2023 aunque las coberturas guardan cierta relación con las del insumo inicial, se evidencia que las zonas de bosques fragmentados han ido transformándose en pastos limpios y el tejido urbano se ha ido desplazando hacia la zona norte, con presencia de tierras desnudas. 	
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta y media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo de expansión urbana y suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica en el numeral 5.1.3.2.3, en la tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificado en la presente revisión como suelo de expansión aplica la Tabla del numeral 5.1.3.2.1, denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente.  	La siguiente imagen de Google Earth del año 2012 muestra la presencia de pastos limpios, vías y construcciones que podrían aportar al desarrollo municipal en caso de ser necesario, sin generar mayores alteraciones a las coberturas naturales. Además, las imágenes inferiores comparan la división predial de los años 2017 y 2019, las cuales, aunque no evidencian variaciones entre sí, reiteran las oportunidades para que este polígono se integre al suelo de expansión.

Página 223 de 918

ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

ZONA 7 ADICIONADA AL SUELO DE EXPANSIÓN

Área: 0,1460 Ha.

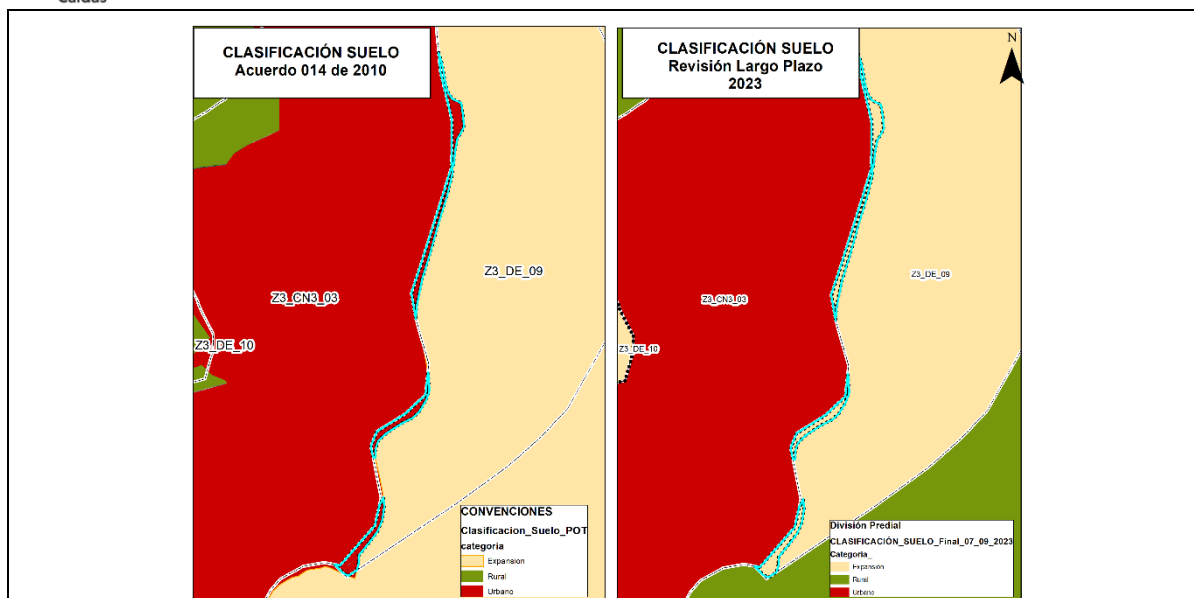


LOCALIZACIÓN

Vereda Primavera

JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA:

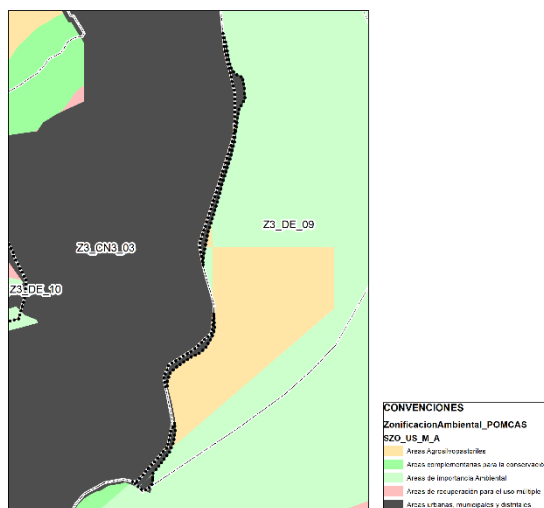
Este ajuste corresponde a una precisión cartográfica de 0.15 hectáreas asociada al límite predial, por lo cual no se presenta justificación adicional.

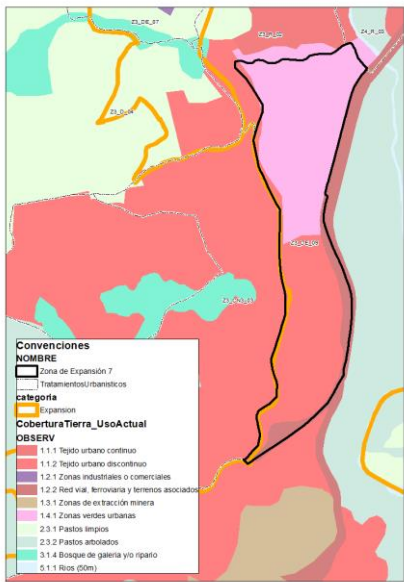
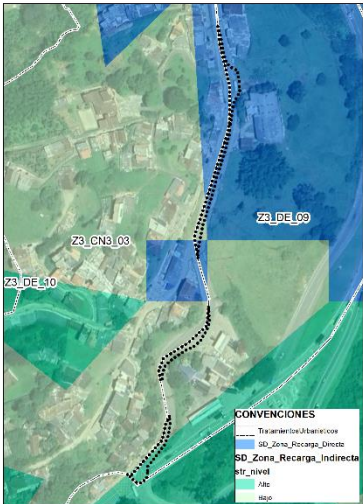
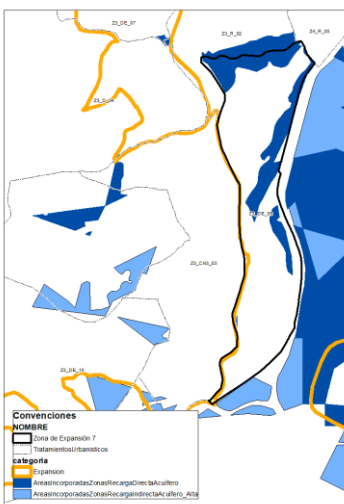


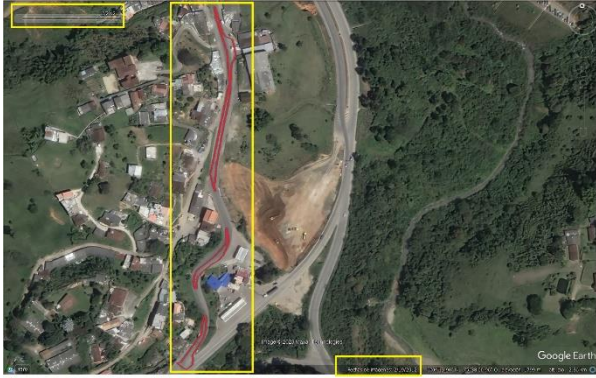
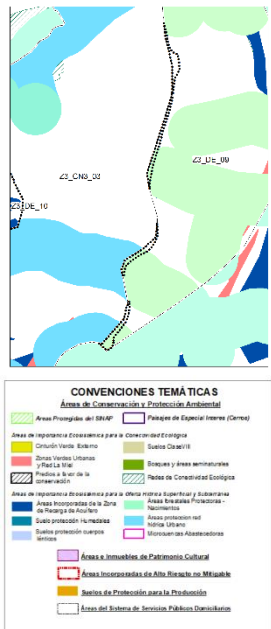
Los polígonos integrados al suelo de expansión según el Acuerdo 014 de 2010 corresponde a la clasificación del suelo urbano.

Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)

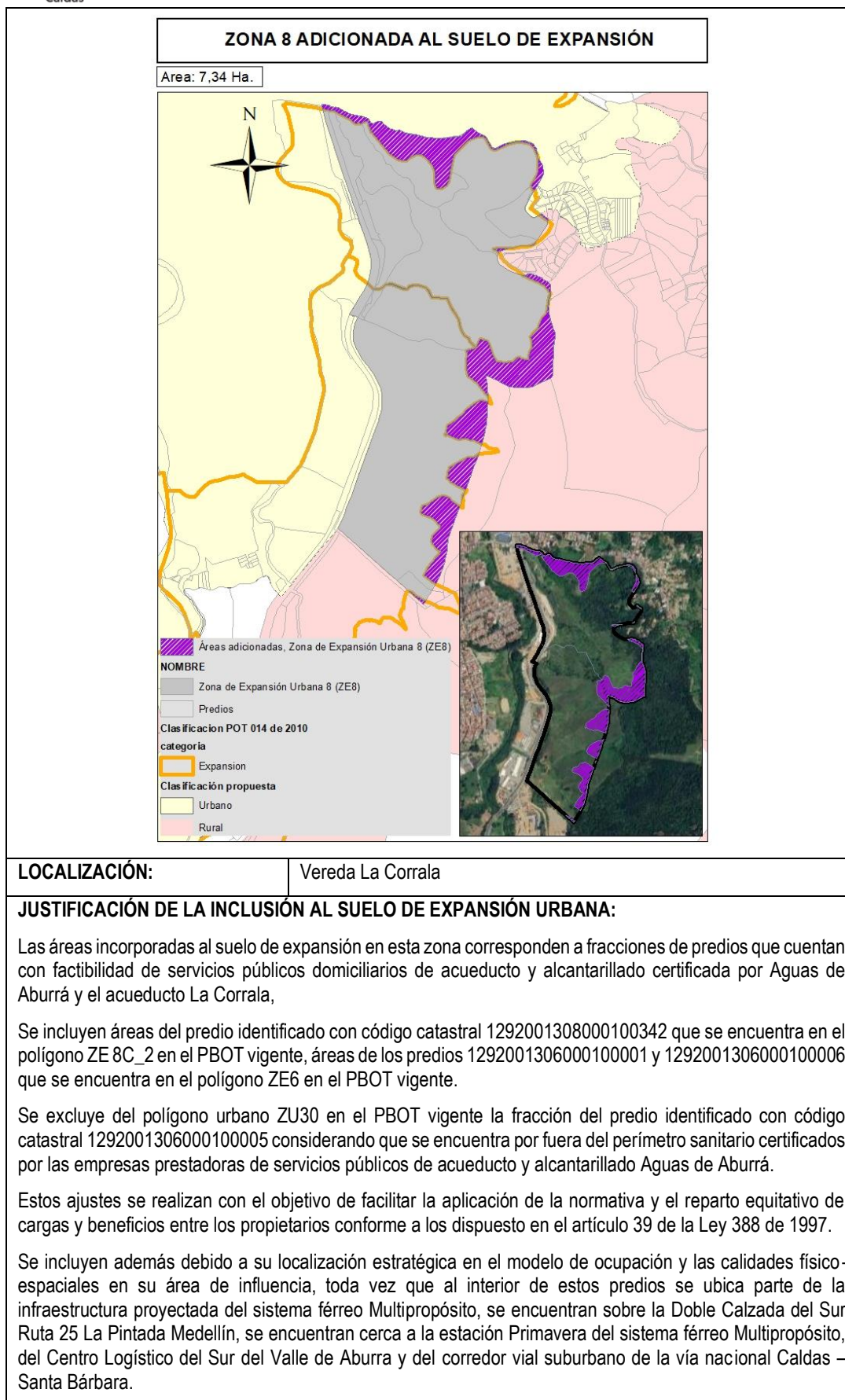
La zonificación ambiental del POMCA 2018 muestra estos polígonos como parte de áreas urbanas provenientes del Acuerdo 014 de 2010.

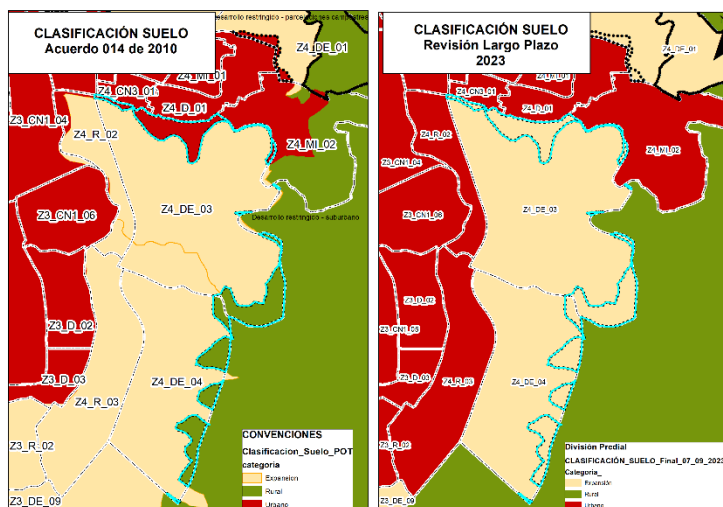
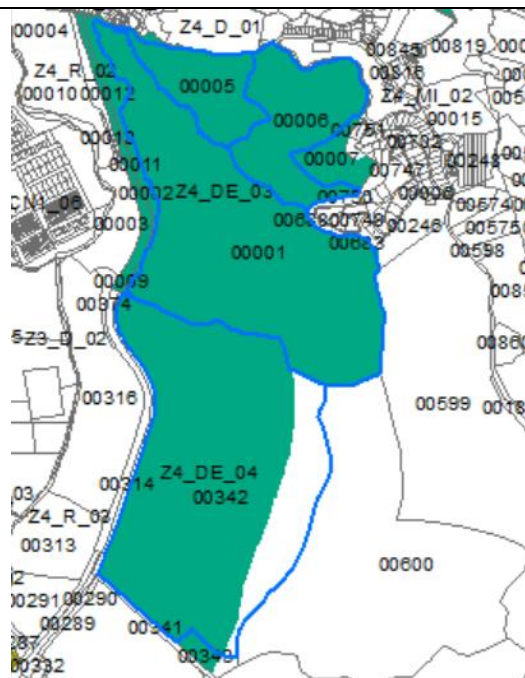


Coberturas Terrestres POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA para estos polígonos correspondía a tejidos urbanos y redes viales, las cuales al ser comparadas con una imagen satelital del Google Earth 2023 corresponden en su totalidad a la red vial y áreas asociadas. 	
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta y baja, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados. Las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, tal como lo establece la medida de manejo serán clasificadas como suelo de protección aquellas que aún no estén desarrolladas urbanísticamente en el área clasificada como suelo de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 y en que esta propuesta permanecerá como suelo de expansión.   La siguiente imagen de Google Earth del año 2012 muestra la existencia de la vía previamente mencionada. Y las imágenes inferiores comparan la división predial de los años 2017 y 2019, las cuales, aunque no evidencian variaciones, no constituyen restricciones para la integración de este polígono al suelo de expansión.	

	  
Suelos de protección	En este polígono se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: - Recarga directa del acuífero. - Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial. - Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica. 

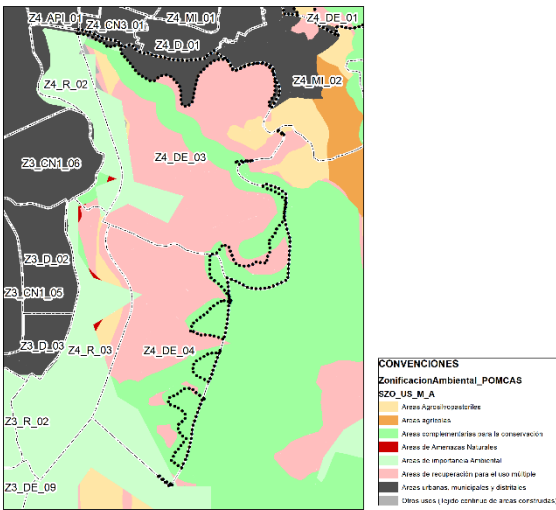
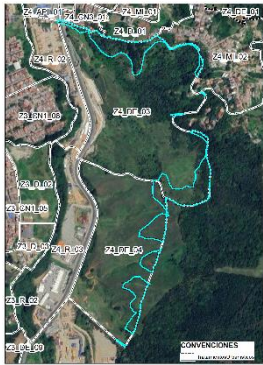
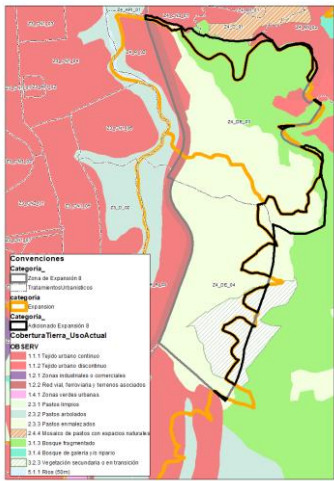
ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

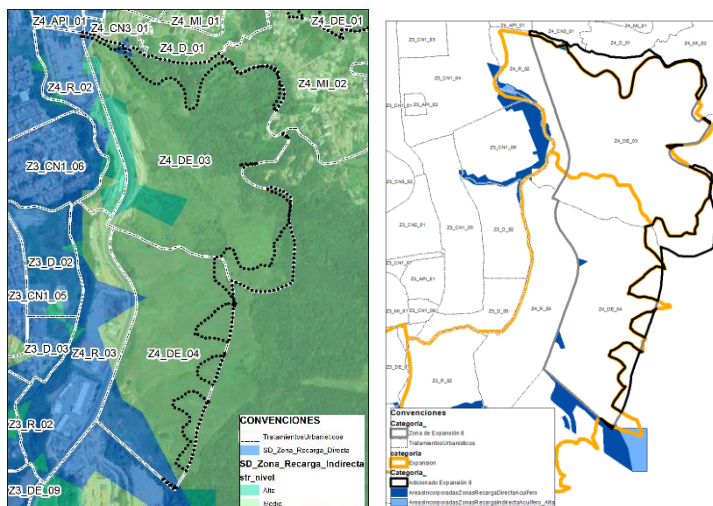




Los polígonos incorporados al suelo de expansión provienen de suelo urbano y suelo rural.

Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018)	Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas de importancia ambiental, áreas complementarias para la conservación, áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple. Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2007 (Google Earth). En cuanto las áreas de importancia ambiental y las áreas complementarias para la conservación identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección.
---	---

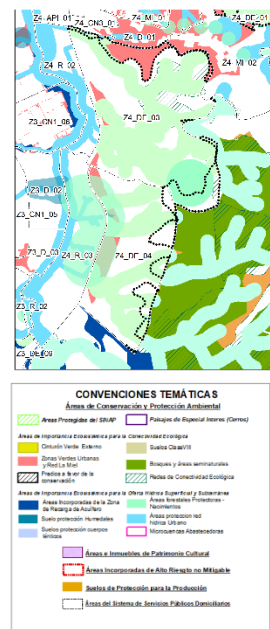
	
Coberturas terrestres POMCA del Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA 2018 corresponden a tejido urbano, vegetación secundaria, pastos limpios y bosque fragmentado, lo cual, al ser comparado con la imagen satelital de Google Earth 2023 permite evidenciar la pérdida de la vegetación secundaria y su reemplazo por pastos limpios, y para las zonas de bosques fragmentados se observa un empobrecimiento dadas las presiones urbanísticas adyacentes.  
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia media, dado que esta zona se encontraba clasificada como como suelo de expansión urbana y suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificado en la presente revisión como suelo de expansión aplica la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente, del numeral 5.1.3.2.1.



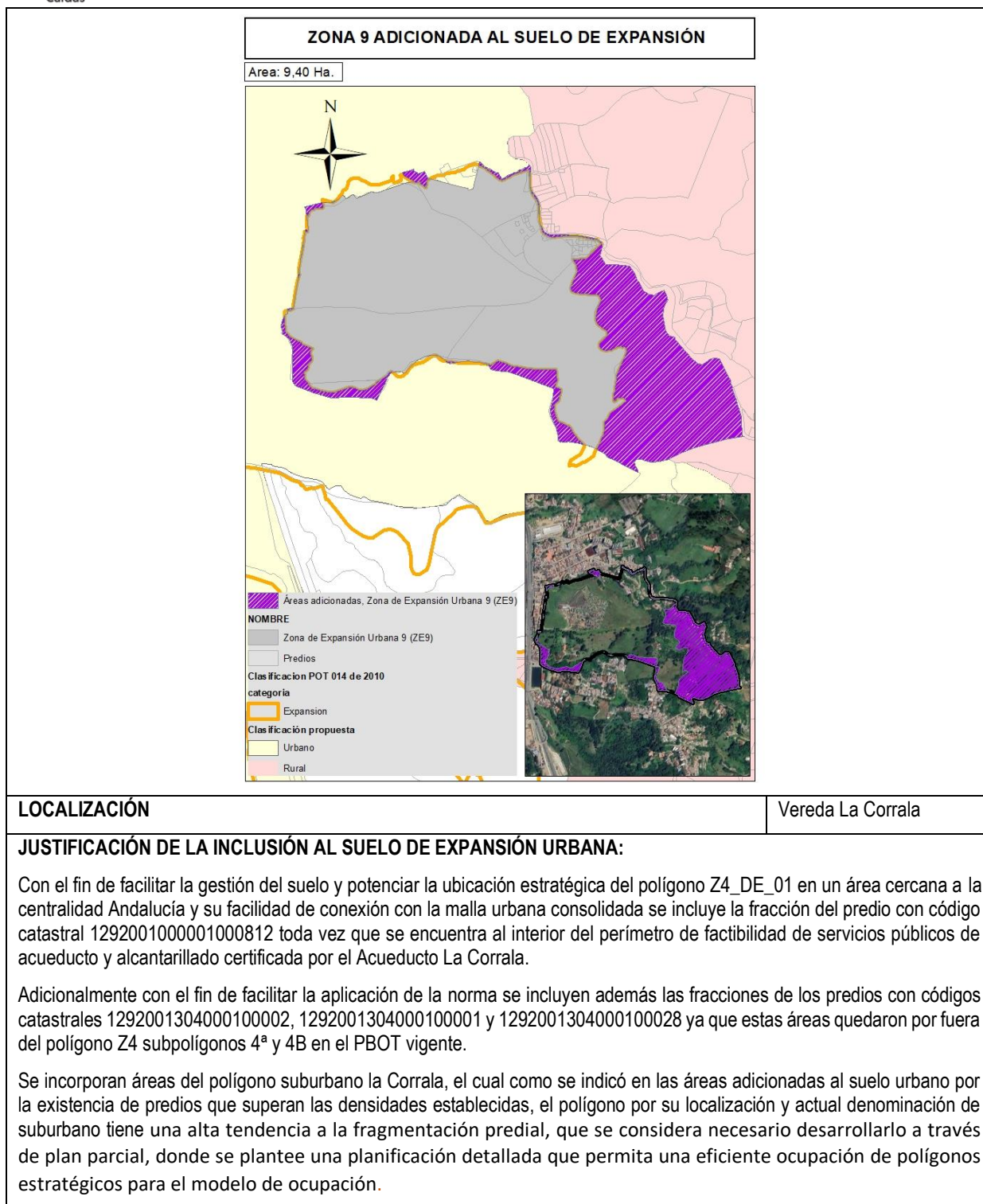
La siguiente imagen de Google Earth del año 2012 muestra la existencia de tejidos urbanos y vías adyacentes a los polígonos integrados al suelo de expansión, así como suelos urbanos del Acuerdo 014 de 2010 que no han se han desarrollado desde este momento al presente. Y las imágenes inferiores comparan la división predial de los años 2017 y 2019, las cuales, aunque no evidencian variaciones, no constituyen restricciones para la integración de estos polígonos al suelo de expansión y, por el contrario, constituyen oportunidades futuras con menores densidades de ocupación.

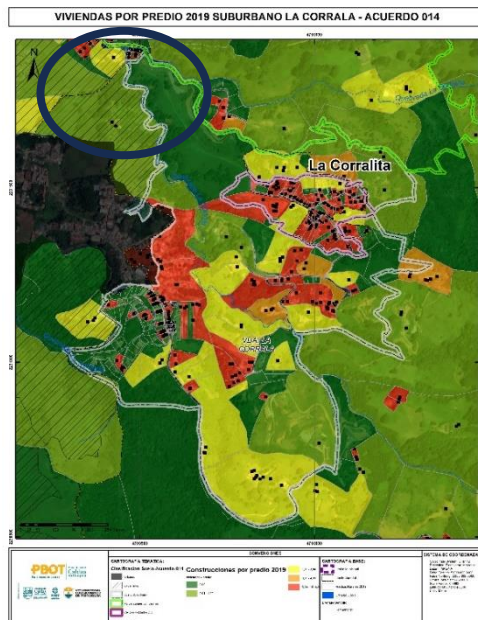


DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

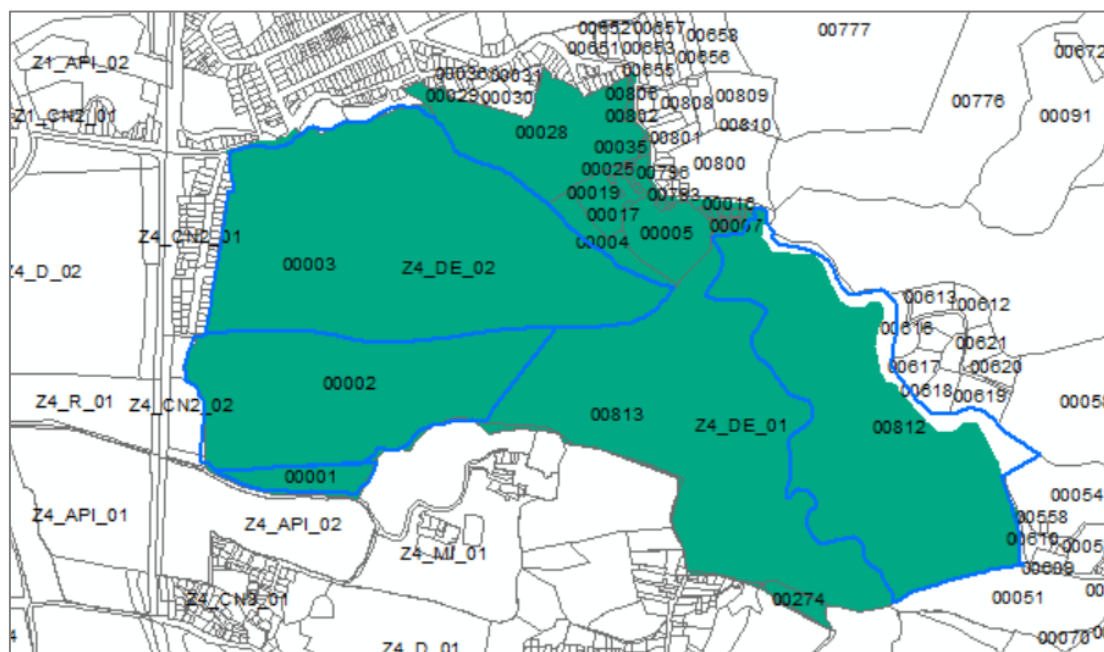
Suelos de Protección Propuestos	En este polígono que se incorpora al suelo expansión se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental: • Recarga directa del acuífero. • Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial. • Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica.	 CONVENCIONES TEMÁTICAS Áreas de Conservación y Protección Ambiental - Áreas Propuestas del SUDAP - Áreas de Importancia Ecosistémica para la Conservación Ecológica - Ordenación Verde-Estados - Zonas Verdes Urbanas y Riegos de Agua - Protección y Riegos de la Conservación - Áreas de Importancia Ecosistémica para la Oferta Interna Superficial y Subterránea - Áreas Incorporadas de la Zona de Riegos de Aguas - Áreas de Protección Humana - Áreas de Protección Ambiental - Áreas e Inmuebles de Patrimonio Cultural - Áreas Incorporadas de Alta Riegos en Miquelín - Áreas de Protección para la Producción - Áreas del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios
--	--	---

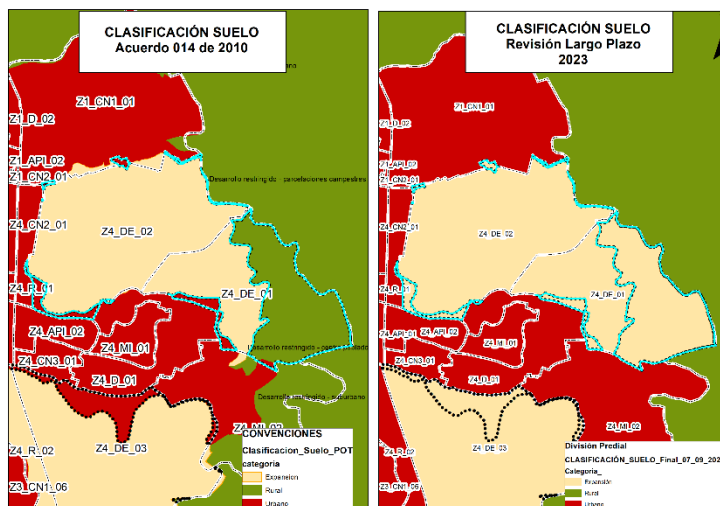
ZONAS ADICIONADAS AL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA





Si bien hoy existen predios sin desarrollar, que son los incorporados al suelo de expansión, se establece que, por su actual categoría de suelo suburbano, los asentamientos de vivienda consolidados en áreas colindantes, su cercanía con el suelo urbano y suburbano de la miel, se considera que han perdido su vocación para la producción agropecuaria dada por los suelos de clase agrológica III presentes en el polígono.





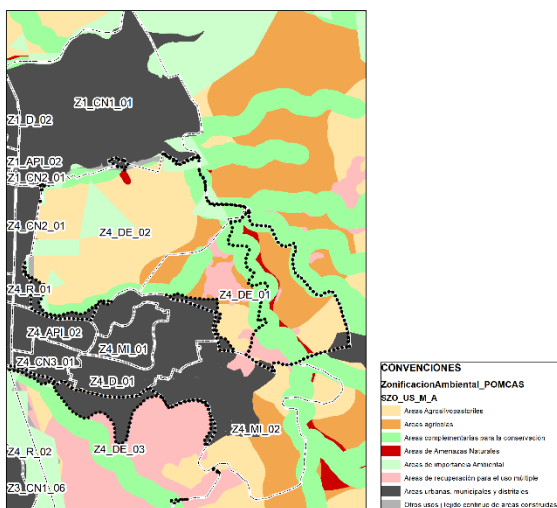
Estos polígonos provienen en su mayoría de suelo rural suburbano y algunos de suelo urbano.

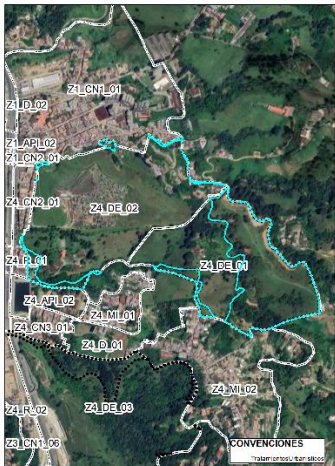
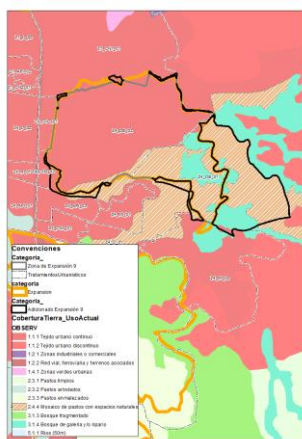
Zonificación Ambiental del POMCA Río Aburrá (2018)

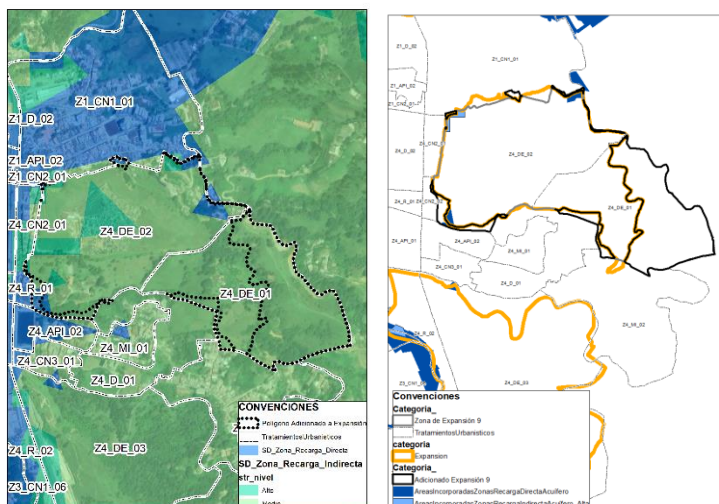
Según las Orientaciones Generales para la armonización del POMCA y el POT (2018): la zona a incorporar está en la categoría de uso múltiple, Zona de Uso y Manejo: áreas de importancia ambiental, áreas complementarias para la conservación, áreas agrosilvopastoriles y áreas de recuperación para el uso múltiple.

Una vez realizada la armonización, se observó que en las áreas con orientaciones para la producción agrosilvopastoriles y agrícolas se encontraron con desarrollos urbanísticos identificados desde antes de año 2007 (Google Earth).

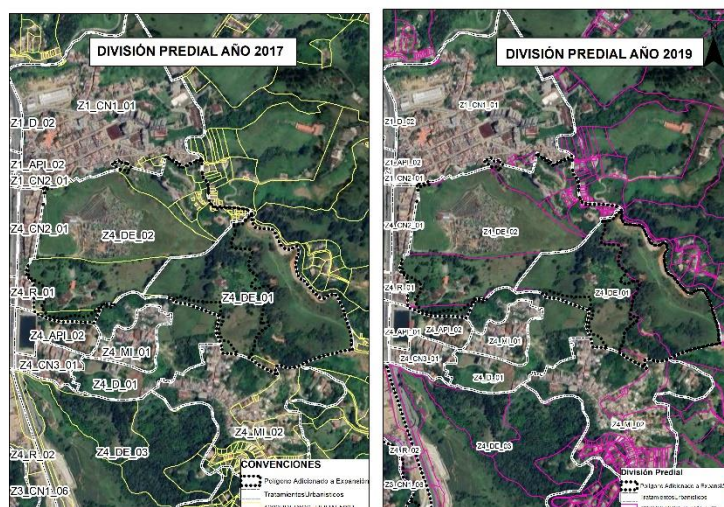
En cuanto las áreas de importancia ambiental y las áreas complementarias para la conservación identificadas en este polígono, quedaran clasificadas en la categoría de suelo de protección.



Coberturas Terrestres POMCA Río Aburrá (2018)	Las coberturas del POMCA 2018 presentes en estos polígonos corresponden a tejido urbano discontinuo, mosaicos de pastos, cultivos y espacios naturales, y bosques de galería. Estas coberturas al ser comparadas con la imagen de Google Earth 2023 guardar relación, sin embargo, las áreas de tejido urbano se observan más reducidas, circunscritas a en una cobertura de pastos limpios. Además del costado derecho se evidencian tierras desnudas asociadas a vías de acceso. 	
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019)	Este polígono se encuentra en zona de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia media, dado que esta zona se encontraba clasificada como suelo rural en el Acuerdo N°14 de 2010, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019) en esta zona se deben implementar las Medidas de manejo descritas en el numeral 5.1.3.2. Armonización del sistema de Acuíferos del Valle de Aburrá, subnumeral 5.1.3.2.3. Suelo de expansión (vigente y propuesto), para el área que estaba clasificada como suelo de expansión y en la presente revisión continua como suelo de expansión aplica la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados, y para el área que proviene del suelo rural y que queda clasificado en la presente revisión como suelo de expansión aplica la Tabla denominada Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación del PBOT del municipio de Caldas con la autoridad ambiental competente, del numeral 5.1.3.2.1. Las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, tal como lo establece la medida de manejo serán clasificadas como suelo de protección aquellas que aún no estén desarrolladas urbanísticamente en el área clasificada como suelo de expansión en el Acuerdo N°014 de 2010 y en que esta propuesta permanecerá como suelo de expansión.	



La siguiente imagen de Google Earth del año 2012 muestra el predominio de pastos limpios con algunos tejidos urbanos y vías adyacentes a los polígonos integrados al suelo de expansión. Y las imágenes inferiores comparan la división predial de los años 2017 y 2019 donde no se observan transformaciones entre estos dos períodos de tiempo, sin embargo, si se ratifican los cambios antrópicos y la presencia de construcciones y vías, previos a la generación de los instrumentos de planificación ambiental (POMCA 2018 y PMAA 2019).



Suelos de Protección Propuestos

En este polígono que se incorpora al suelo expansión se muestra el resultado de los suelos de protección ambiental después de la armonización con los instrumentos de planificación ambiental:

- Recarga directa del acuífero.
- Áreas de protección asociada al sistema hidrográfico superficial.
- Zonas verdes urbanas provenientes del estudio de conectividad ecológica.

Mapa de Suelos de Protección Ambiental. El mapa muestra una zona geográfica con diferentes tipos de suelos de protección ambiental. Las áreas están coloridas y etiquetadas con códigos como Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10, Z11, Z12, Z13, Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20, Z21, Z22, Z23, Z24, Z25, Z26, Z27, Z28, Z29, Z30, Z31, Z32, Z33, Z34, Z35, Z36, Z37, Z38, Z39, Z40, Z41, Z42, Z43, Z44, Z45, Z46, Z47, Z48, Z49, Z50, Z51, Z52, Z53, Z54, Z55, Z56, Z57, Z58, Z59, Z60, Z61, Z62, Z63, Z64, Z65, Z66, Z67, Z68, Z69, Z70, Z71, Z72, Z73, Z74, Z75, Z76, Z77, Z78, Z79, Z80, Z81, Z82, Z83, Z84, Z85, Z86, Z87, Z88, Z89, Z90, Z91, Z92, Z93, Z94, Z95, Z96, Z97, Z98, Z99, Z100. Las áreas están etiquetadas con códigos como Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10, Z11, Z12, Z13, Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20, Z21, Z22, Z23, Z24, Z25, Z26, Z27, Z28, Z29, Z30, Z31, Z32, Z33, Z34, Z35, Z36, Z37, Z38, Z39, Z40, Z41, Z42, Z43, Z44, Z45, Z46, Z47, Z48, Z49, Z50, Z51, Z52, Z53, Z54, Z55, Z56, Z57, Z58, Z59, Z60, Z61, Z62, Z63, Z64, Z65, Z66, Z67, Z68, Z69, Z70, Z71, Z72, Z73, Z74, Z75, Z76, Z77, Z78, Z79, Z80, Z81, Z82, Z83, Z84, Z85, Z86, Z87, Z88, Z89, Z90, Z91, Z92, Z93, Z94, Z95, Z96, Z97, Z98, Z99, Z100.

CONVENCIONES TEMÁTICAS
Áreas de Conservación y Protección Ambiental

Áreas Propuestas del SNAP	Polígonos de Especial Interés (Cercas)
Áreas de Importancia Ecosistémica para la Conectividad Ecológica	Suelo Clasificación
Cinturón Verde Exterior	Reserva y áreas semirreserva
Zonas Verdes Urbanas (Parcela de)	Redes de Conectividad Ecológica
Parcelas a favor de la conectividad	Áreas de Importancia Ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea
Áreas de Importancia Ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea	Áreas de Riesgo de Aluvión
Áreas Incorporadas de la Zona de Riesgo de Aluvión	Áreas protegidas por el patrimonio
Suelo protección Humedales	Áreas protegidas por el patrimonio
Suelo protección campo agrícola	Monumentos Históricos
Áreas e Inmuebles de Patrimonio Cultural	
Áreas Incorporadas de Alto Riesgo en Mitigación	
Suelo de Protección para la Producción	
Áreas del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios	

4.3.3 SUELO RURAL

La ley 388 de 1997 – artículo 34, define el suelo rural, como los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recurso+s naturales y actividades análogas. El Decreto 1077 de 2015, estableció disposiciones relativas al ordenamiento del suelo rural, en el cual amplía las categorías de protección, reconociendo además de las áreas de conservación y protección ambiental, las áreas para la localización de infraestructuras de servicios públicos, los suelos para la producción agrícola y ganadera, las áreas de amenaza y riesgo y las áreas e inmuebles considerados patrimonio cultural.

Adicional a estas categorías de protección, el Decreto define las categorías de desarrollo restringido, las cuales están constituidos por suelos rurales que no hacen parte del suelo de protección. Hacen parte de la categoría de desarrollo restringido los suelos suburbanos, centros poblados rurales y áreas destinadas a vivienda campestre y la localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte, es de anotar, que las áreas de conservación y protección ambiental al ser una clase de suelo transversal a todas las demás, en los polígonos de suelos suburbanos, centros poblados rurales y áreas destinadas a vivienda campestre se encuentran áreas de conservación protección ambiental.

El suelo rural corresponde a 12.385,14 ha, es decir el 93,3% del total del municipio. De estas, 1.580,97 ha (13% del suelo rural) hacen parte de las categorías de desarrollo restringido del suelo rural, dichas áreas fueron delimitadas de acuerdo con las características de cada porción del territorio, buscando garantizar una ocupación equilibrada en función de las características ambientales del municipio.

Las categorías de protección definidas para el Municipio de Caldas son:

Tabla 18. Categorías de Protección Municipio de Caldas

Categorías de protección
Conservación y Protección Ambiental.

Categorías de protección
Protección para la Producción Agrícola, Ganadera y Explotación de Recursos
Protección del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPDD
Áreas e inmuebles considerados como patrimonio Cultural
Áreas de amenaza y riesgo por inundación y avenida torrencial

Y las categorías de desarrollo restringido, son:

Tabla 19. Categorías de Desarrollo Restringido en el suelo rural Caldas

Categorías de desarrollo restringido en el Suelo Rural
Centro Poblado Rural
Áreas Suburbanas
Áreas destinadas para la Vivienda Campestre
Áreas para la localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

4.3.3.1 Criterios para precisar las categorías de desarrollo restringido en el suelo rural

Las dinámicas actuales de ocupación de las áreas suburbanas, centros poblados y áreas destinadas a vivienda campestre en el Municipio de Caldas conllevan en esta revisión a redelimitar estos suelos para regular y planificar su ocupación.

Las modificaciones y actualizaciones de los perímetros de desarrollo restringido del suelo rural se formulan con base en los criterios para la localización y delimitación de los suelos suburbanos, centros poblados y las áreas destinadas a la vivienda campestre definidas por Corantioquia en la Resolución 9328 de 2007 y en los criterios formulados a partir del proceso de revisión y ajuste del PBOT del municipio de Caldas, enumerados y descritos a continuación:

4.3.3.1.1 Criterios Sobre la Base Natural

1. Suelos de Protección: Se realizó la revisión de cada uno de los polígonos a la luz de las determinantes ambientales actuales, en aras de identificar aquellas áreas que hoy están delimitadas dentro de la zonificación del POMCA y no se han desarrollado se realiza la sustracción de áreas. O en algunos casos se modifica la categoría de desarrollo restringido del polígono, con el objetivo de disminuir la densidad y por ende la presión sobre el territorio.
2. Características geomorfológicas: Las condiciones geomorfológicas de los asentamientos existentes de características suburbanas son muy variadas, estos se han constituido como hechos creados que deberán entrar en esta categoría de suelo en los casos en que aún no estén incluidos. Así mismo, por sus características geomorfológicas y de localización, se tienen en cuenta las áreas con potencial para el desarrollo industrial, agroindustrial, logístico y comercial del Municipio.
3. Estabilidad y capacidad geológica de los suelos: Las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo se deberán realizar estudios de detallan que permitan identificar las medidas estructurales para la gestión del riesgo y su posible desarrollo. Las zonas que los estudios de detalle determinen como zonas no urbanizables deberán ser suelos de protección.

4.3.3.1.2 Criterios Físico-Espaciales

1. Coherencia entre el modelo de ocupación y el análisis del diagnóstico: Se deben considerar como mínimo las siguientes variables: pendientes, posibilidad de autoabastecimiento de servicios públicos domiciliarios, espacio público, fraccionamiento de predios y densidades actuales (Corantioquia, Resolución 9328 de 2007).
2. Fácil articulación al sistema vial municipal: Se toman en consideración las áreas en donde sea factible la continuidad con el sistema vial municipal existente garantizando la accesibilidad y movilidad intermunicipal.
3. Indicios de procesos de ocupación de áreas rurales: Son objeto de consideración los indicios de procesos de ocupaciones que muestren una dinámica intensa de áreas rurales con tendencias suburbanas destinadas a la vivienda o a otros usos permitidos en este tipo de suelo.
4. Servicios públicos: Garantizar el autoabastecimiento de servicios públicos domiciliarios, el tratamiento de aguas residuales y el manejo adecuado de los residuos sólidos.

4.3.3.1.3 Criterios Socioeconómicos

1. Modos de vida y usos: Modos de vida y usos del suelo con tendencias hacia lo urbano, pero permanencia de los sistemas de vida y de subsistencia rurales.
2. Dinámicas inmobiliarias y constructivas actuales: Se toma en consideración el potencial urbanizador y constructivo desde la iniciativa particular bajo condiciones normales de mercado.
3. Subdivisión predial: Las evidencias de procesos de fragmentación intensiva en el suelo rural, pero que no llega a la densidad urbana, hacen visible la tendencia en la ocupación suburbana.

Las categorías de desarrollo restringido delimitadas en el PBOT vigente, acuerdo 014 de 2010 son:

Tabla 20. Categorías de desarrollo restringido vigente Acuerdo 014 de 2010

Categoría	Nombre	Área	Densidad viv/ha PBOT vigente	Densidad Actual Viv/ha
Suelo Suburbano	Zona Suburbana 2 Salida al Municipio de Angelópolis	35,49	4,99	7,30
	Zona Suburbana 3 Parte de la vereda La Chuscala	15,20	4,99	2,70
	Zona Suburbana 4 Corredor - vía al Suroeste	187,78	4,99	1,02
	Zona Suburbana 5. Corredor - vía a La Pintada	278,28	4,99	0,51
	Zona Suburbana 6. Parte de la vereda La Corrala	60,82	4,99	3,29
	Zona Suburbana 7. Salida a la vereda la Miel	60,56	4,99	2,23
Centros Poblados	Centro Poblado 1. La Valeria	0,58	No se definió	125,86
	Centro Poblado 2. La Chuscala	9,37	No se definió	8,64

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Categoría	Nombre	Área	Densidad viv/ha PBOT vigente	Densidad Actual Viv/ha
	Centro Poblado 3. La Quiebra	5,49	No se definió	17,85
	Centro Poblado 4. La Salada	22,69	No se definió	12,13
	Centro Poblado 5. La Corralita	5,62	No se definió	20,64
	Centro Poblado 6. La Miel	14,84	No se definió	13,54
	Centro Poblado 7. La Clara	6,2	No se definió	16,77
	Centro Poblado 8. El Cano y La Raya	15,18	No se definió	35,24
	Centro Poblado 9. La Aguacatala	16,36	No se definió	9,17
Parcelaciones Campestres	Zona Parcelaciones Campestres 1 Primavera y La Cima	49,05	3,8	0,24
	Zona Parcelaciones Campestres 2 La Corrala	51,23	3,8	0,94
	Zona parcelaciones Campestres 3 La Miel	955,69	3,8	0,09
	Zona Parcelaciones Campestres 4 La Quiebra	69,61	3,8	0,30

Fuente: Acuerdo 014 de 2010

4.3.3.2 Categorías de desarrollo restringido

Según el Decreto 1077 de 2015, artículo 2.2.2.2.1.4 “*Categorías de desarrollo restringido en suelo rural*”, dentro de estas categorías se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección de que trata el artículo anterior, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación de equipamientos comunitarios. Dentro de esta categoría, en el componente rural del plan de ordenamiento territorial se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas, transcritas de la norma:

- Los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación y el señalamiento de los índices máximos de ocupación y construcción, los tratamientos y usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos. La delimitación de los suelos suburbanos constituye norma urbanística de carácter estructural de conformidad con lo establecido 15 de la Ley 388 de 1997 y se regirá por lo previsto en el Capítulo III del presente decreto.
- Los centros poblados rurales con la adopción de las provisiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario, de conformidad con lo previsto en el Capítulo IV del presente decreto.
- La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación, de conformidad con las disposiciones que al efecto se señalan en el Decreto 097 de 2006 o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan.
- La localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

Las áreas de desarrollo restringido delimitadas en el municipio de Caldas son 1.582,14 hectáreas, distribuidas así:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 21. Centros Poblados Municipio de Caldas

Código	Nombre	Subcategoría	Área _ha
CP1	El Cano y La Raya	Centro Poblado	15,86
CP2	La Aguacatala	Centro Poblado	14,81
CP3	La Valeria	Centro Poblado	3,30
CP4	El Canelón	Centro Poblado	4,00
CP5	El Raizal - Quiebrapatas	Centro Poblado	8,69
CP6	La Chuscala	Centro Poblado	9,39
CP7	La Quiebra	Centro Poblado	3,31
CP8	Salada Parte Baja	Centro Poblado	23,62
CP9	La Clara	Centro Poblado	6,30
CP10	La Corrala	Centro Poblado	5,02
CP11	La Miel	Centro Poblado	11,66
Total			105,96

Las áreas delimitadas como suelos suburbanos son:

Tabla 22. Áreas delimitadas como Suelos suburbano

Código	Nombre	Subcategoría	Área _ha
SUB-1	La Miel	Suburbano	66,45
SUB-2 -	La Corrala	Suburbano	31
SUB-3	Salada Parte Baja	Suburbano	60,72
Total			158,17

Y las áreas suburbanas, en la modalidad de corredor vial, son:

Tabla 23. Áreas delimitadas como Suelos suburbano – corredores viales

Código	Nombre	Subcategoría	Área _ha
SUB- 4	La Pintada	Suburbano	271,55
SUB- 5	Suroeste	Suburbano	248,15
Total			519,70

Las áreas delimitadas para la vivienda campestre son:

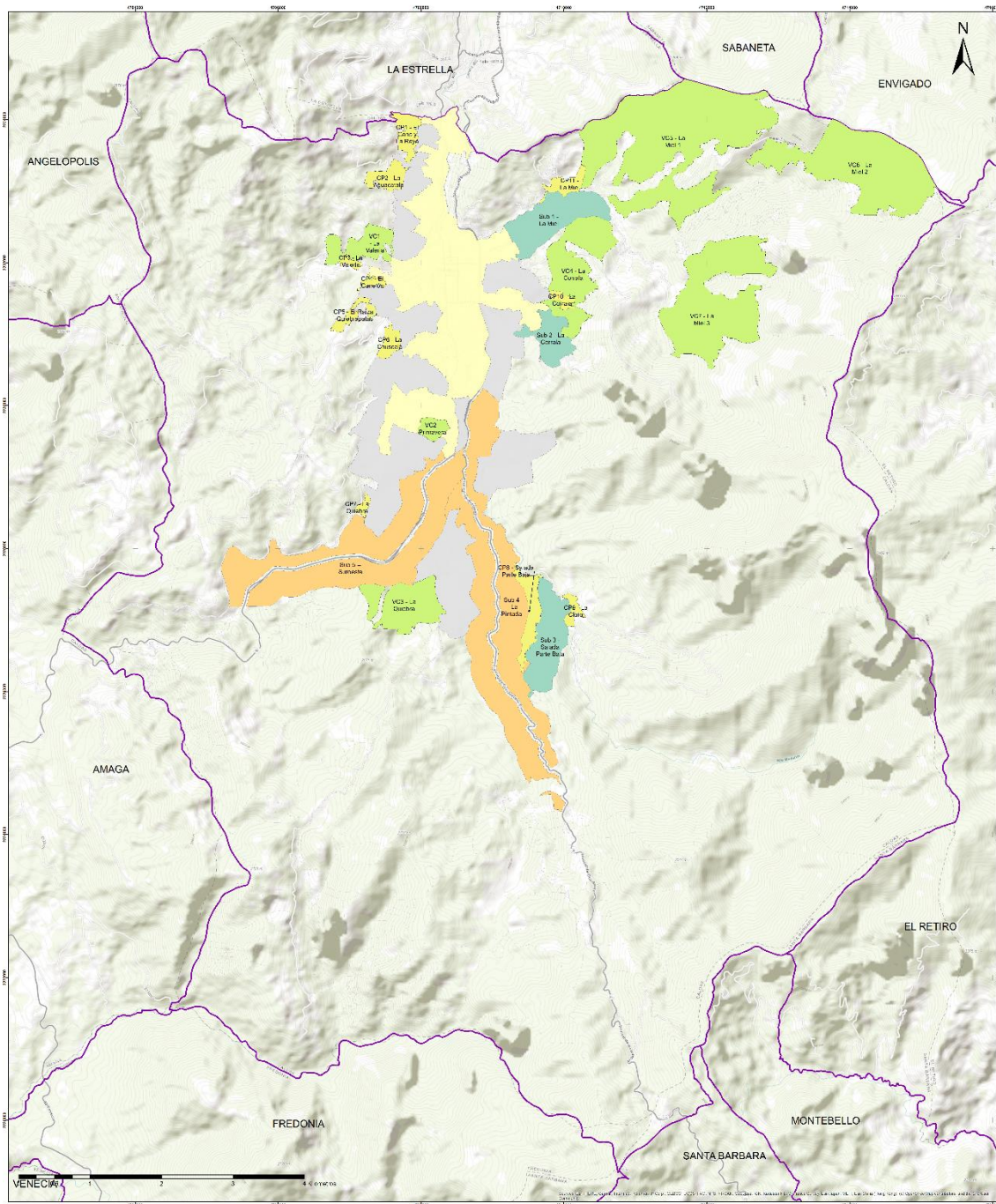
Tabla 24. Áreas delimitadas como Suelos suburbano – corredores viales

Código	Nombre	Subcategoría	Área _ha
VC1 -	La Valeria	Vivienda Campestre	31,65
VC2	Primavera	Vivienda Campestre	10,19
VC3	La Quiebra	Vivienda Campestre	59,62
VC4	La Corrala	Vivienda Campestre	83,17
VC5	La Miel 1	Vivienda Campestre	283,04
VC6	La Miel 2	Vivienda Campestre	169,11
VC7	La Miel 3	Vivienda Campestre	161,53
Total			798,31

En el anexo 1 se presentan detalladamente cada uno de los vértices que delimita cada uno de los polígonos de las categorías de desarrollo restringido, cada punto corresponden a las coordenadas x,y de la proyección CTM12.

Mapa 8. Categorías de desarrollo restringido

DESARROLLO RESTRINGIDO



CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:

- Centros Poblados
- Corredores viales suburbanos
- Suelos Suburbanos
- Áreas de Vivienda Campestre

CONVENCIONES

CARTOGRAFÍA BASE:

- Límite Municipal
- Urbano
- Expansión Urbana

SISTEMA DE COORDENADAS

Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Zona: 18N
 Falso Norte: 0,000,000.000
 Falso Oeste: 0,000,000.000
 Datum: WGS 84
 Datum: WGS 84
 Datum: WGS 84
 Datum: WGS 84

4.3.3.2.1 Centros poblados

Para el municipio de Caldas se delimitan las áreas de los centros poblados establecidos en el Acuerdo 014 de 2010 y las zonas con alto índice de ocupación, identificadas en el proceso de diagnóstico y formulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

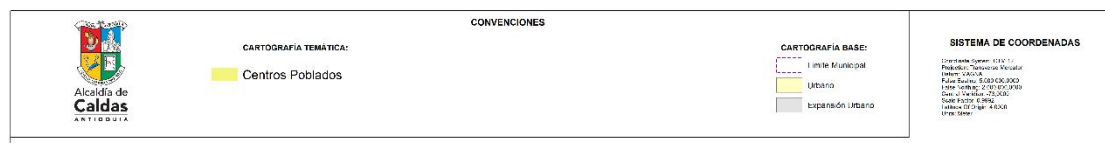
Se analizaron los centros poblados establecidos por medio del Acuerdo 014 de 2010, identificando que el desarrollo de los centros poblados no se presentaba en la totalidad del área; en otros casos se presenta ocupación de viviendas sobrepasando el límite del centro poblado, por lo cual se propuso redelimitar su área hacia la zona de desarrollo y/o ocupación. Además, en el suelo rural del municipio se identificó que en el sector Quiebrapatas y el Canelón presentan desarrollo u ocupación por viviendas, cumpliendo las características de centros poblados, por lo cual se propone incluirlos en dicha categoría.

A continuación, se presentan los centros poblados propuesto en la presente revisión del PBOT del municipio de Caldas:

Tabla 25. Polígonos de Centros Poblados Rurales propuestos.

Código	Nombre	Ubicación
CP1	El Cano y La Raya	Noroccidente del casco urbano principal, en el límite con el municipio de La Estrella.
CP2	La Aguacatala	Noroccidente del casco urbano, contiguo al Centro Poblado La Raya
CP3	La Valeria	Occidente del casco urbano principal. Se amplía el centro poblado incorporando las nuevas viviendas
CP4	El Canelón	Nuevo centro poblado, localizado en el occidente del Municipio, este asentamiento se sustrae del suelo de expansión urbana del acuerdo 014 de 2010
CP5	El Raizal - Quiebrapatas	Antes delimitado como suelo suburbano ZS2: Salida al Municipio de Angelópolis, al occidente del municipio.
CP6	La Chuscala	Occidente del casco urbano principal, al inicio del corredor vial suburbano por la vía férrea.
CP7	La Quiebra	Suroccidente del casco urbano, al inicio del corredor vial suburbano hacia el costado sur del polígono por la vía férrea.
CP8	Salada Parte Baja	Suroriente del casco urbano principal, contiguo al corredor vial que conduce al municipio de la Pintada.
CP9	La Clara	suroriente del casco urbano principal.
CP10	La Corrala	Al oriente del casco urbano principal.
CP11	La Miel	nororiente del casco urbano principal.

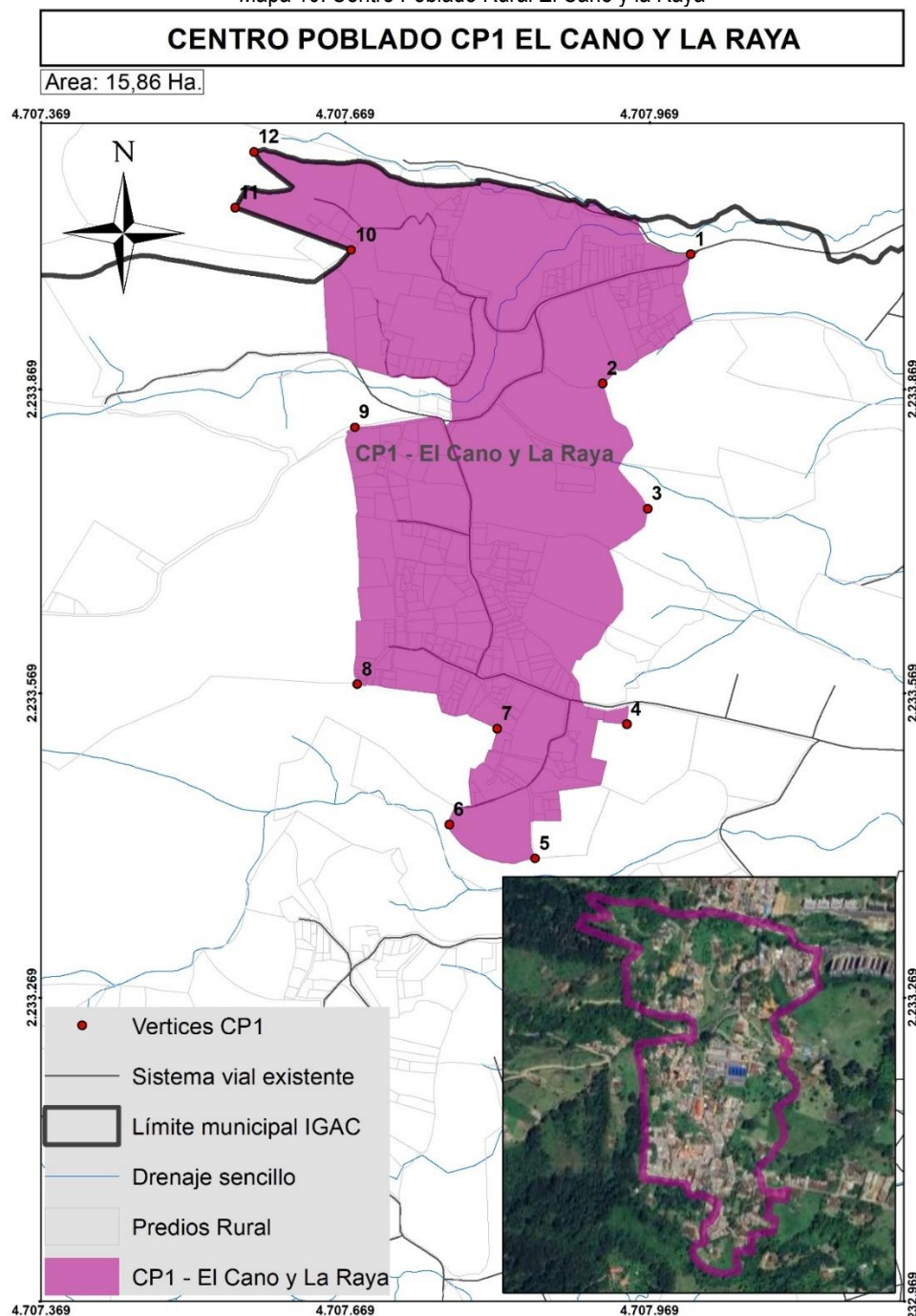
CENTROS POBLADOS



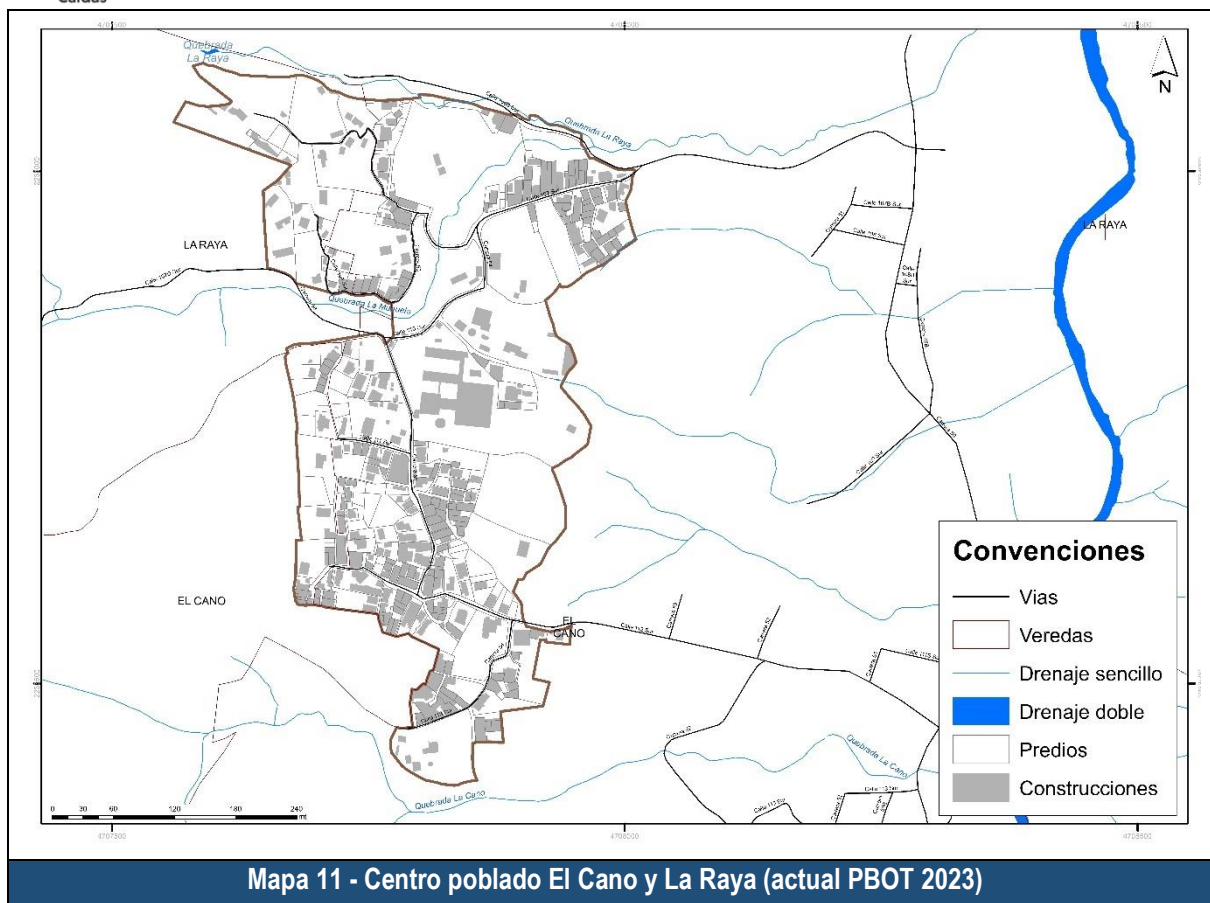
Buscando definir claramente los límites de cada uno de los centros poblados del municipio de Caldas, en el anexo 1, se presentan los puntos (nodos) límite de cada uno de los polígonos que definen los centros poblados del municipio en el sistema de coordenadas CTM12.

4.3.3.2.1.1 Descripción Centro Poblado El Cano y La Raya

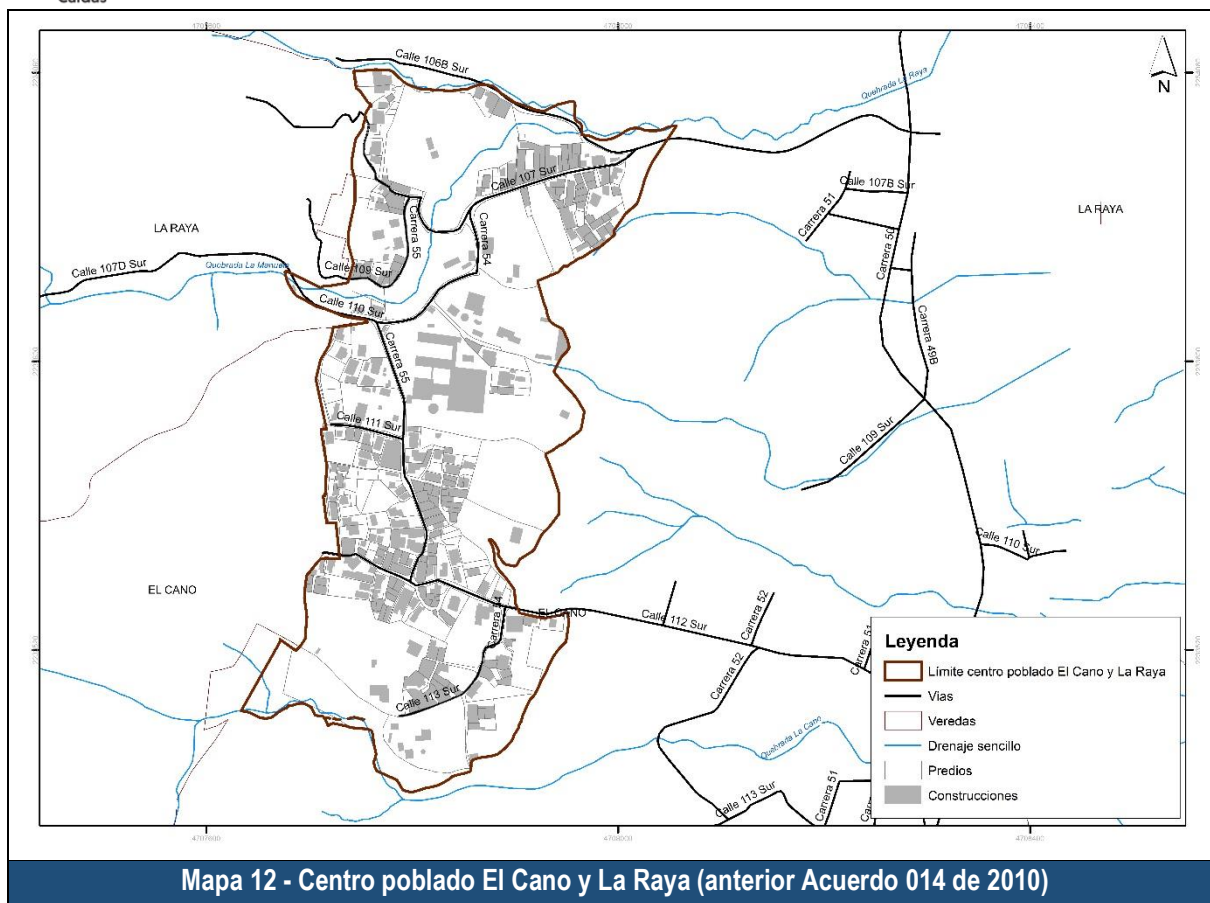
Mapa 10. Centro Poblado Rural El Cano y la Raya



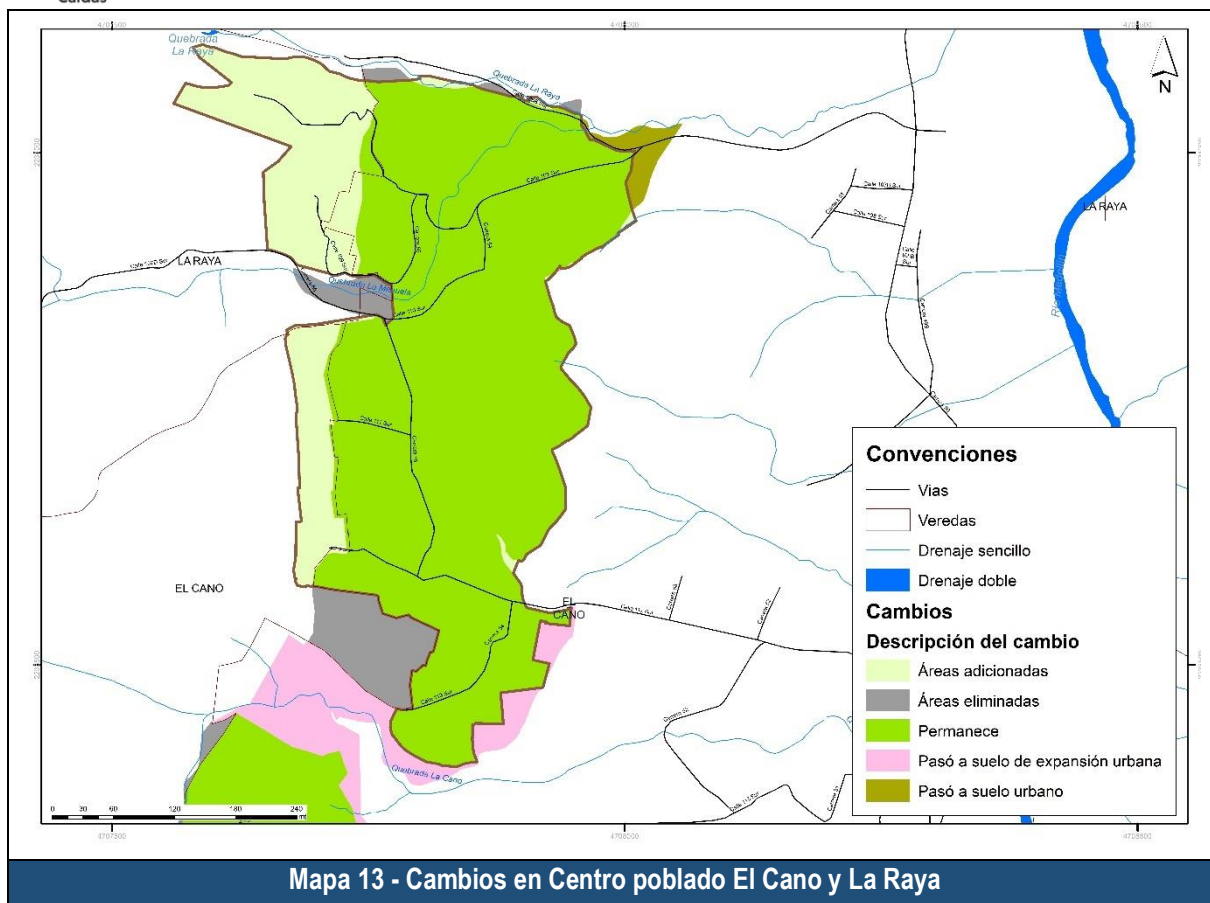
El centro poblado CP1 - El Cano y La Raya, tiene un área actual de 15,86 hectáreas, cuenta con 313 predios y 595 viviendas, por lo que sus densidades son de 19,74 predios por hectárea y 37,52 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP8-El Cano y la Raya, y contaba con un área de 15,18 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la categorización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 0,68 hectáreas, esto significa que su área neta aumentó 2) Se adicionaron 3,29 hectáreas y permanecen o se mantienen 12,57 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura. Asimismo, las áreas con mayores densidades pasaron a suelo urbano y de expansión urbana.



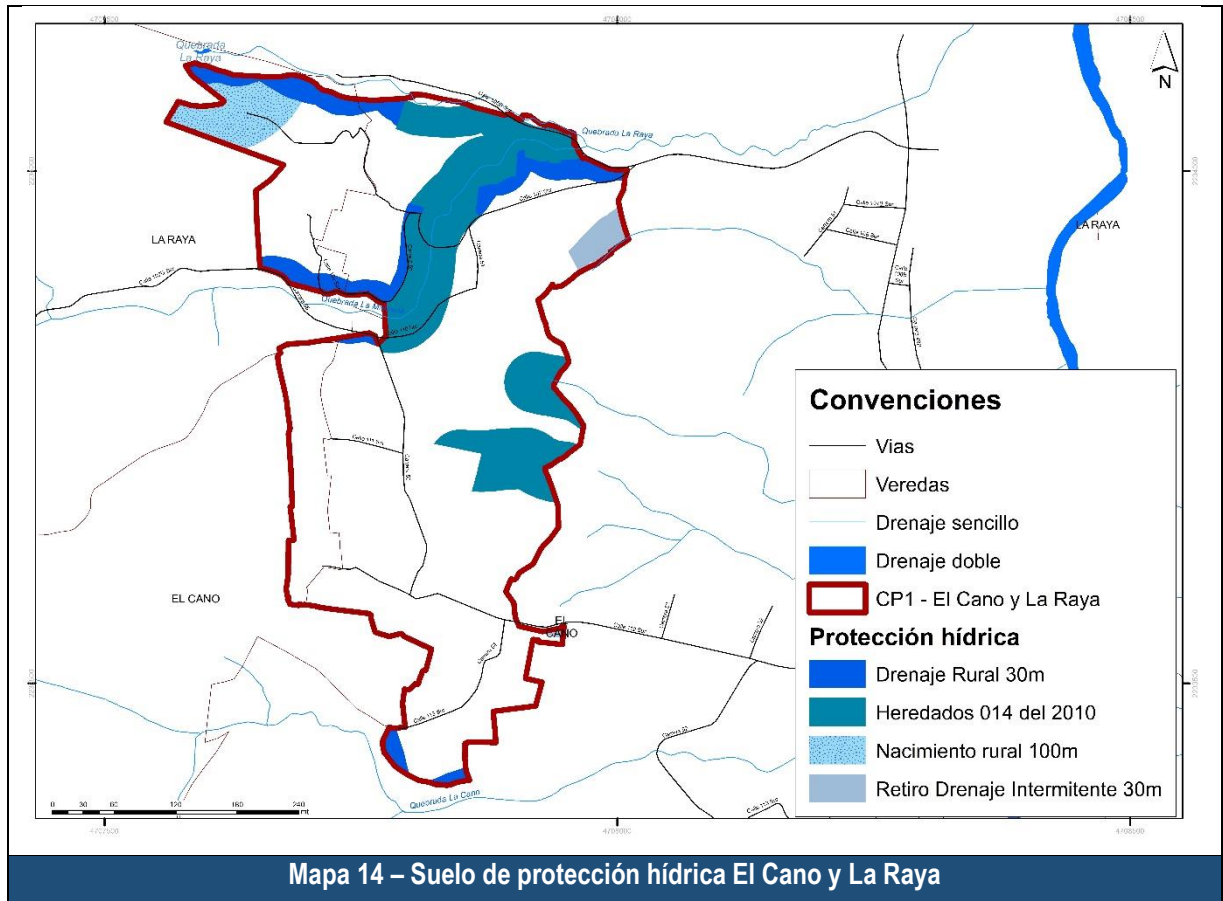
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 26. Suelo de protección CP1 El Cano y La Raya

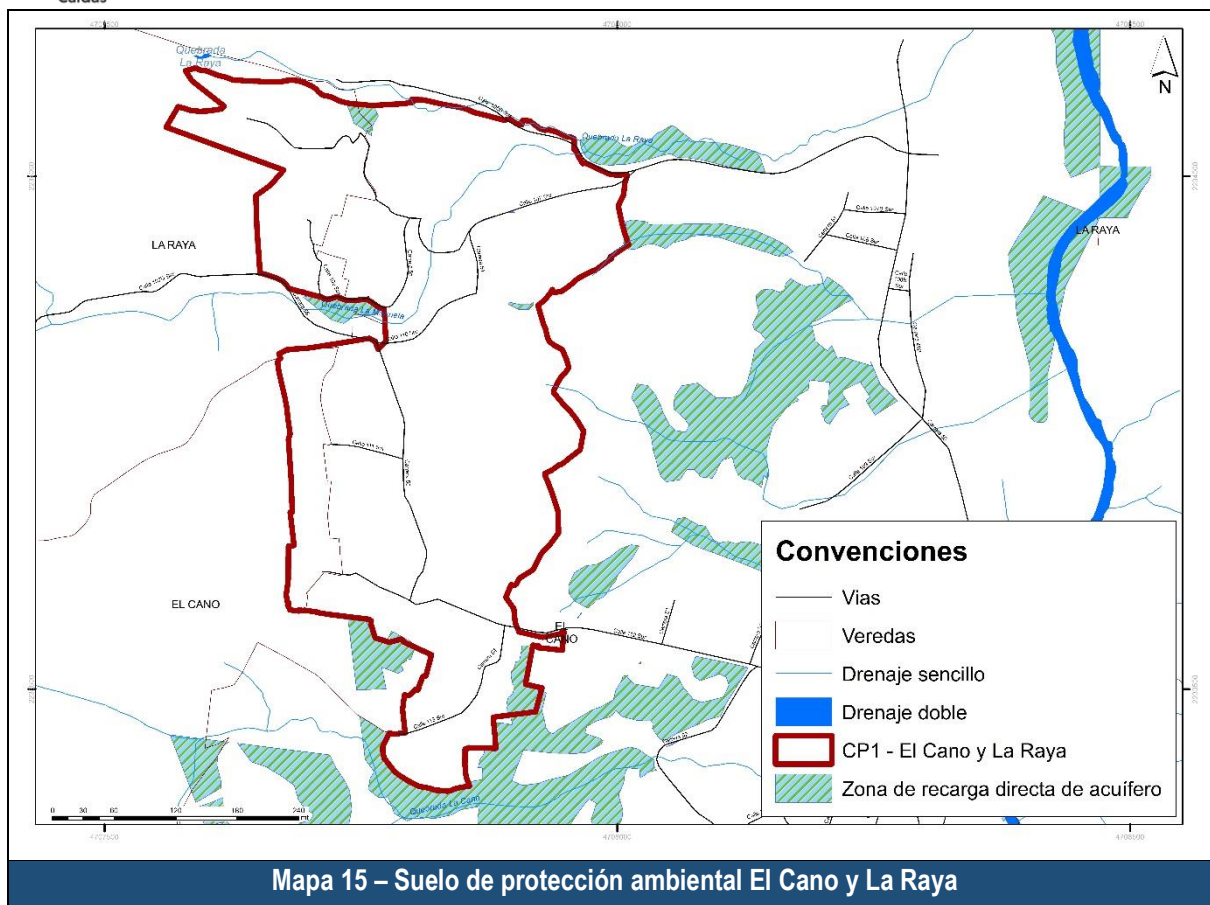
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP1	El Cano y La Raya	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	1,01	6,37%
	Heredados 014 de 2010	2,55	16,08%
	Retiro drenaje intermitente 30m	0,19	1,20%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	A 0,2 km de una bocatoma	
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	0,50	3,15%
Protección ambiental			
<i>Tipo</i>	<i>Detalle</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Áreas de especial	Zona de recarga directa de acuífero	0,22	1,39%

importancia ambiental			
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita	

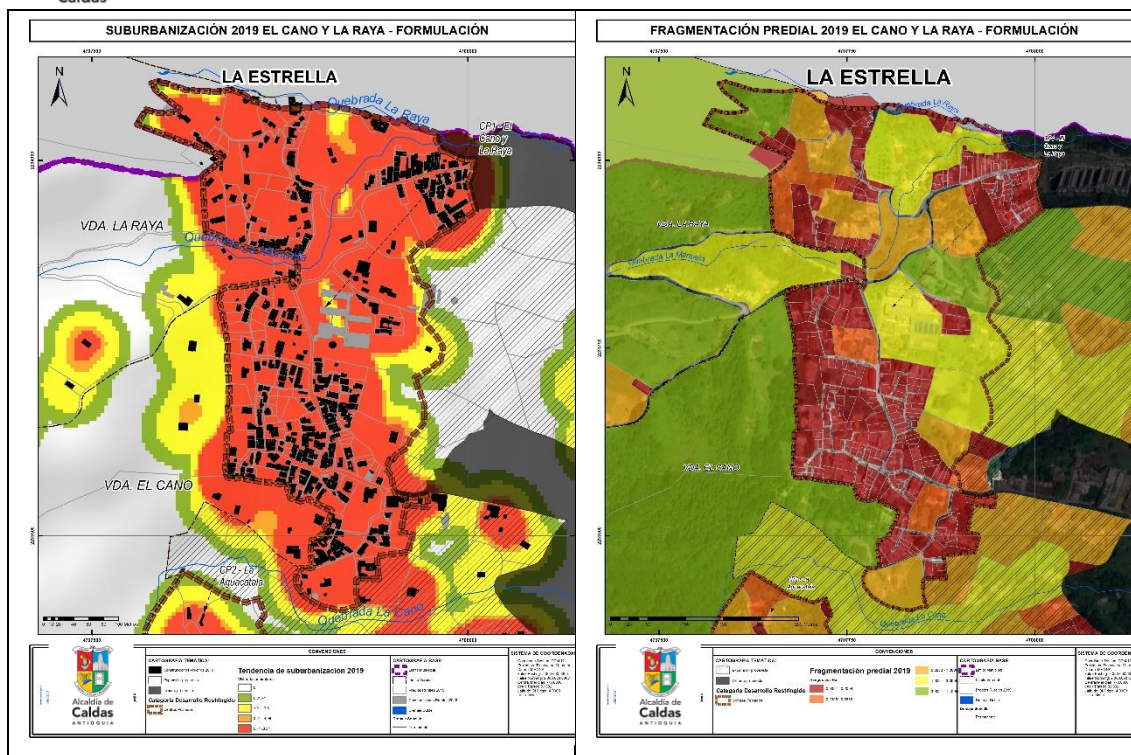
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 1,01 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 2,55 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 0,19 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) A 0,2 km de una bocatoma hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0,5 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,22 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



En referencia al Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, se tiene 0 hectáreas.

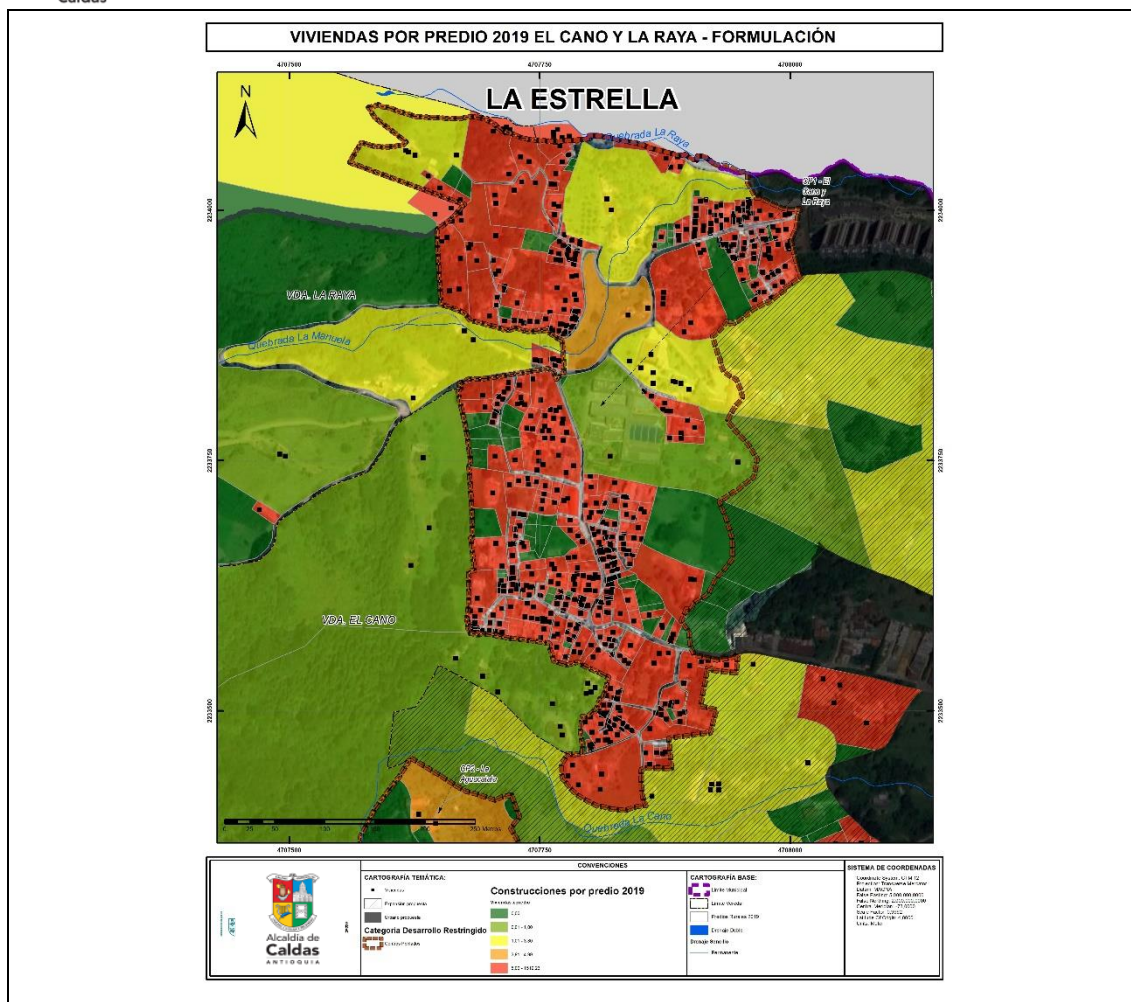


Mapa 16. – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en El Cano y La Raya

En referencia a tendencia a la suburbanización, El Cano y La Raya es el segundo centro poblado rural con mayores índices de densidad de vivienda por polígono. Es además el segundo centro poblado en área. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por:

- Su cercanía al suelo urbano y de expansión del municipio.
- La presencia de grandes industrias en su interior.
- Su relación de vecindad con centros poblados del lado del municipio de La Estrella, al otro margen de la quebrada La Raya.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 725,6 m², lo que indica una alta fragmentación predial. Solo hay 5 predios superiores a una hectárea y no tienen toda su área dentro del polígono. Lo que implica relativamente pocas opciones para la subdivisión predial.

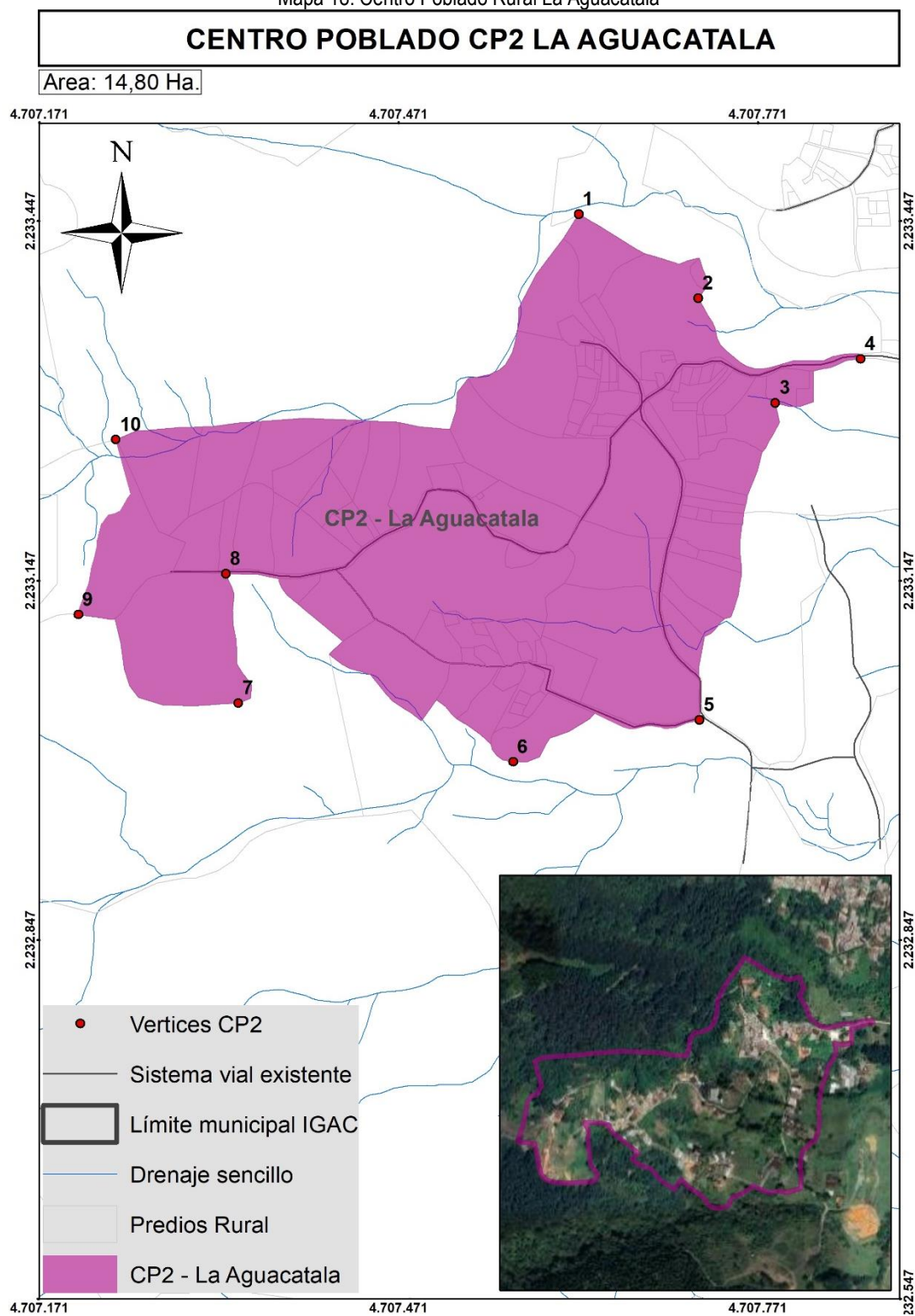


Mapa 17. – Densidad de viviendas por predio en El Cano y La Raya

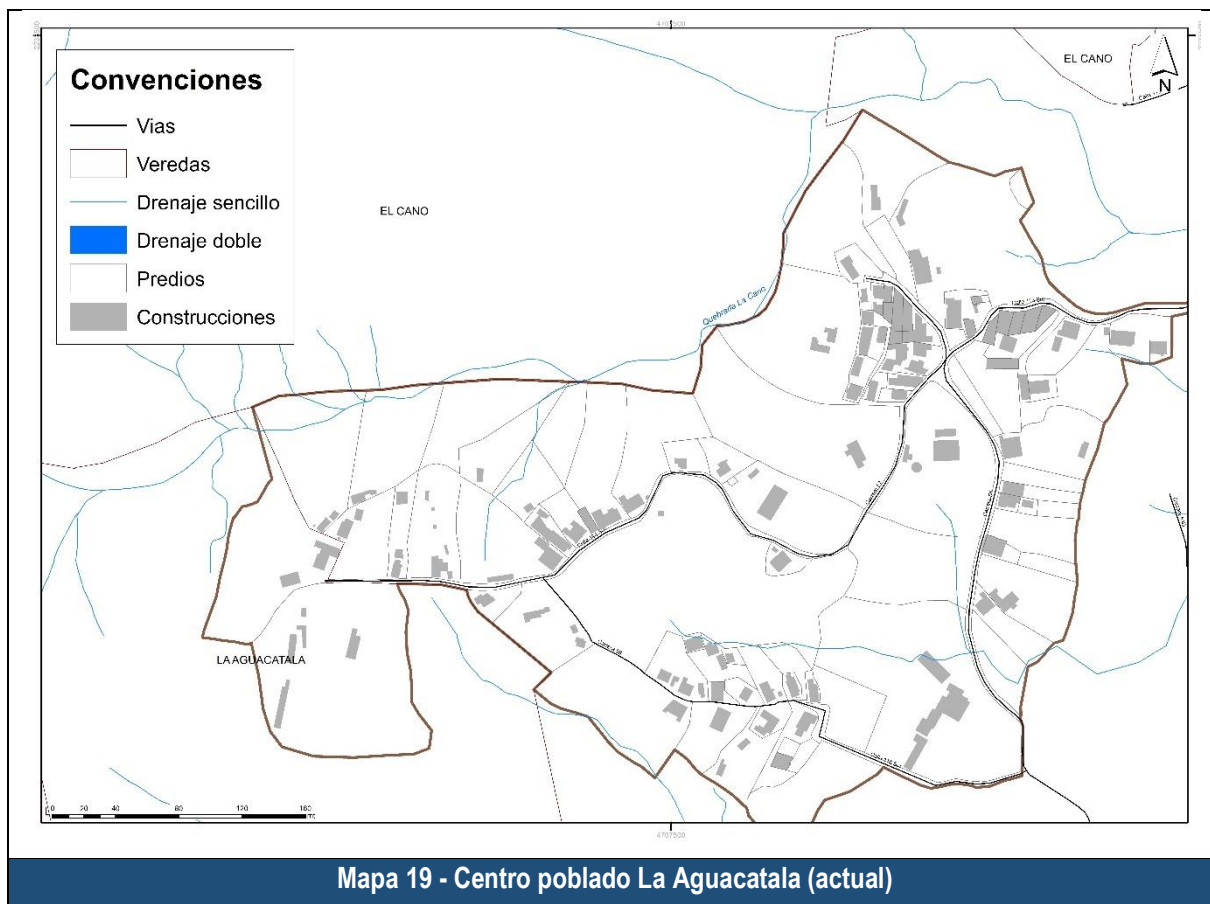
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, hay varios predios que no tienen viviendas construidas; y los predios de mayor extensión tienen bajas densidades. Estos se localizan especialmente hacia el costado oriental, en límites con el suelo de expansión urbano. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos en el centro poblado.

4.3.3.2.1.2 Descripción Centro Poblado La Aguacatala

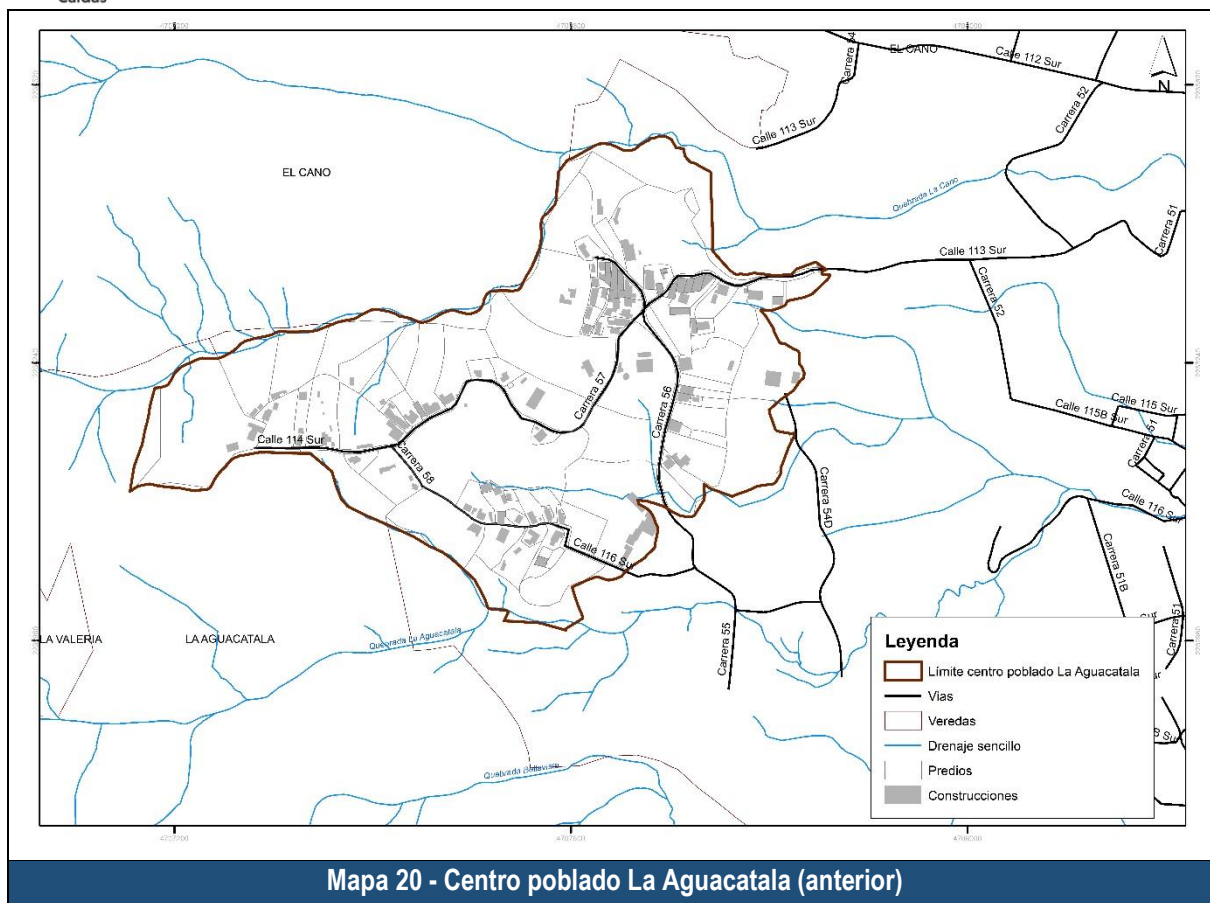
Mapa 18. Centro Poblado Rural La Aguacatala



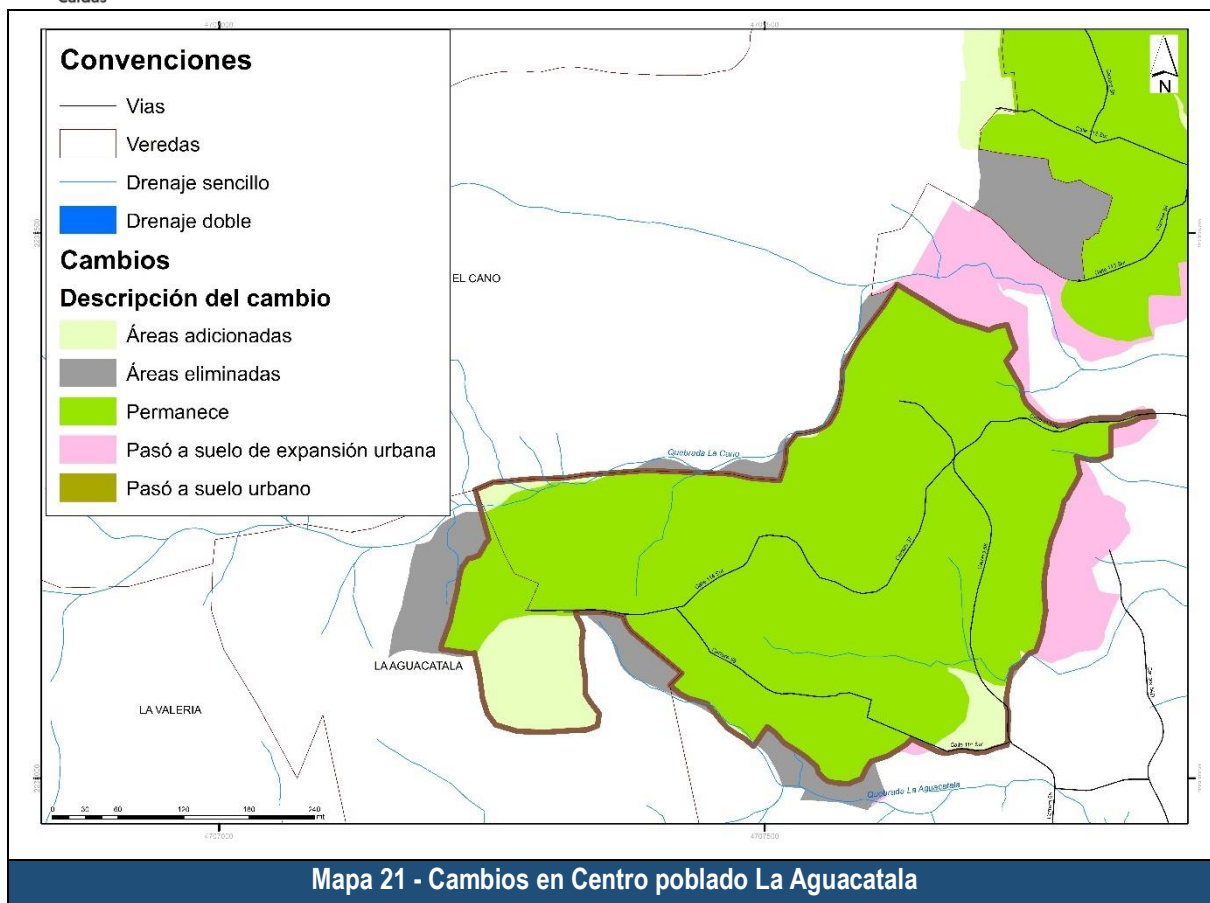
El centro poblado CP2 - La Aguacatala, tiene un área actual de 14,81 hectáreas, cuenta con 92 predios y 151 viviendas, por lo que sus densidades son de 6,21 predios por hectárea y 10,2 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP9-La Aguacatala, y contaba con un área de 16,35 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la categorización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -1,55 hectáreas, esto demuestra una disminución de área 2) Se adicionaron 1,42 hectáreas, se eliminaron 1,55 hectáreas y permanecen o se mantienen 13,38 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



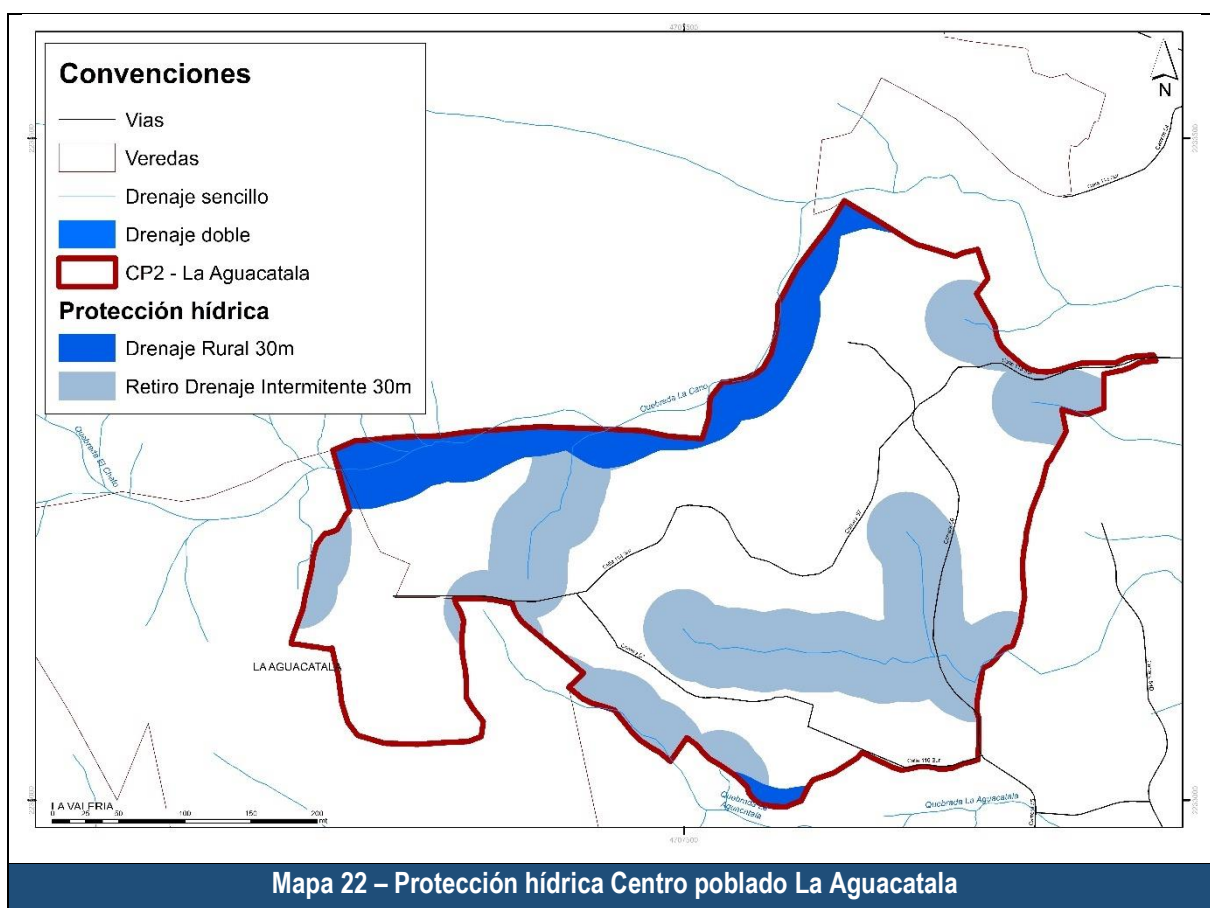
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 27. Suelo de protección CP2 La Aguacatala

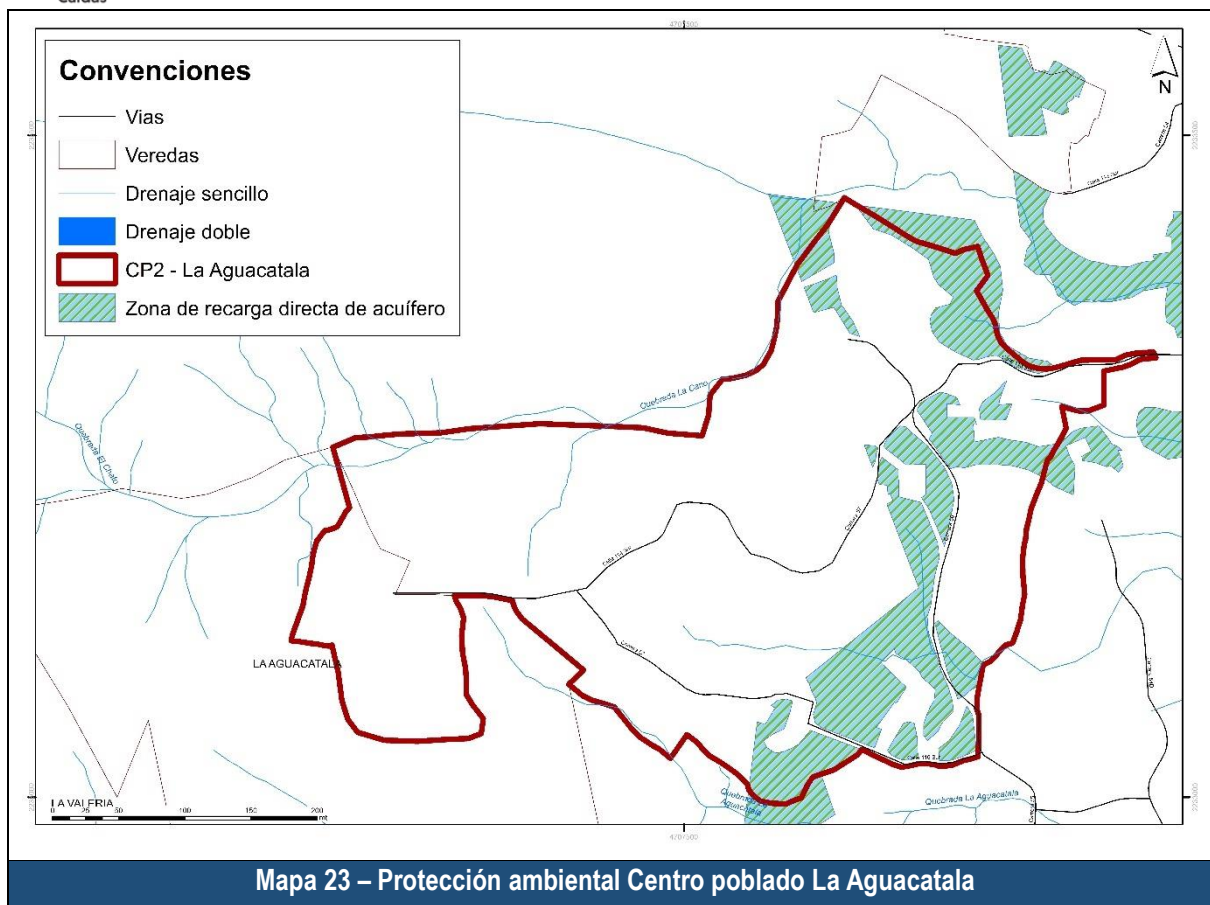
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP2	La Aguacatala	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	1,46	9,86%
	Retiro drenaje intermitente 30m	4,37	29,51%

Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	2,33	15,74%
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita	
Áreas protegidas del SINAP	DMI Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca	Limita	

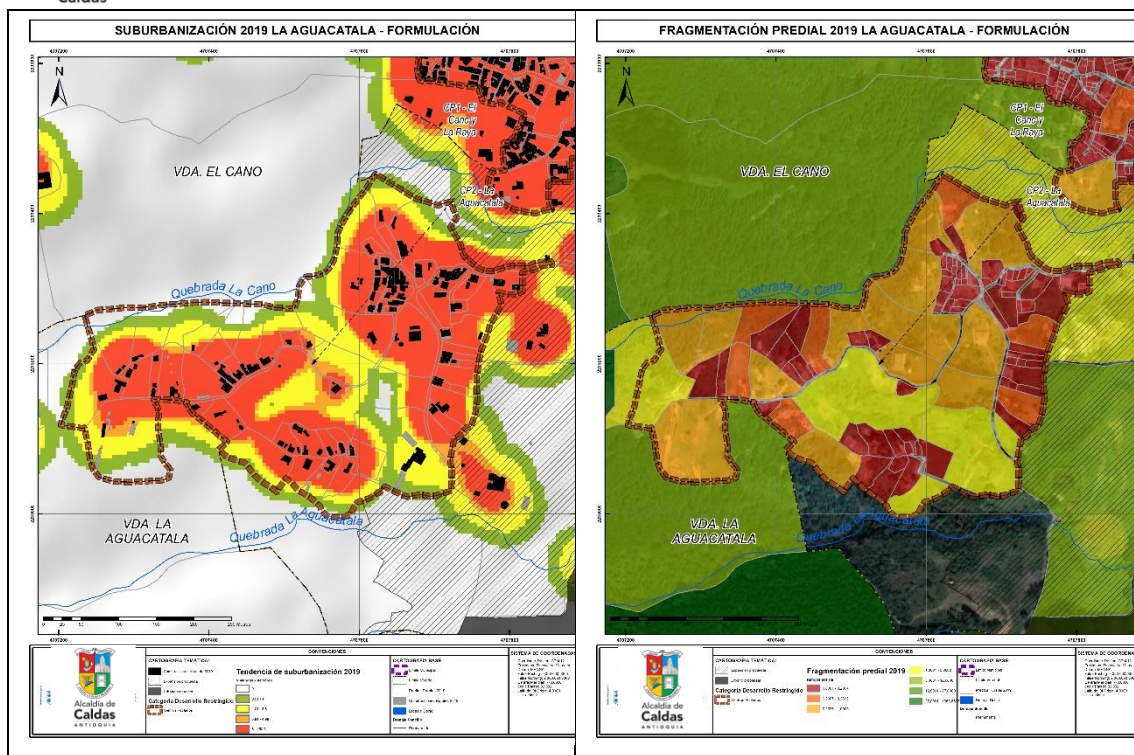
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 1,46 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 4,37 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 2,33 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



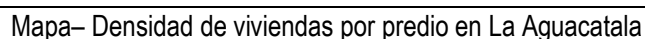
Finalmente, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, se tiene 0 hectáreas.



Mapa. Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en La Aguacatala

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Aguacatala presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el costado oriental, hacia el suelo de expansión urbano; y en el costado occidental, hacia la vereda La Aguacatala. Mientras que hacia el centro se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo urbano y de expansión del municipio.

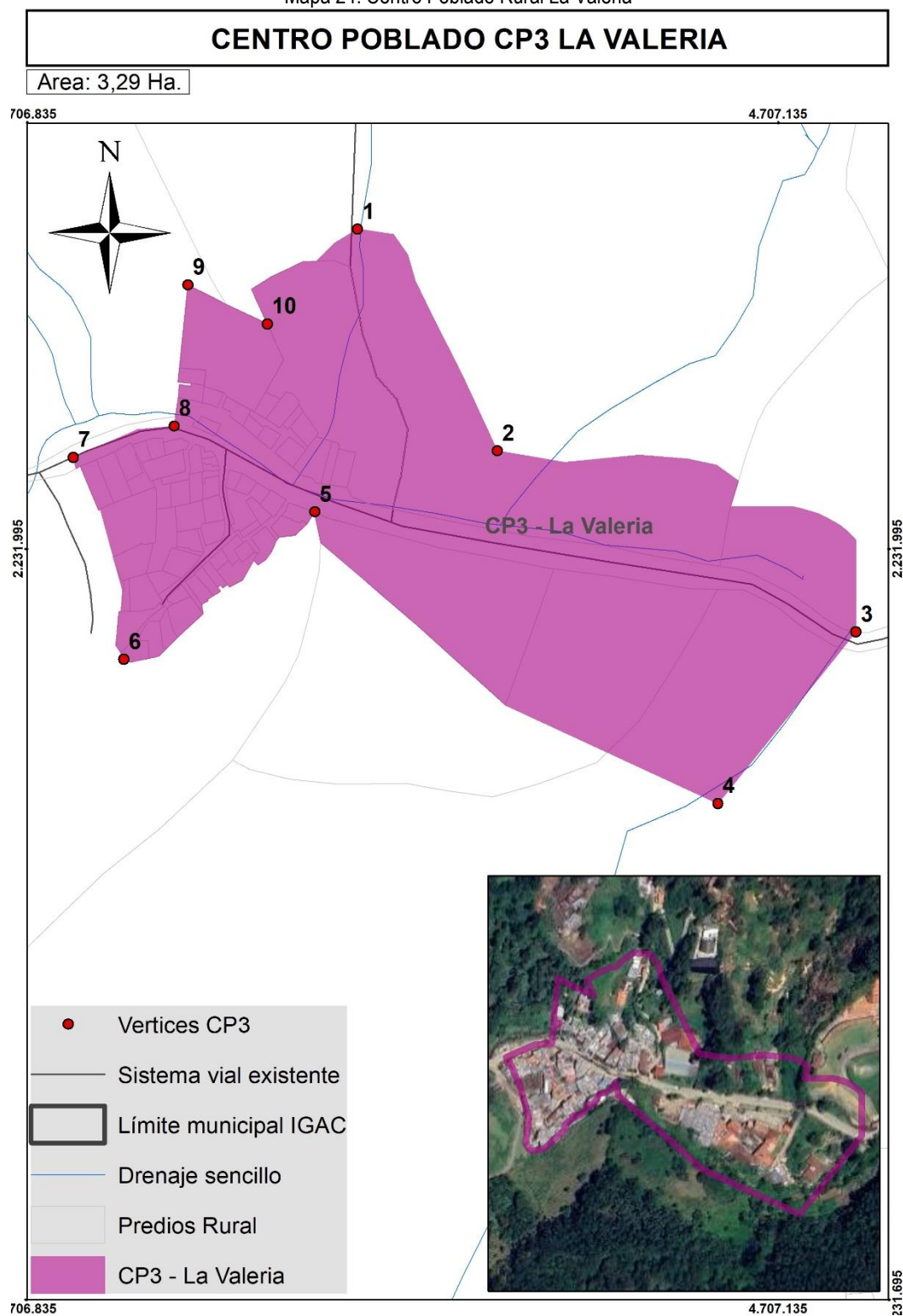
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 2101,27 m², lo que indica una fragmentación predial principalmente en el rango de predios suburbanos, de 2004 m². Solo hay 3 predios superiores a una hectárea y uno de ellos no tiene toda su área dentro del polígono. Lo que implica posibilidades bajas a medias para la subdivisión predial.



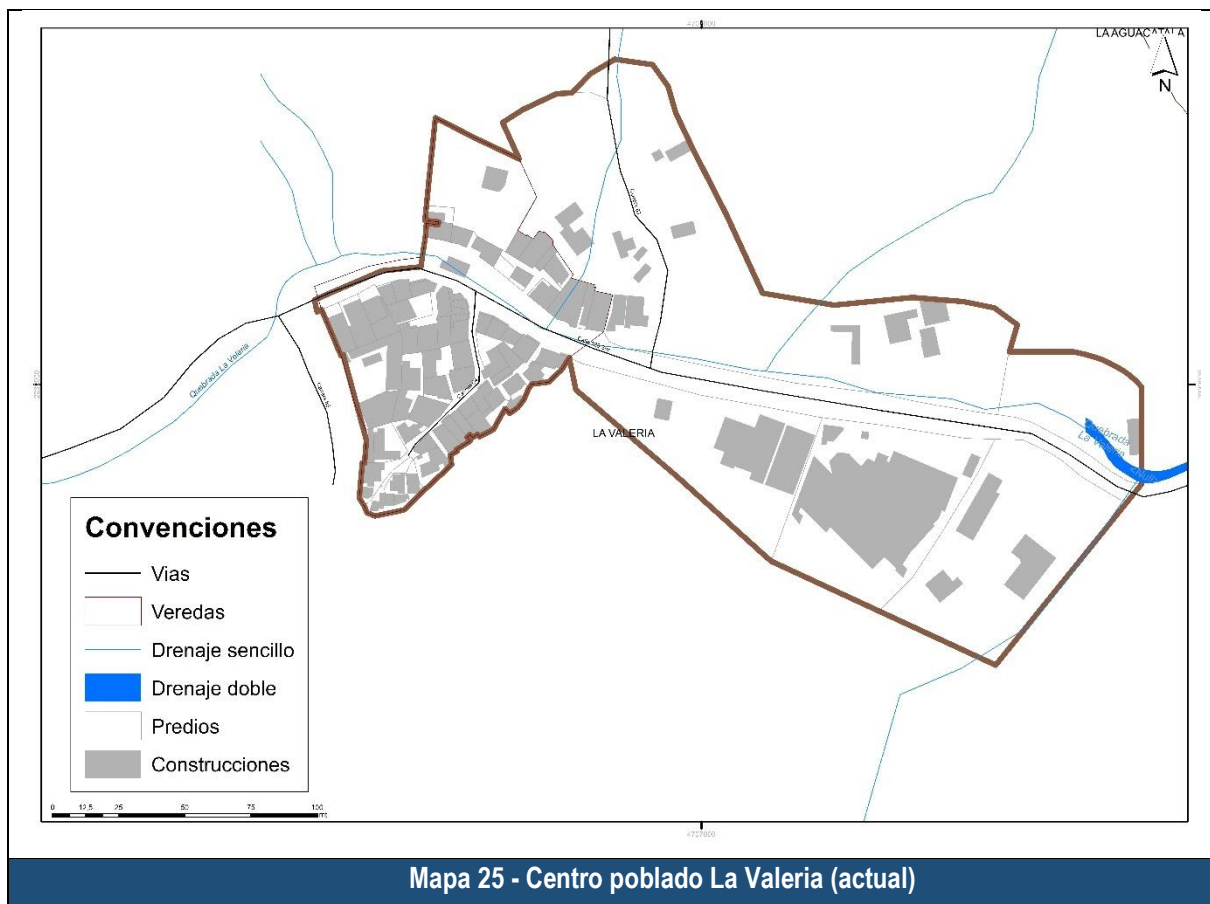
E-mail: contactenos@caldasantioquia.gov.co
@alcaldiadecaldas - caldasantioquia.gov.co

4.3.3.2.1.3 Descripción Centro Poblado La Valeria

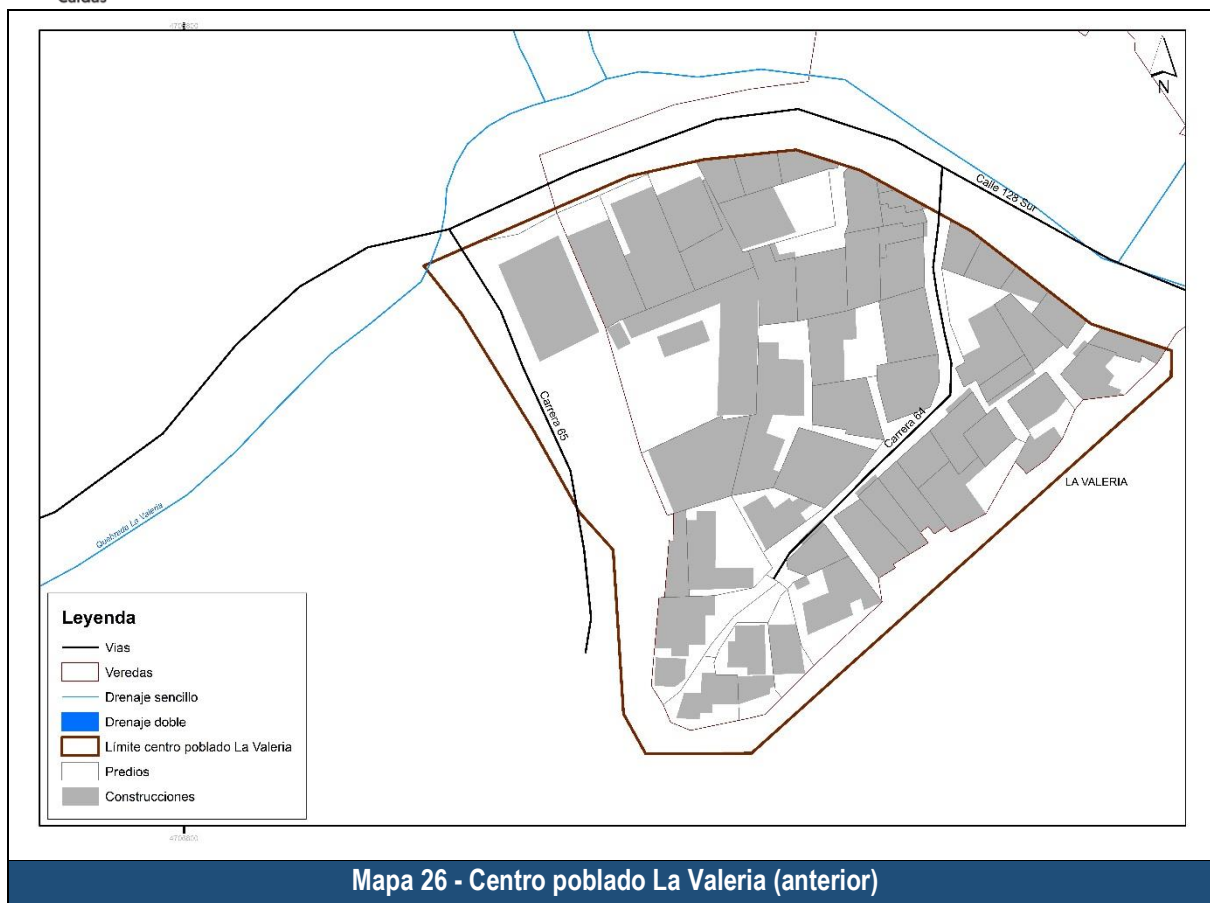
Mapa 24. Centro Poblado Rural La Valeria



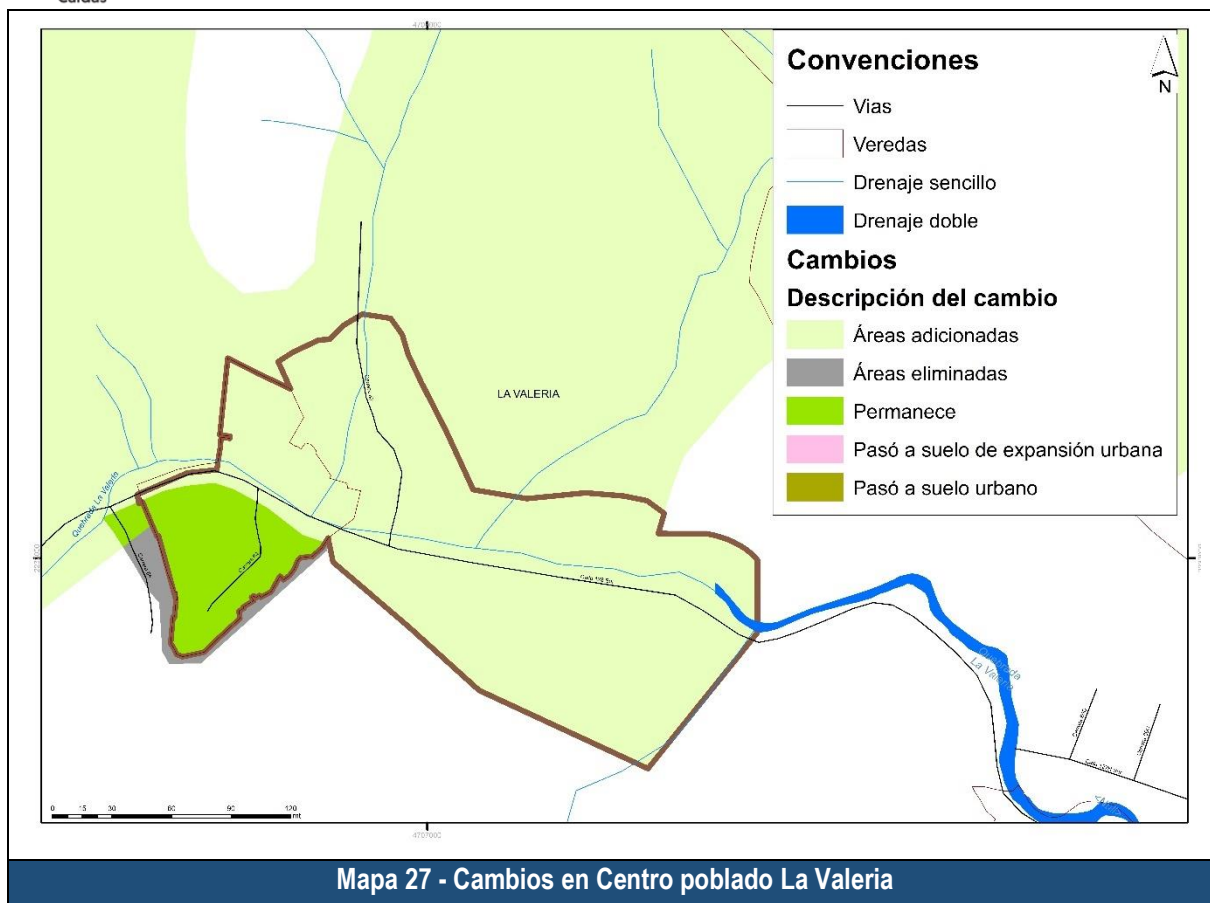
El centro poblado CP3 - La Valeria, tiene un área actual de 3,29 hectáreas, cuenta con 74 predios y 198 viviendas, por lo que sus densidades son de 22,43 predios por hectárea y 60,02 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP1-La Valeria, y contaba con un área de 0,57 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la categorización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 2,71 hectáreas, 2) Se adicionaron 3 (tres) hectáreas, correspondientes al polígono de crecimiento adicional, como se puede ver en la siguiente figura.

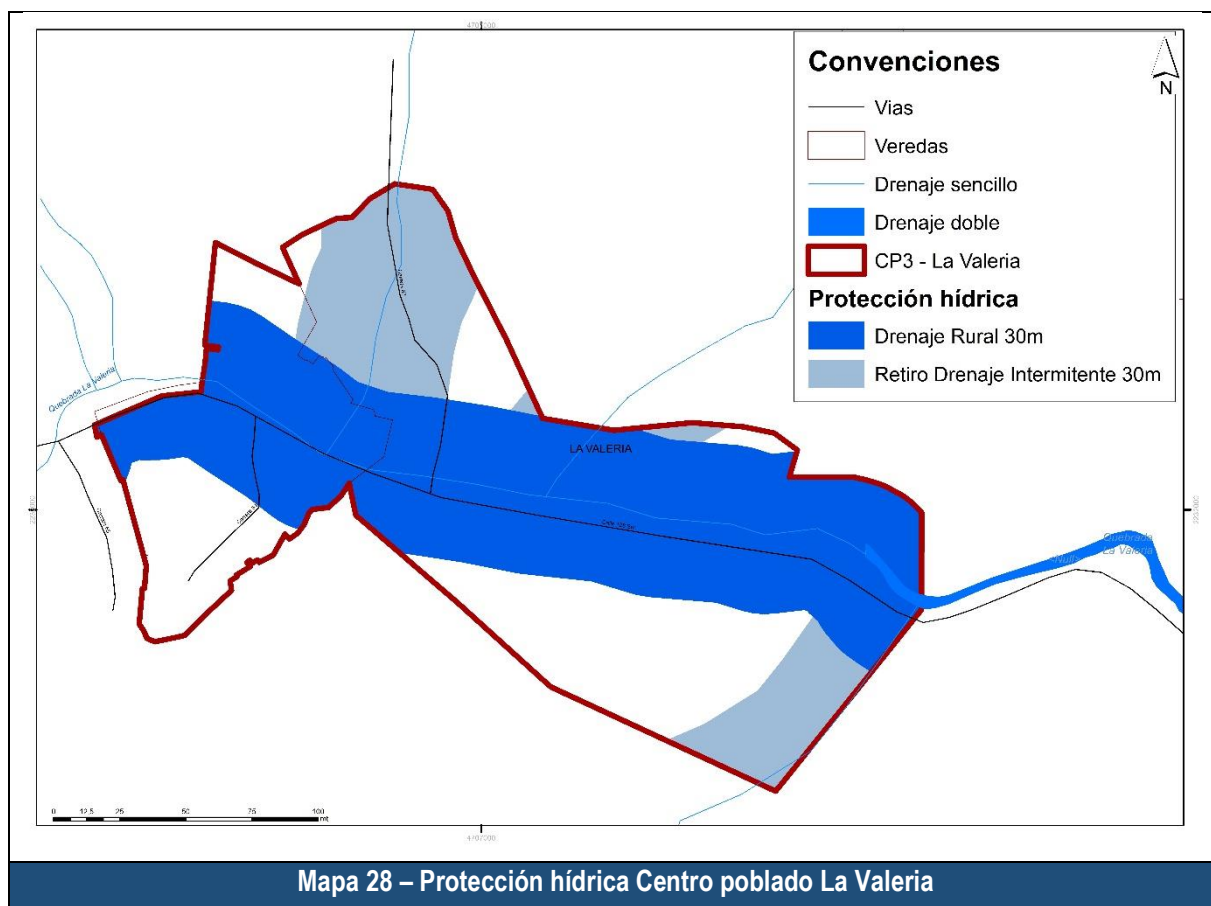


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 28. Suelo de protección CP3 La Valeria

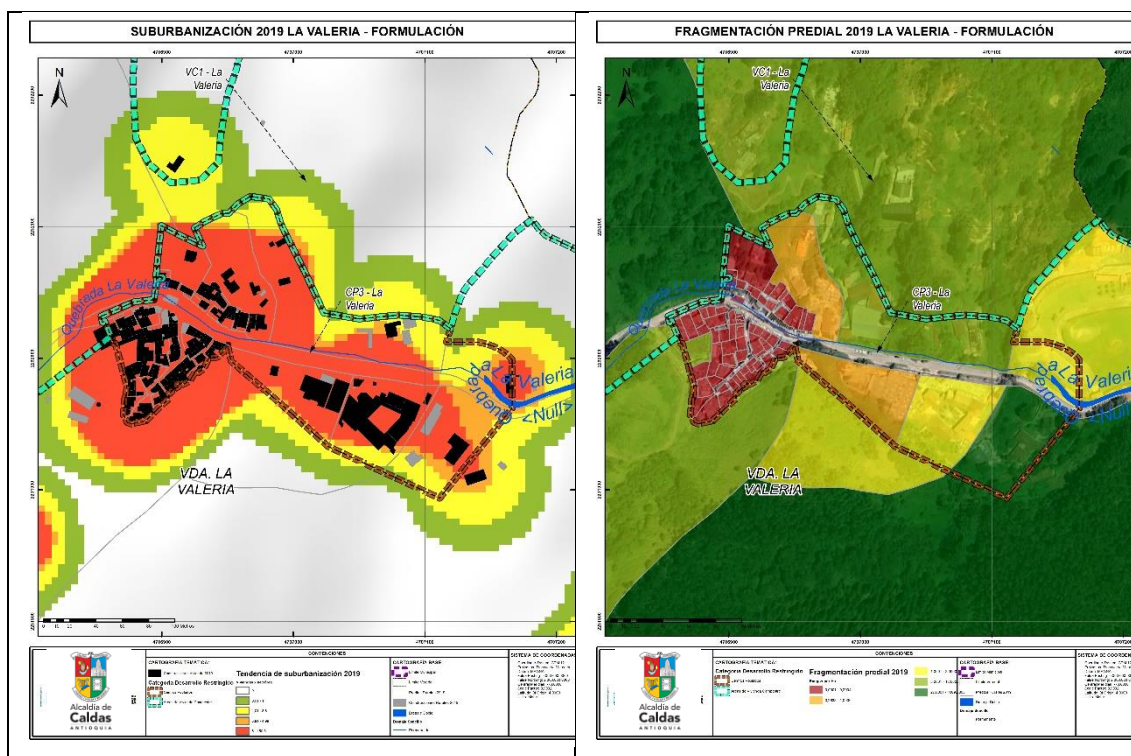
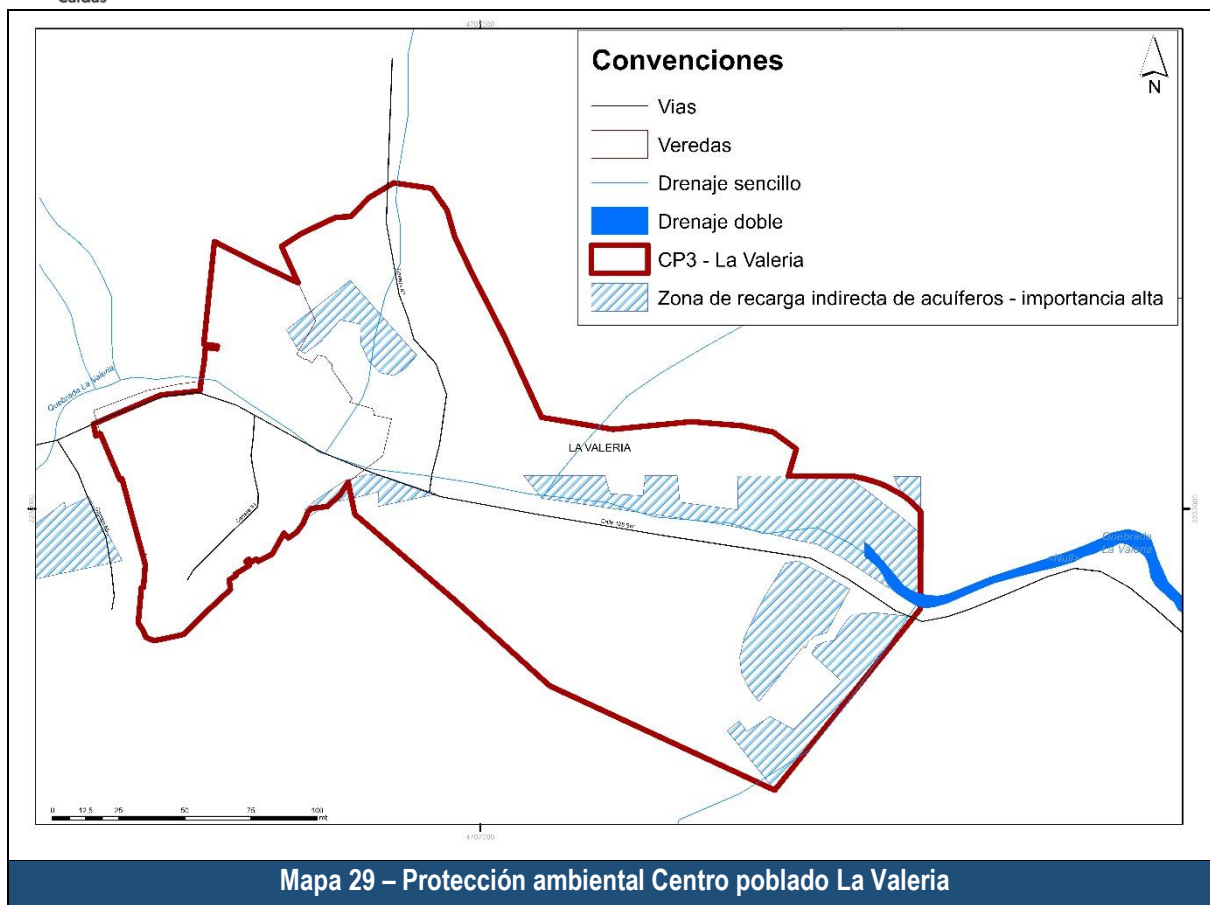
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP3	La Valeria	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	1,73	52,44%
	Retiro drenaje intermitente 30m	0,61	18,49%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	Limita	
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,58	17,58%
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 1,73 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 0,61 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,58 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

Finalmente, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, se tiene 0 hectáreas.

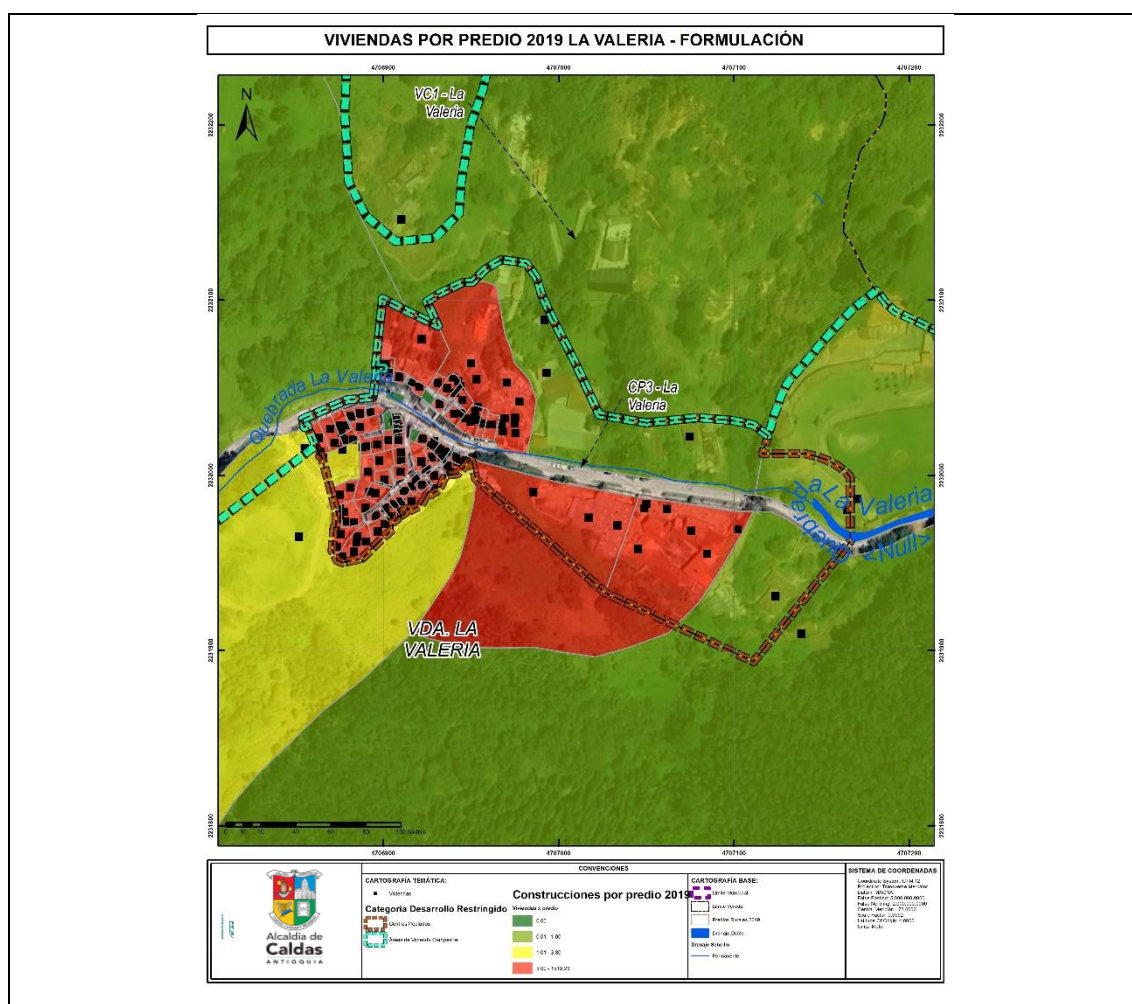


DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Valeria es el primer centro poblado rural con mayores densidades de vivienda por polígono. Es además el centro poblado con menor área. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por:

- Su cercanía al suelo urbano y de expansión del municipio.
- Su núcleo fundacional era un polígono de menos de una hectárea con toda su área ocupada con viviendas.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 1222,12 m², lo que indica una alta fragmentación predial en el núcleo fundacional. Hay 4 predios superiores a una hectárea y cuya mayor parte del área está por fuera del polígono. El área nueva incorporada al polígono, hacia el oriente, le permite opciones para la subdivisión predial.

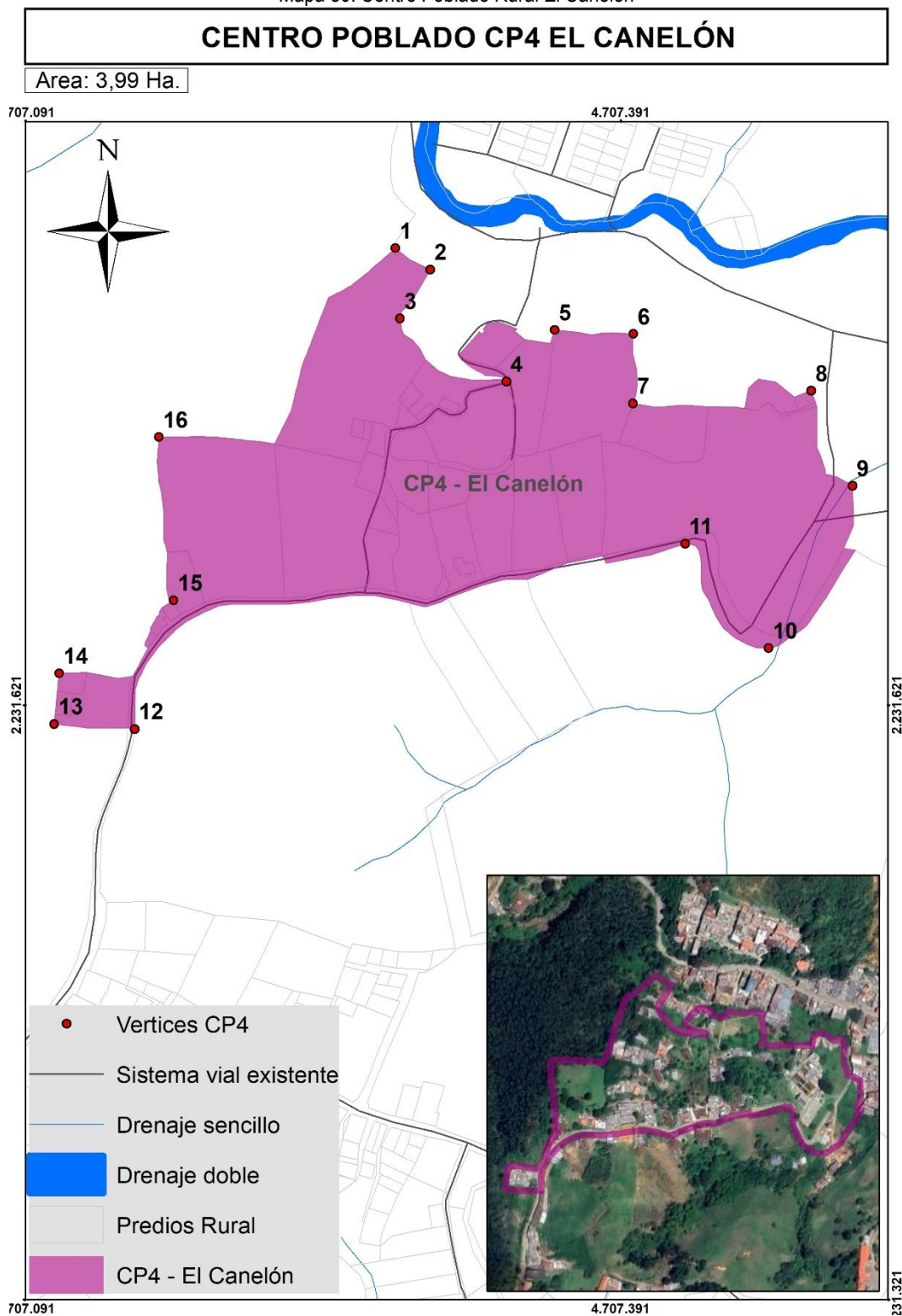


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Valeria

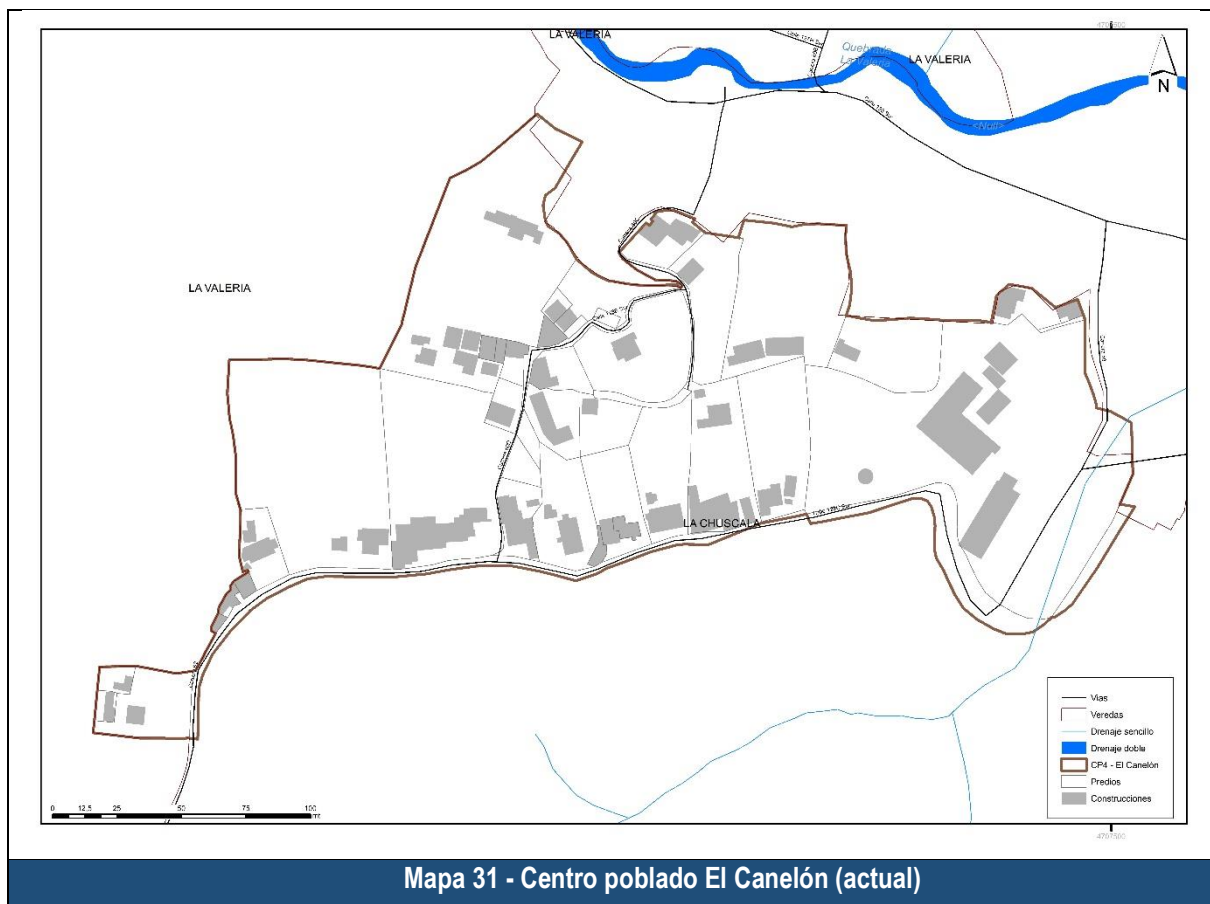
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, los predios de mayor extensión tienen bajas densidades de vivienda. Estos se localizan especialmente en el costado oriental, hacia el suelo urbano. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos en el centro poblado.

4.3.3.2.1.4 Descripción Centro Poblado El Canelón

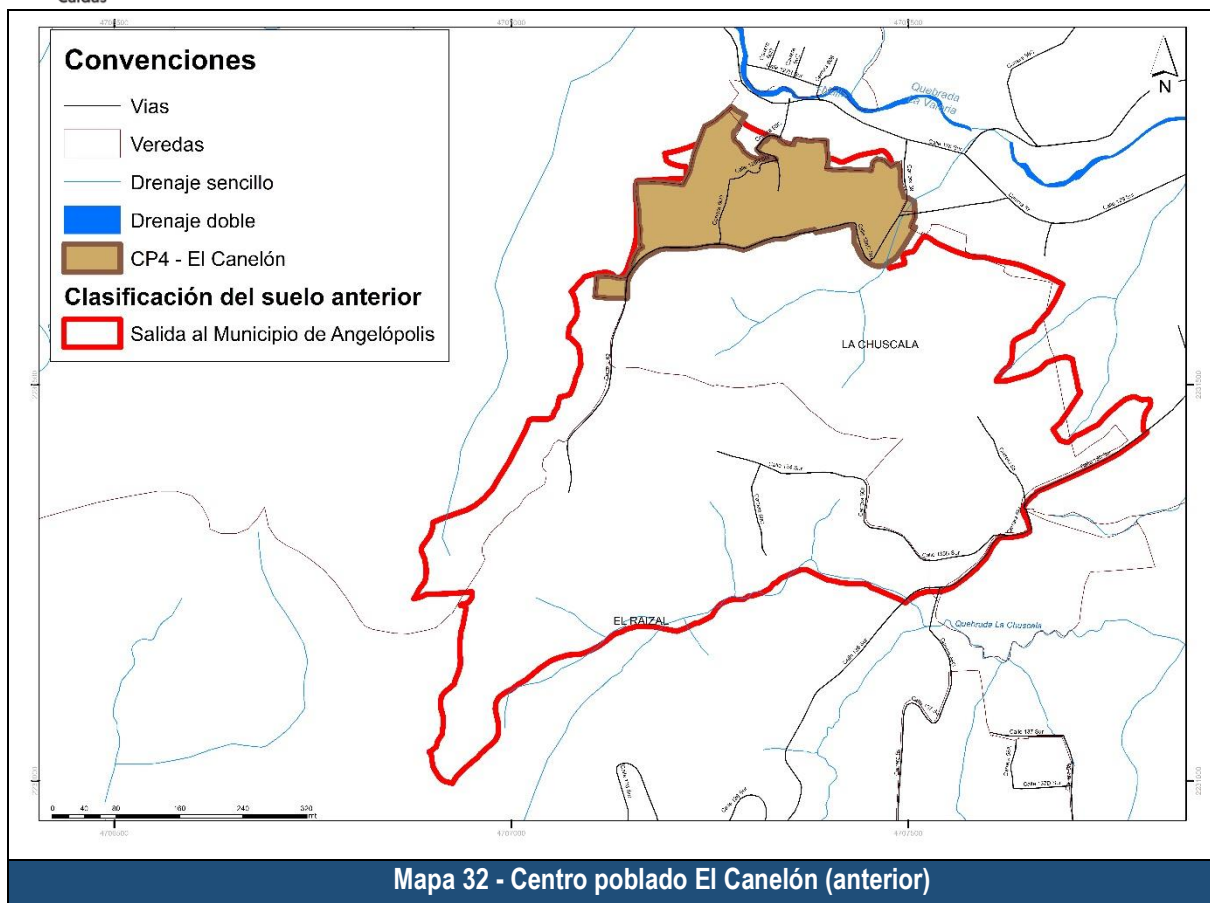
Mapa 30. Centro Poblado Rural El Canelón



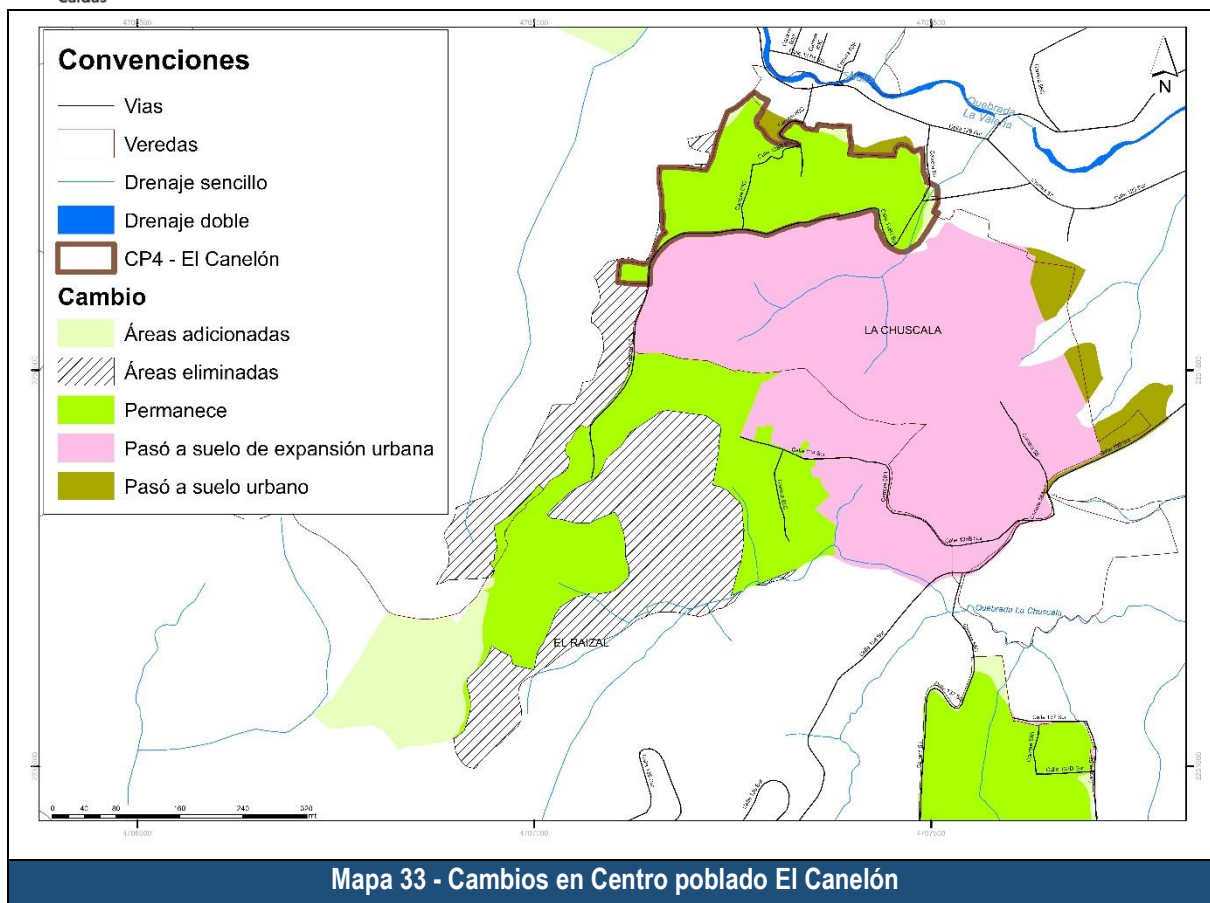
El centro poblado CP4 - El Canelón, tiene un área actual de 4 hectáreas, cuenta con 41 predios y 76 viviendas, por lo que sus densidades son de 10,25 predios por hectárea y 19 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico no se había identificado como centro poblado. Este antes era parte de la zona suburbana denominada Zona suburbana 2: Salida al municipio de Angelópolis. El cambio de clasificación y delimitación del suelo se dio debido a que la densidad de vivienda de 5,48 viviendas/hectárea no cumplía con lo establecido para suelo suburbano. Al estar consolidado, se determinó su cambio a centro poblado, en la zona norte de este polígono como se puede ver en la siguiente figura:



Los cambios que dieron lugar a la categorización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 3,99 hectáreas, 2) Se adicionaron 4 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

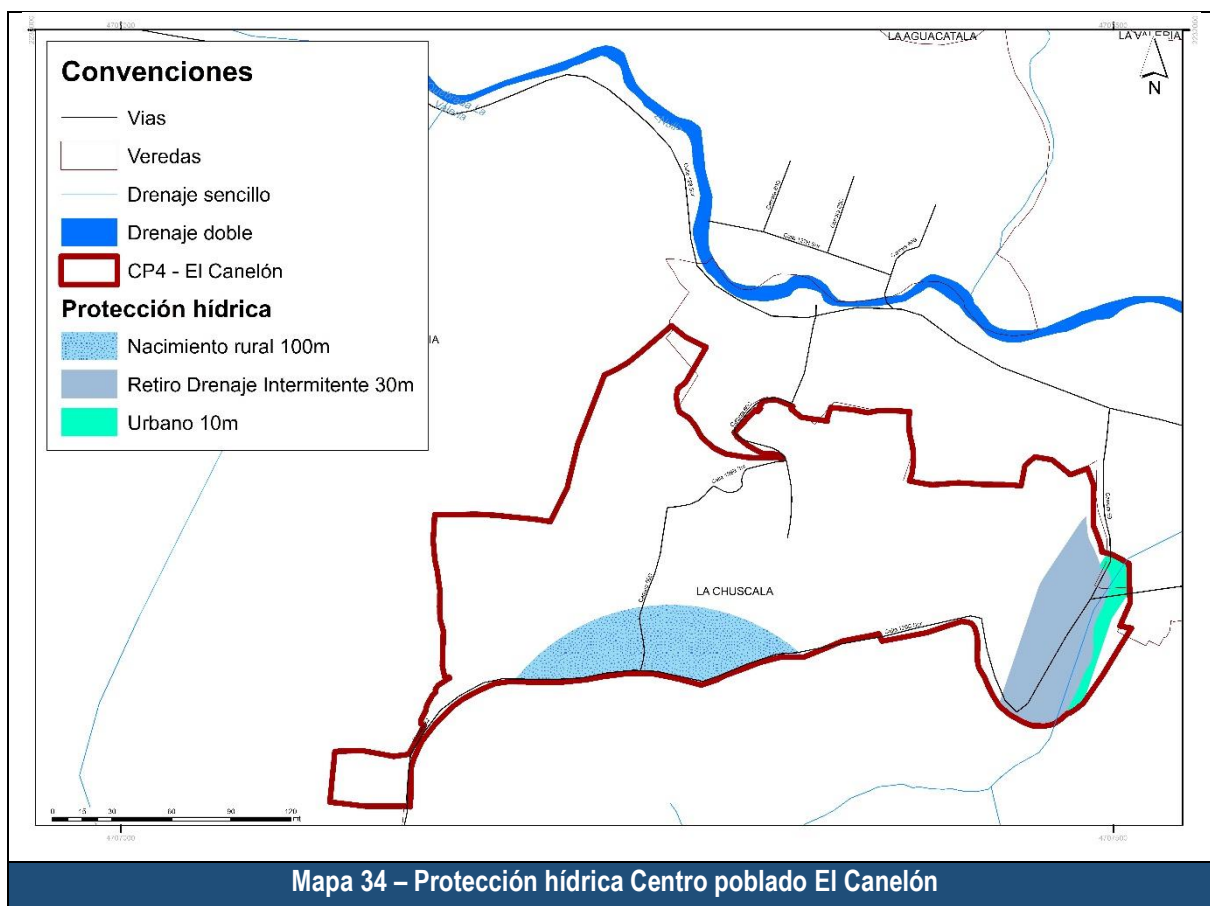


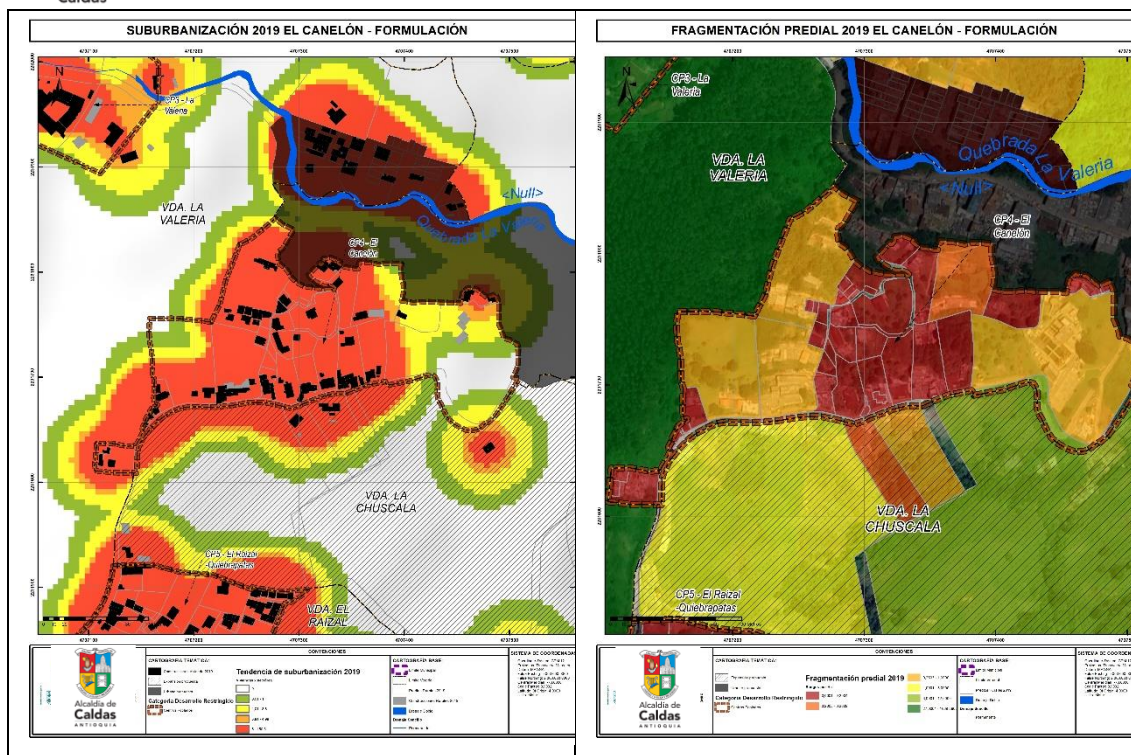
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental, siendo esta última una clasificación que no está presente en este centro poblado.

Tabla 29. Suelo de protección CP4 El Canelón

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP4	El Canelón	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	0,37	9,26%
	Urbano 10 m	0,06	1,38%
	Retiro drenaje intermitente 30m	0,31	7,76%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0,37 hectáreas; Urbano 10 m 0,055 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 0,31 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.

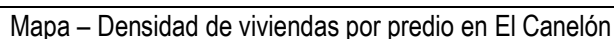




Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en El Canelón

En referencia a tendencia a la suburbanización, El Canelón presenta en el centro y occidente un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el centro y en el costado occidental, hacia la vereda La Valeria. Mientras que hacia el oriente se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo urbano y de expansión del municipio.

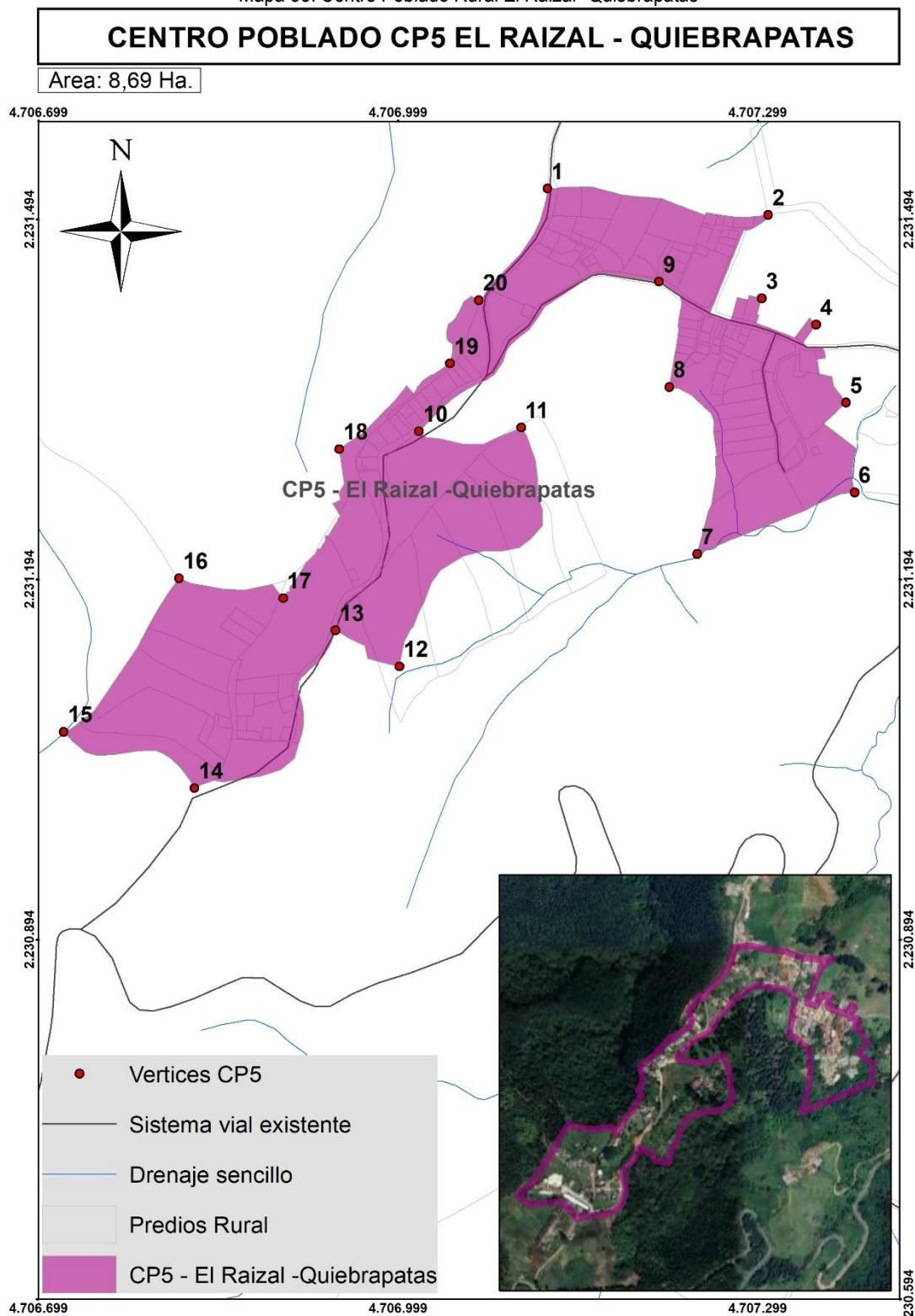
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 947,89 m², lo que indica una fragmentación predial media por debajo del rango de predios suburbanos, de 2004 m². Todos los predios son menores a una hectárea, aunque al menos 4 de ellos podrían tener opciones de subdivisión. Lo que implica en general posibilidades bajas para la subdivisión predial.



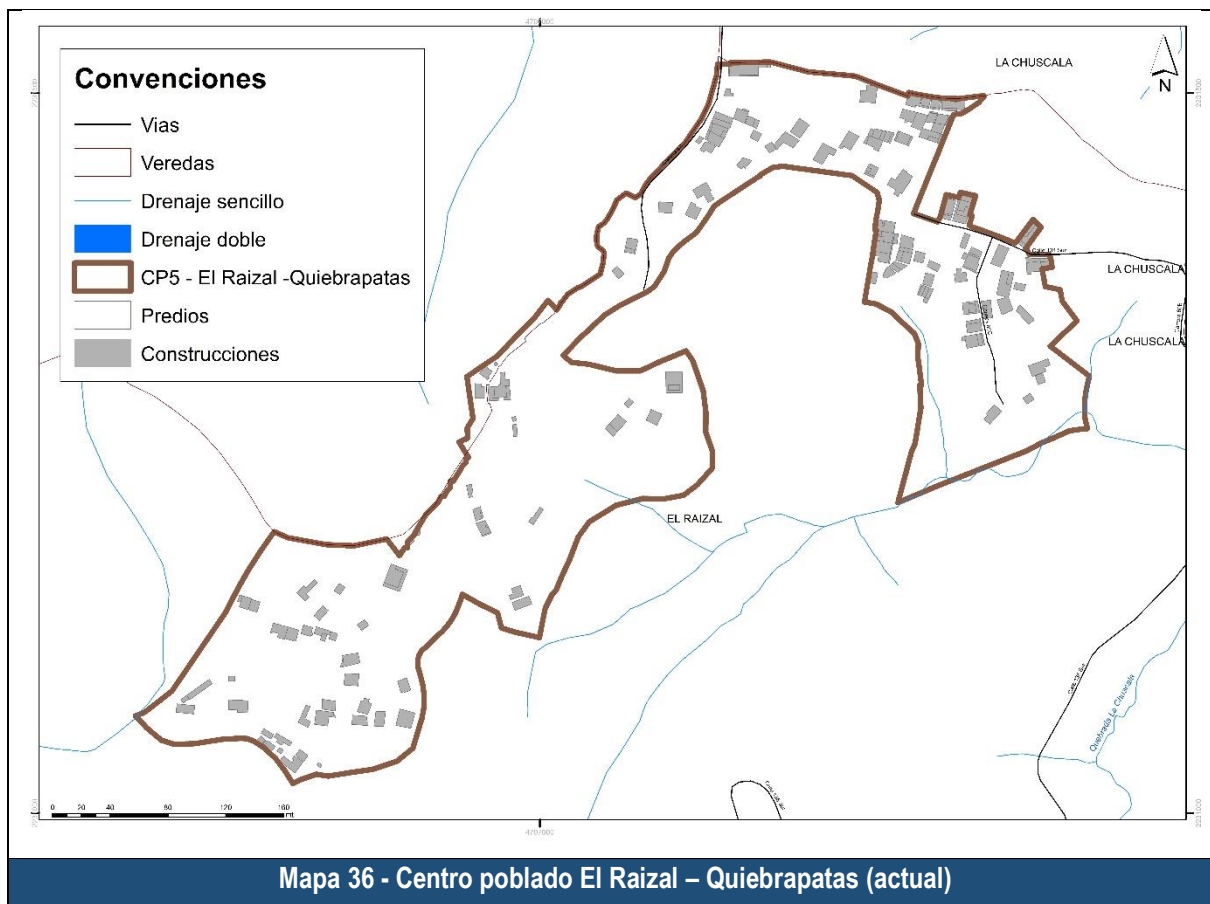
E-mail: contactenos@caldasantioquia.gov.co
@alcaldiadecaldas - caldasantioquia.gov.co

4.3.3.2.1.5 Descripción Centro Poblado El Raizal -Quiebrapatas

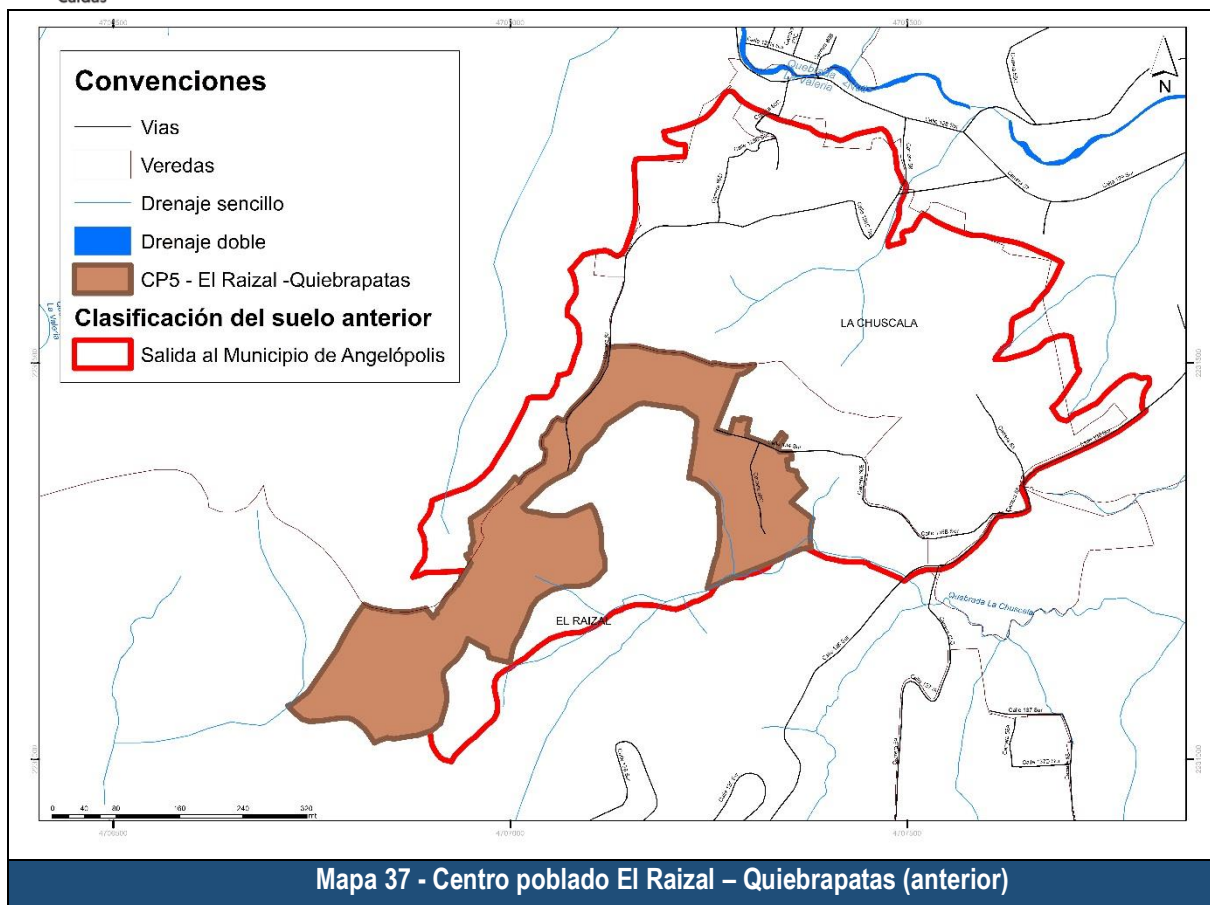
Mapa 35. Centro Poblado Rural El Raizal -Quiebrapatas



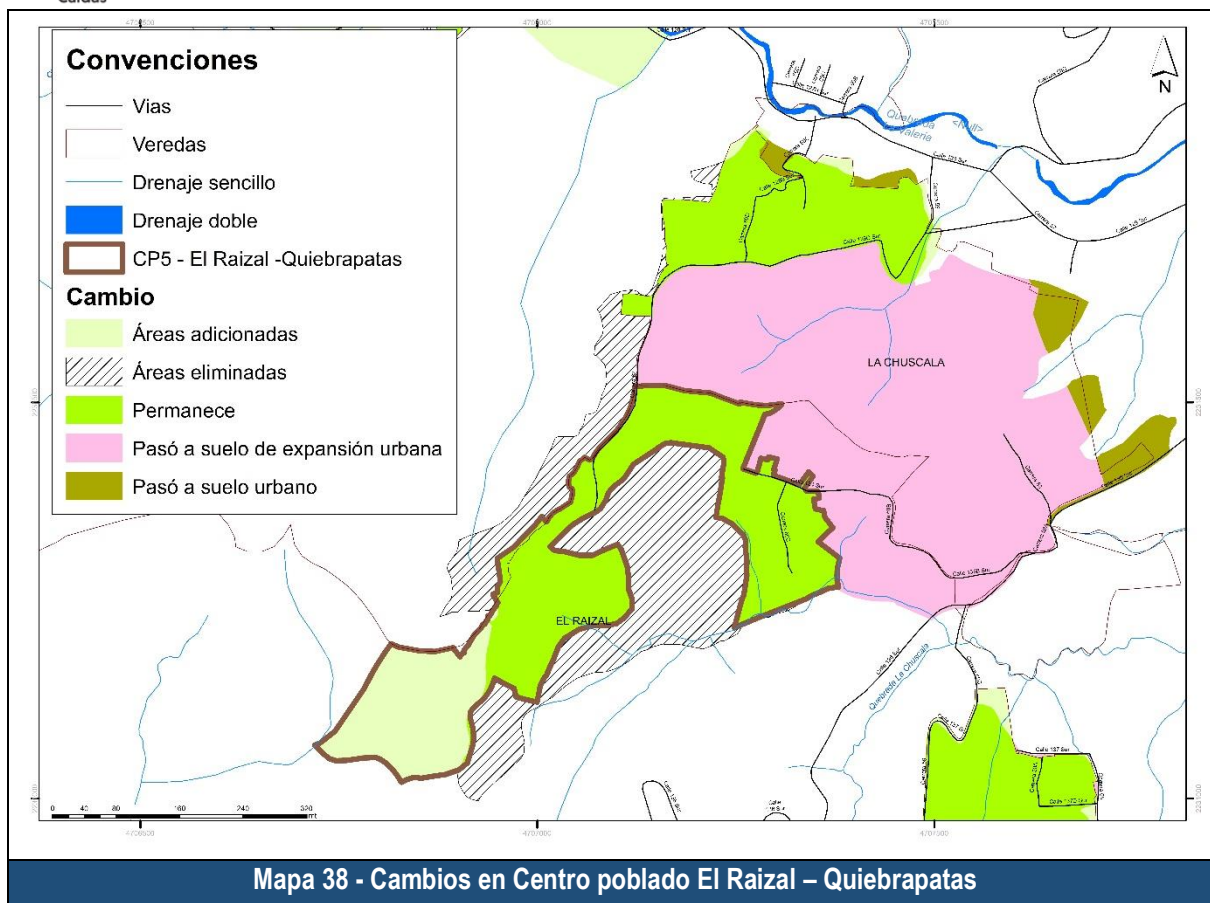
El centro poblado CP5 - El Raizal - Quiebrapatas, tiene un área actual de 8,69 hectáreas, cuenta con 133 predios y 165 viviendas, por lo que sus densidades son de 15,3 predios por hectárea y 18,99 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico no se había identificado como centro poblado. Este antes era parte de la zona suburbana denominada Zona suburbana 2: Salida al municipio de Angelópolis. El cambio de clasificación y delimitación del suelo se dio debido a que la densidad de vivienda de 5,48 viviendas/hectárea no cumplía con lo establecido para suelo suburbano. Al estar consolidado, se determinó su cambio a centro poblado, en la zona suroccidente de este polígono como se puede ver en la siguiente figura:



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se adicionaron 8,68 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.

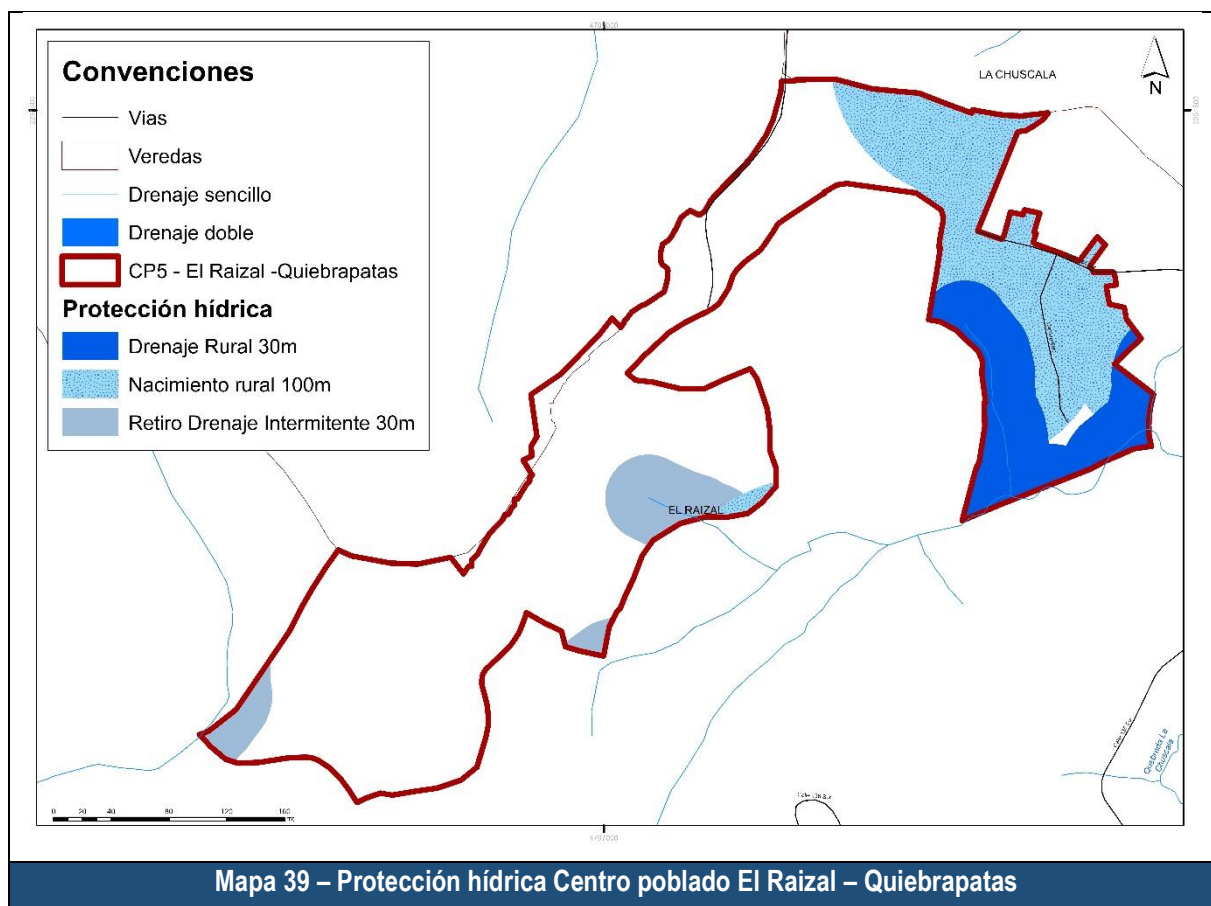


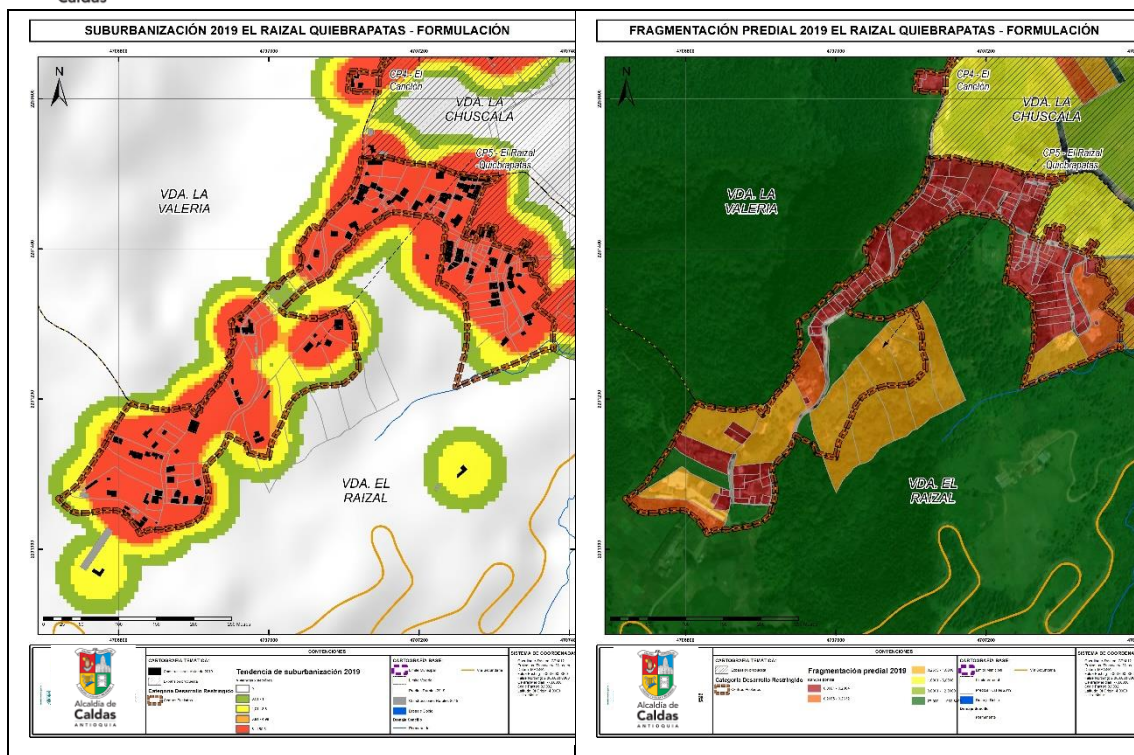
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental. Se anota que este centro poblado no cuenta con áreas de protección ambiental.

Tabla 30. Suelo de protección CP5 El Raizal - Quiebrapatas

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP5	El Raizal - Quiebrapatas	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	0,98	11,27%
	Retiro drenaje intermitente 30m	0,55	6,33%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	1,75	20,13%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0,98 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 0,55 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 1,75 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.

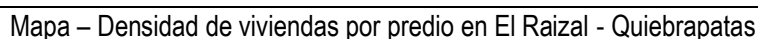




Mapa– Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en El Raizal - Quiebrapatas

En referencia a tendencia a la suburbanización, El Raizal - Quiebrapatas presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el nororiente hacia el suelo de expansión urbano; y al suroccidente, hacia la vía hacia Angelópolis. Mientras que en su centro se presentan densidades medias. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo de expansión del municipio.

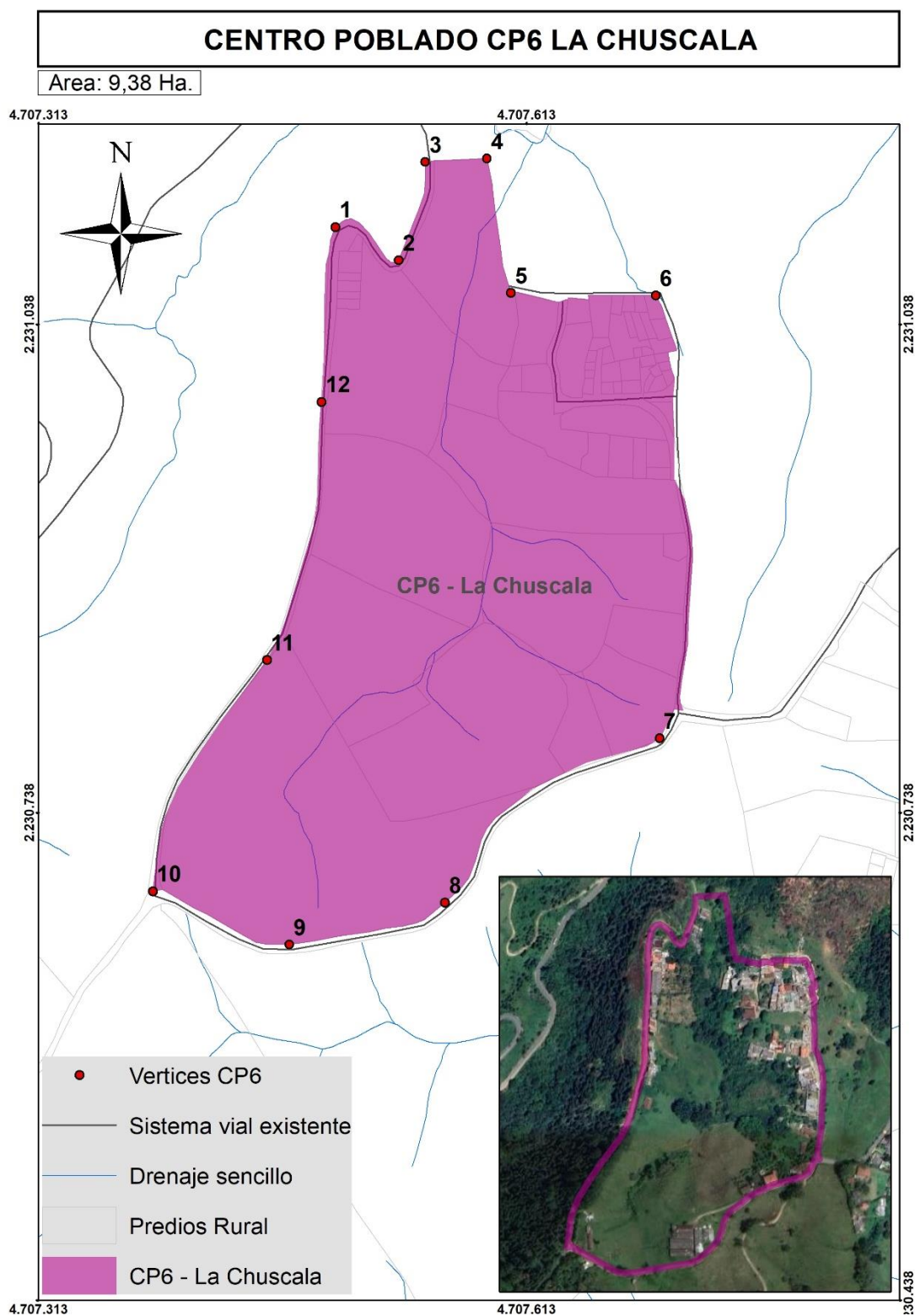
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 562,97 m², lo que indica una fragmentación predial alta, muy por debajo del rango de predios suburbanos, de 2004 m². Todos los predios son menores a una hectárea, aunque al menos 5 de ellos podrían tener opciones de subdivisión. Lo que implica en general posibilidades bajas para la subdivisión predial.



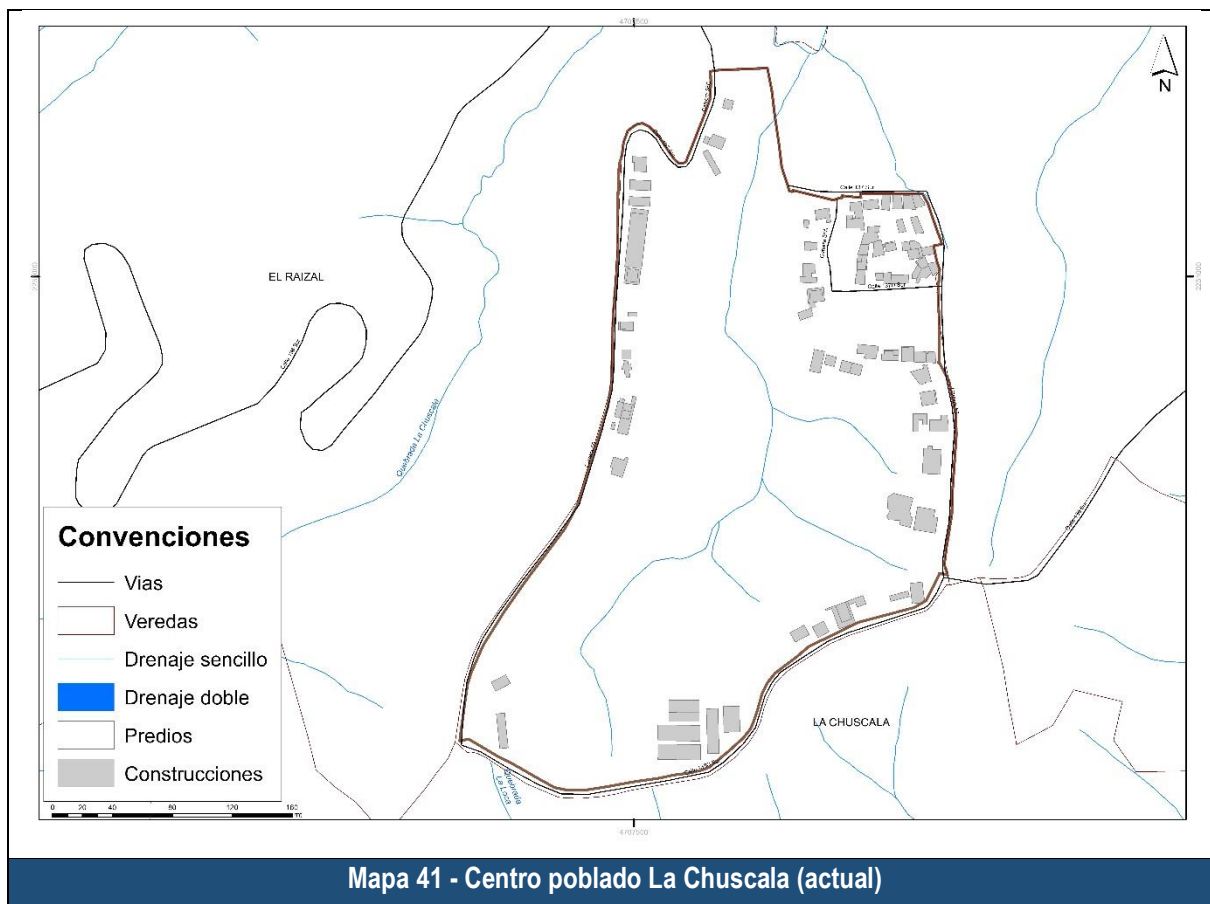
E-mail: contactenos@caldasantioquia.gov.co
@alcaldiadecaldas - caldasantioquia.gov.co

4.3.3.2.1.6 Descripción Centro Poblado La Chuscala

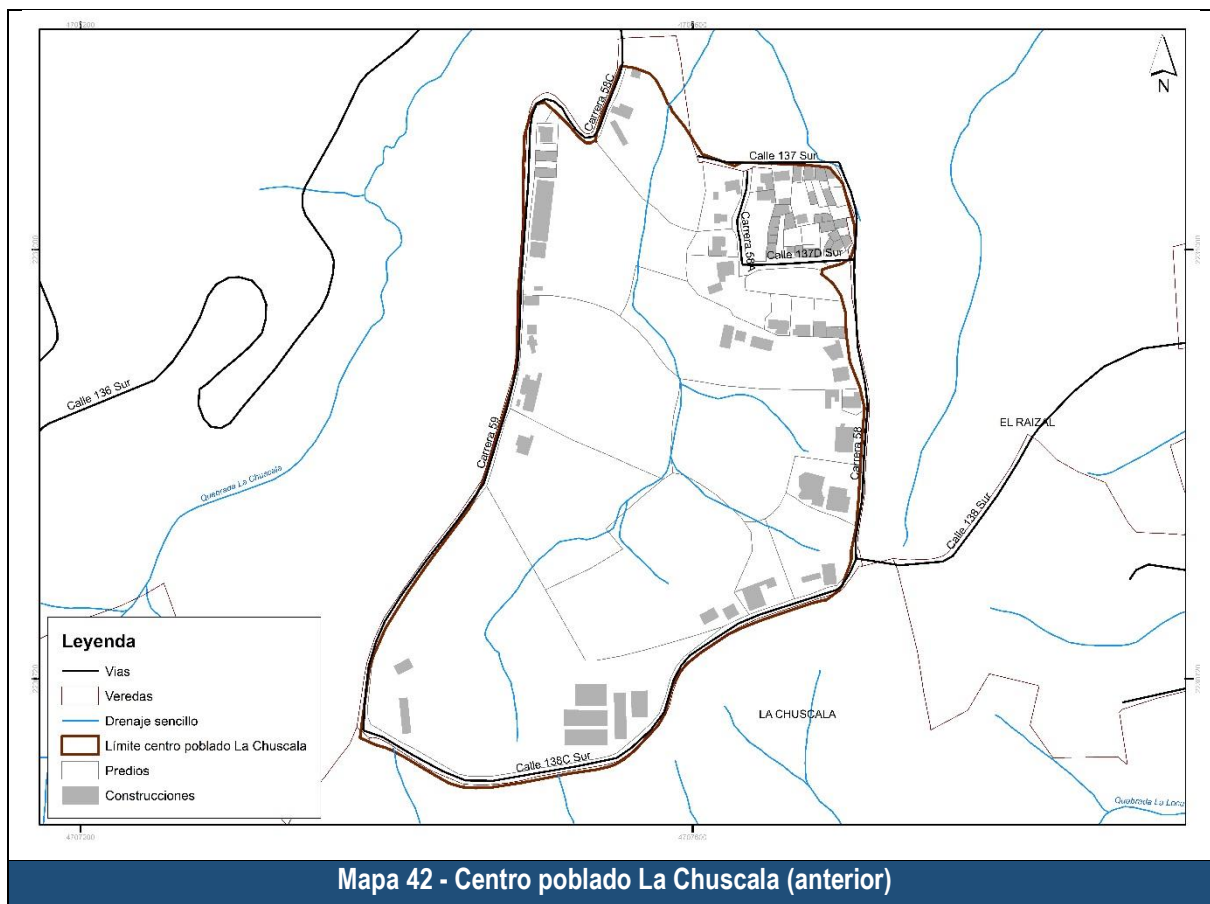
Mapa 40. Centro Poblado Rural La Chuscala



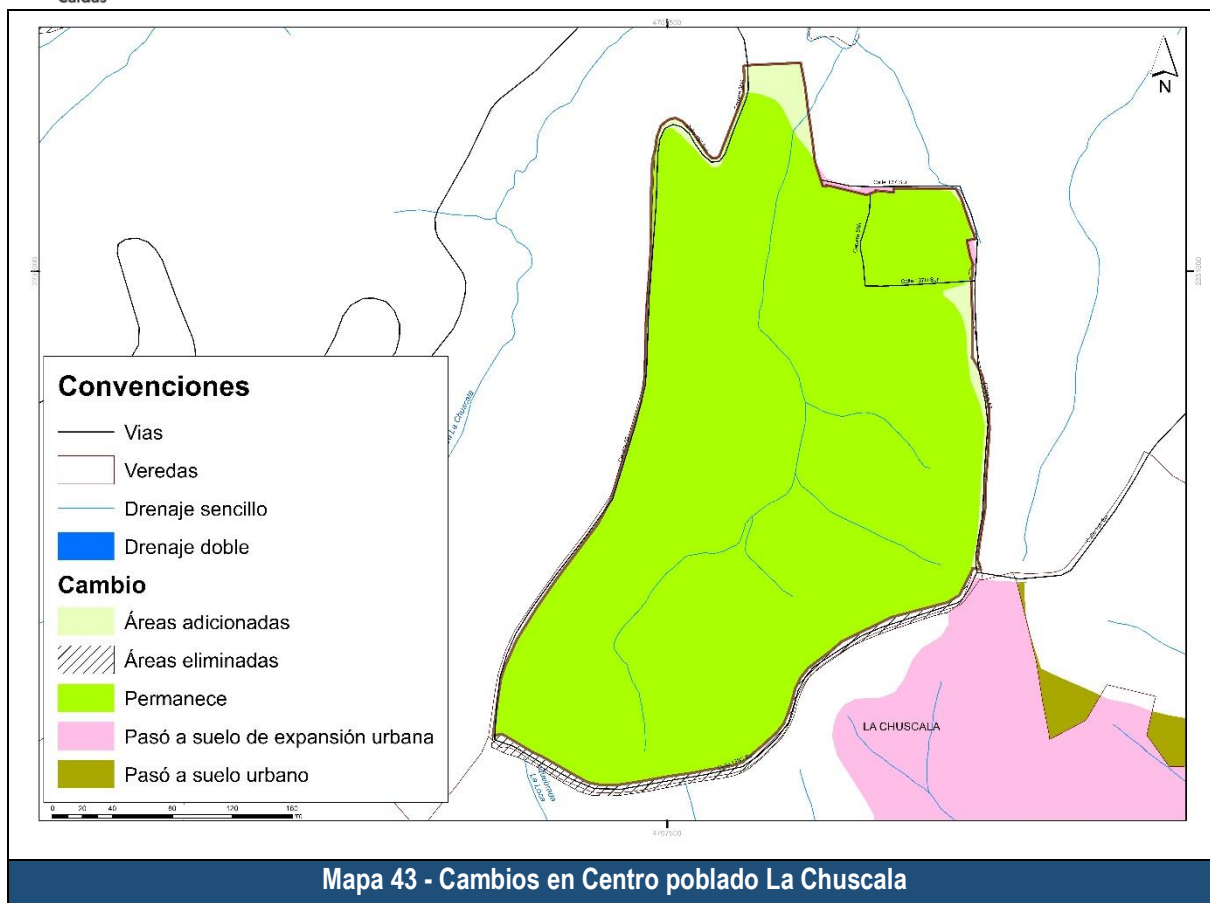
El centro poblado CP6 - La Chuscala, tiene un área actual de 9,38 hectáreas, cuenta con 61 predios y 81 viviendas, por lo que sus densidades son de 6,50 predios por hectárea y 8,63 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP2-La Chuscala, y contaba con un área de 9,38 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 0,0055 hectáreas, 2) Se adicionaron 0,28 hectáreas, no se eliminaron hectáreas y permanecen o se mantienen 9,10 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

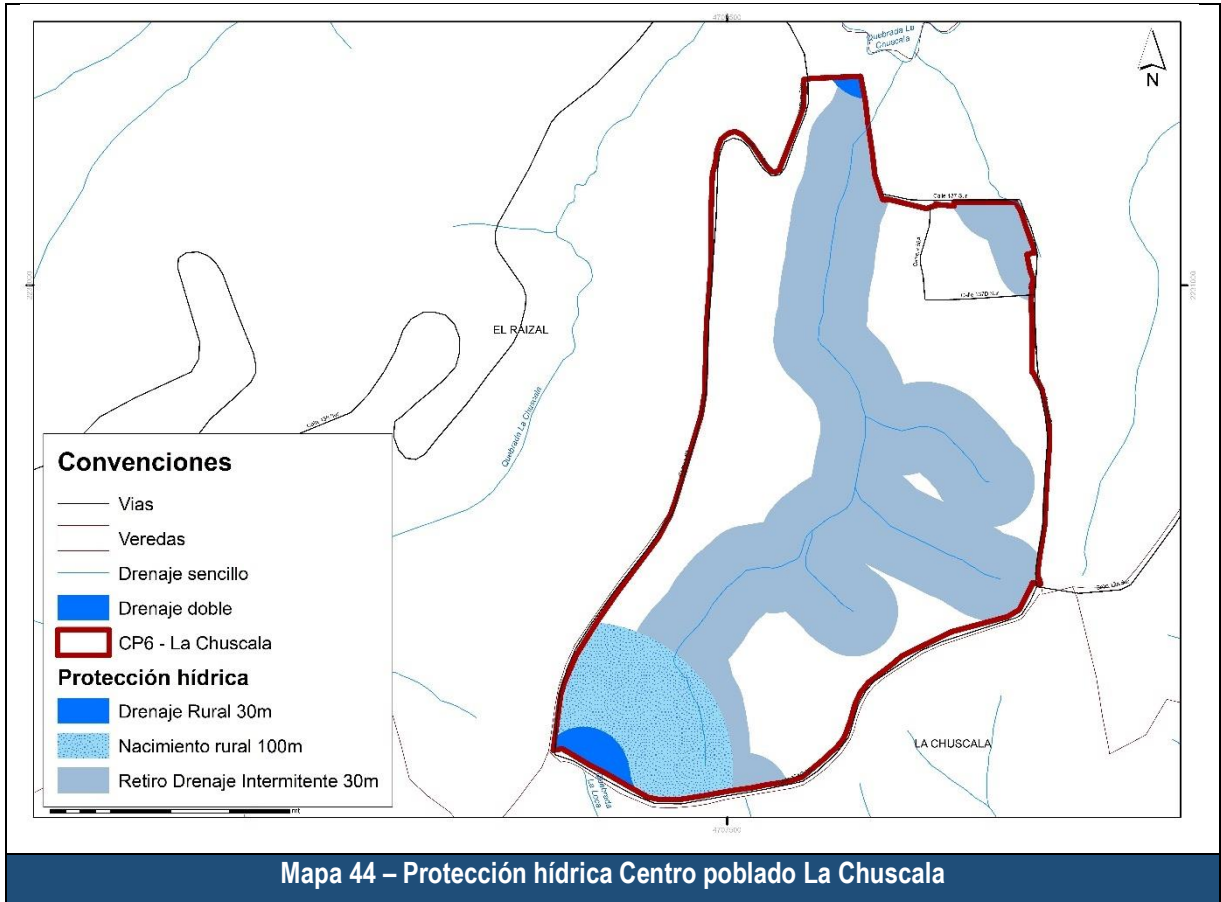


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 31. Suelo de protección CP6 La Chuscala

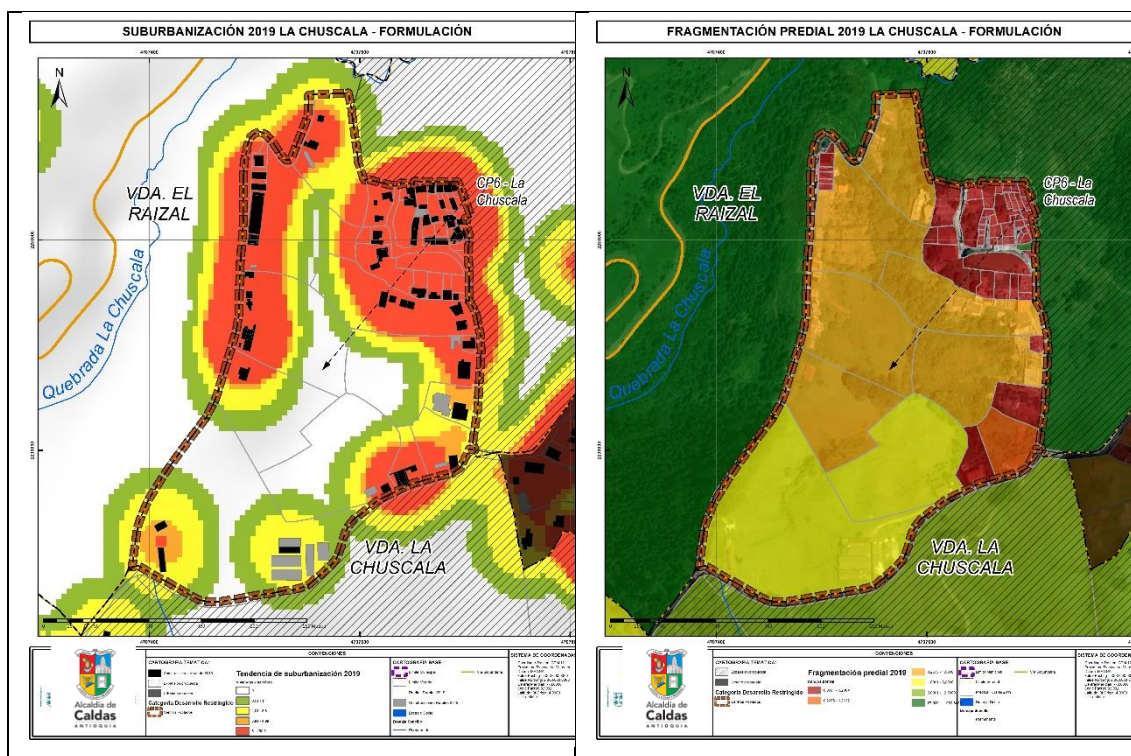
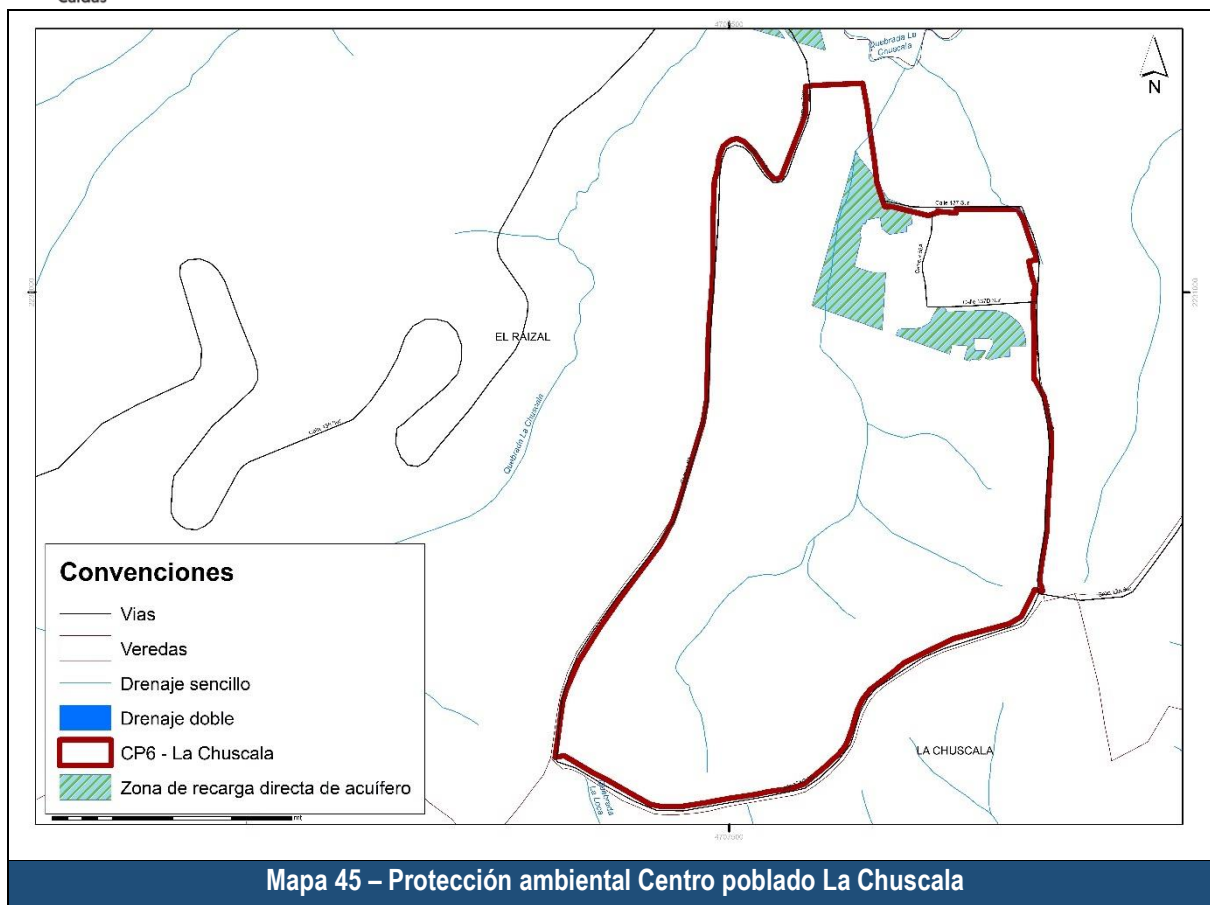
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP6	La Chuscala	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	1,30	13,85%
	Retiro drenaje intermitente 30m	4,37	46,56%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	0,88	9,38%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	0,50	5,33%

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 1,3 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 4,37 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0,88 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



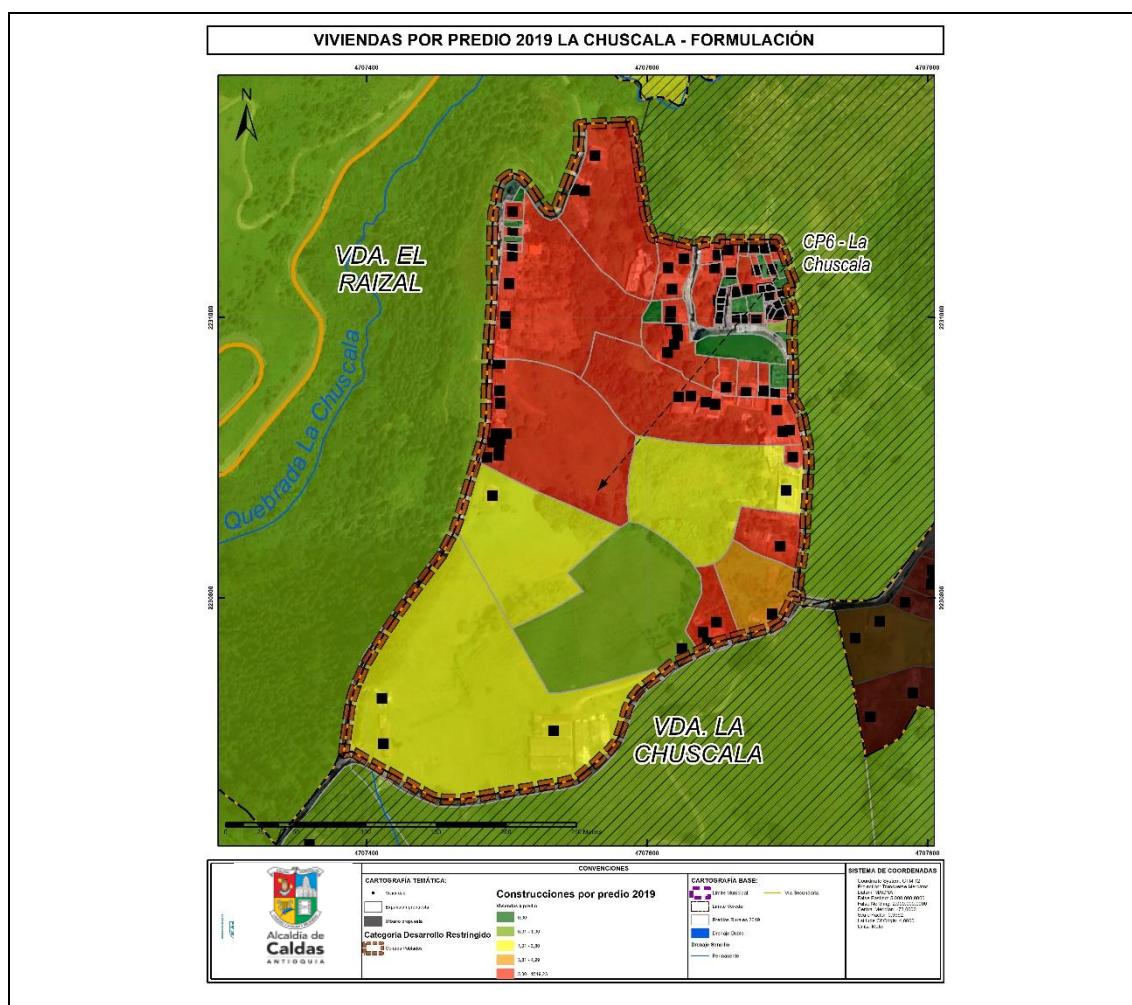
En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,5 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

Finalmente, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, se tiene 0 hectáreas.



En referencia a tendencia a la suburbanización, La Chuscala presenta un porcentaje medio de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el norte y oriente hacia el suelo de expansión urbano; y en el costado occidental, hacia la vereda El Raizal. Mientras que hacia el centro y sur se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo de expansión del municipio.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 1485,27 m², lo que indica una fragmentación predial por debajo del rango de predios suburbanos, de 2004 m². Se tienen 2 predios superiores a una hectárea y 6 predios por encima del área mínima para vivienda campestre, que es de 2632 m². Lo que implica posibilidades medias para la subdivisión predial.

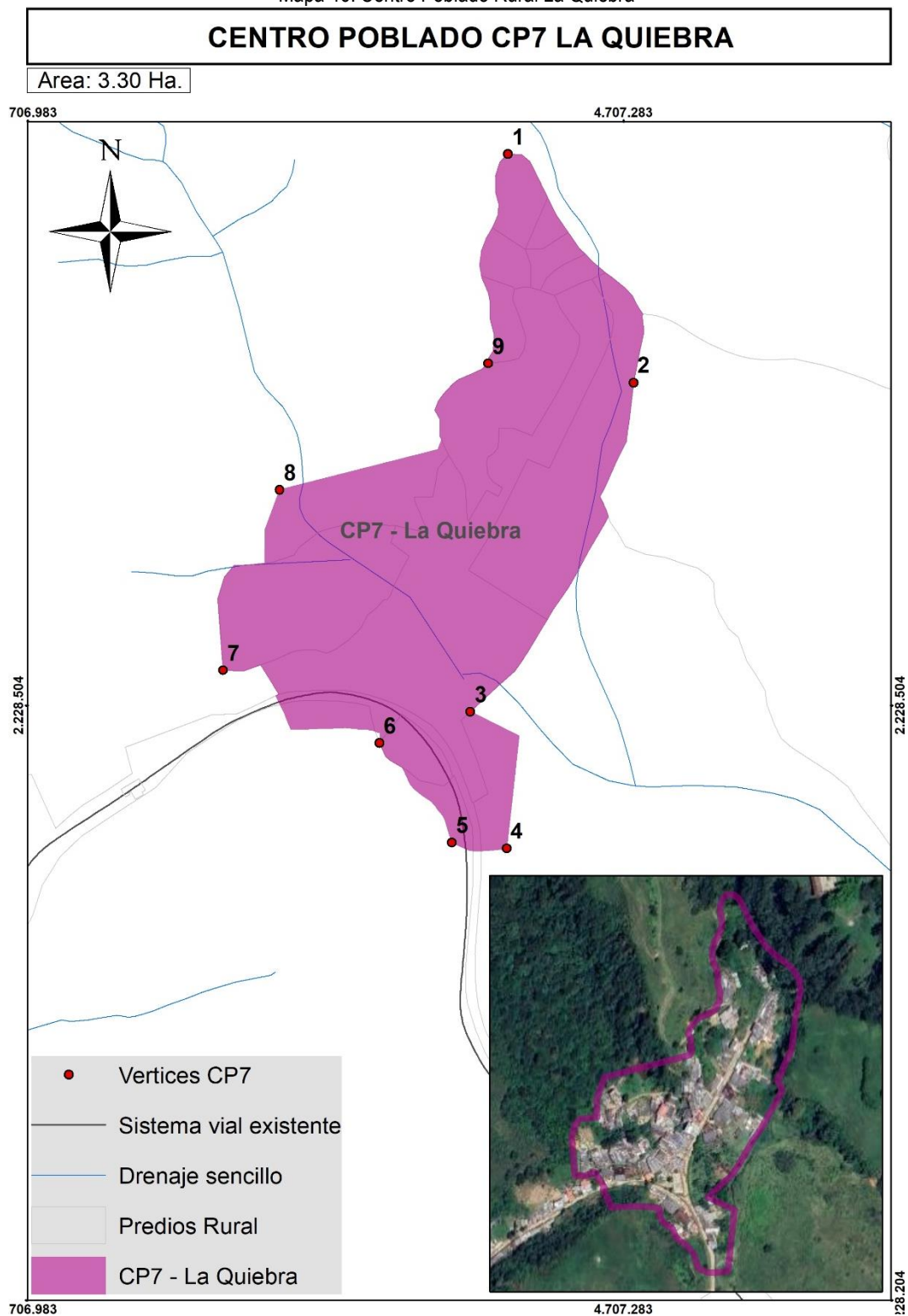


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Chuscala

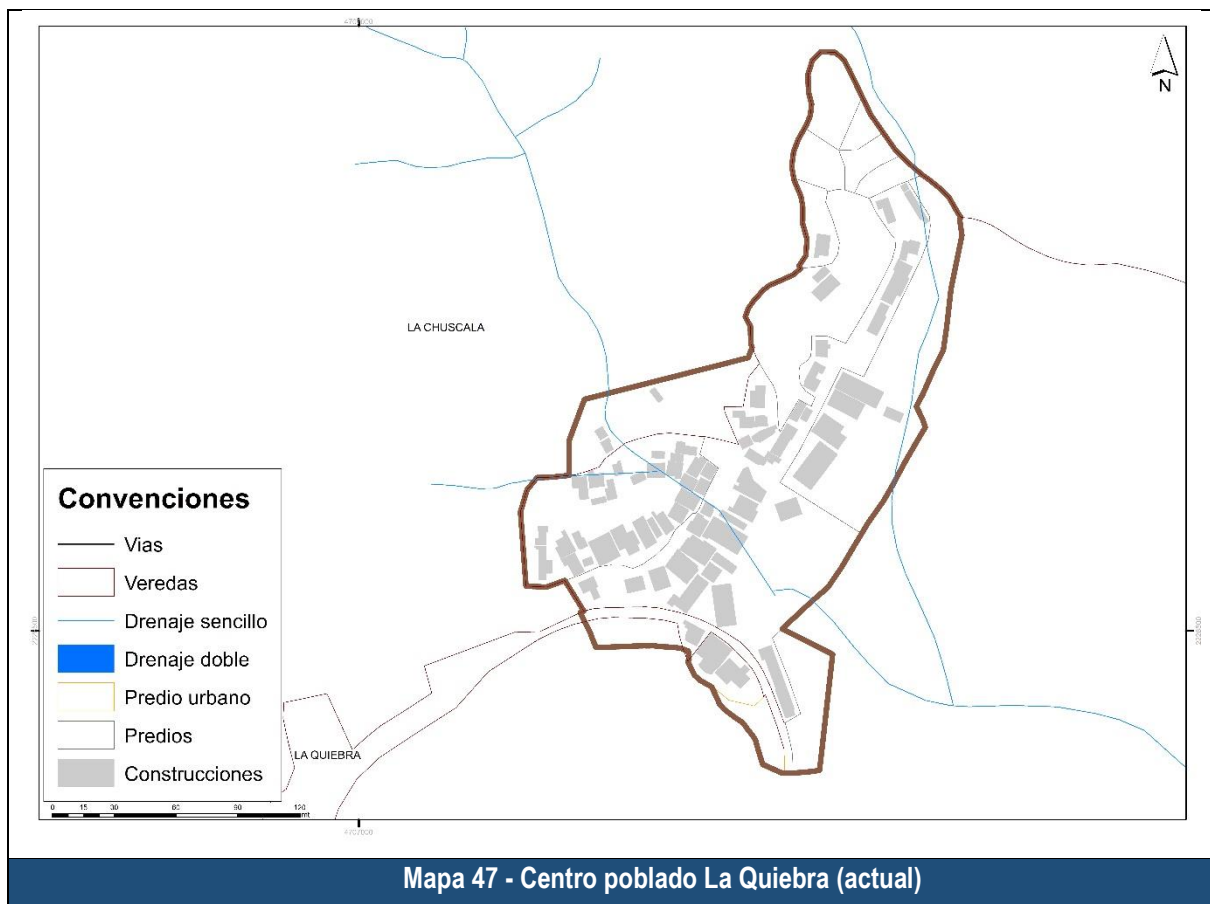
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, hay varios predios que no tienen viviendas construidas; y los predios de mayor extensión tienen bajas densidades. Estos se localizan especialmente hacia el centro del polígono y el sur, hacia la vereda El Raizal. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos urbanos en el centro poblado.

4.3.3.2.1.7 Descripción Centro Poblado La Quiebra

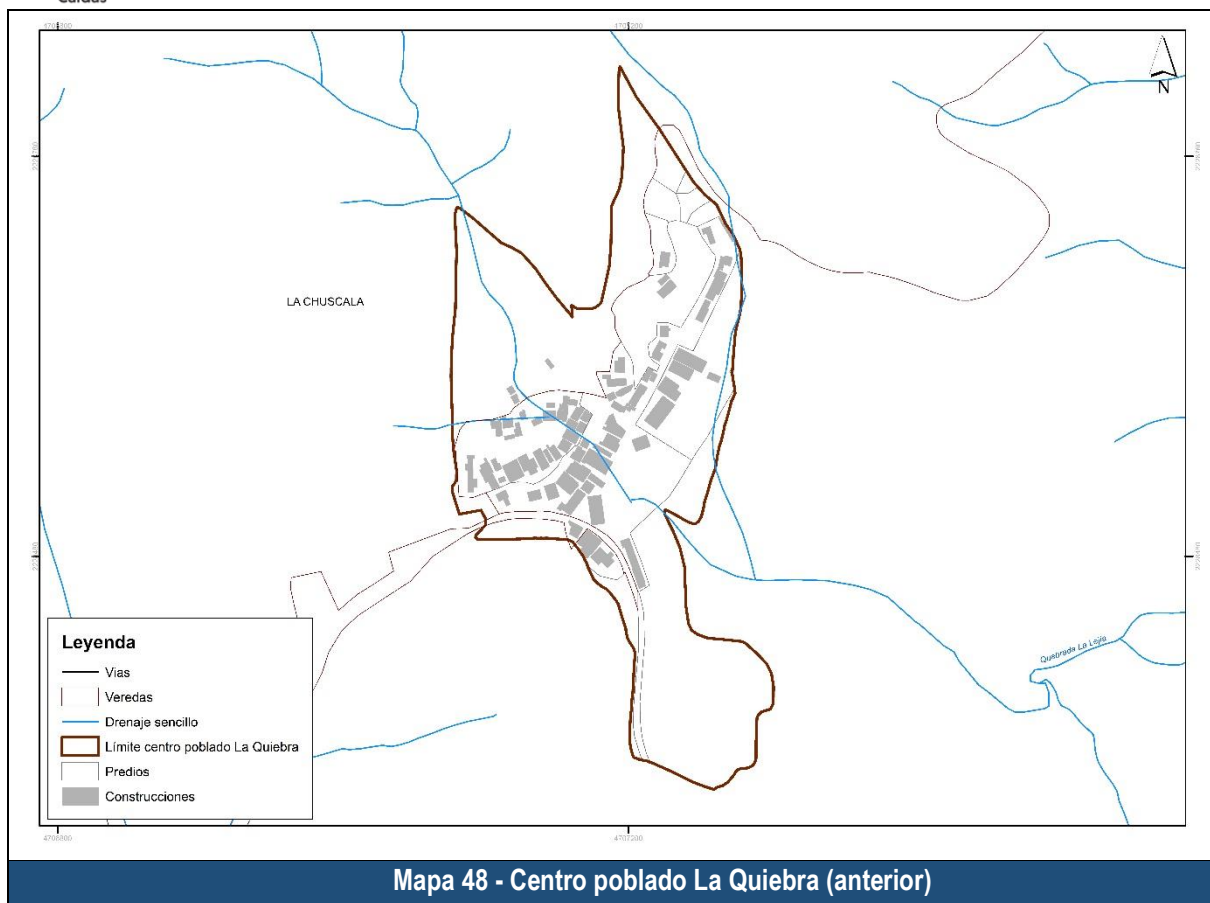
Mapa 46. Centro Poblado Rural La Quiebra



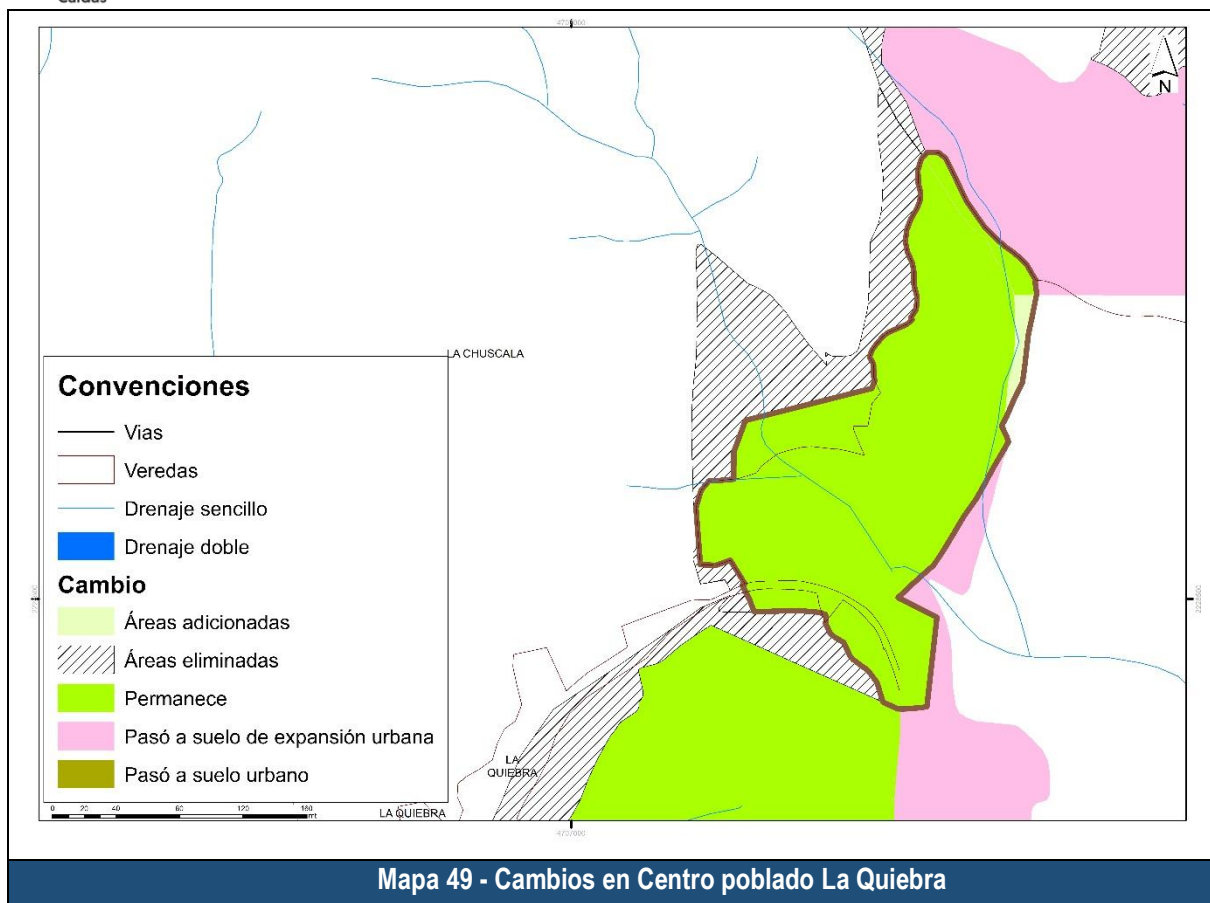
El centro poblado CP7 - La Quiebra, tiene un área actual de 3,30 hectáreas, cuenta con 10 predios y 98 viviendas, por lo que sus densidades son de 3,02 predios por hectárea y 29,61 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP3-La Quiebra, y contaba con un área de 5,49 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -2,18 hectáreas, 2) Se adicionaron 0,0068 hectáreas, se eliminaron 2,18 hectáreas y permanecen o se mantienen 3,24 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

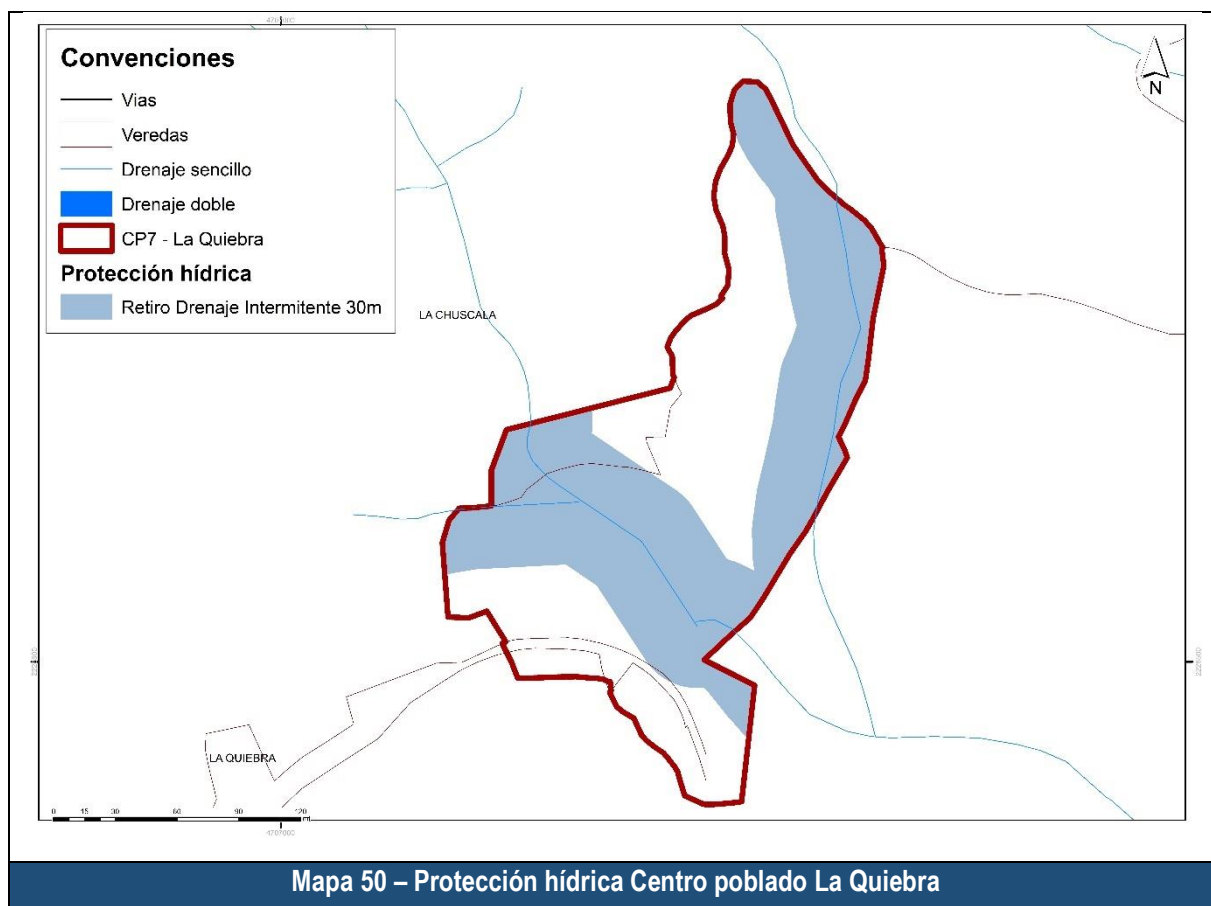


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

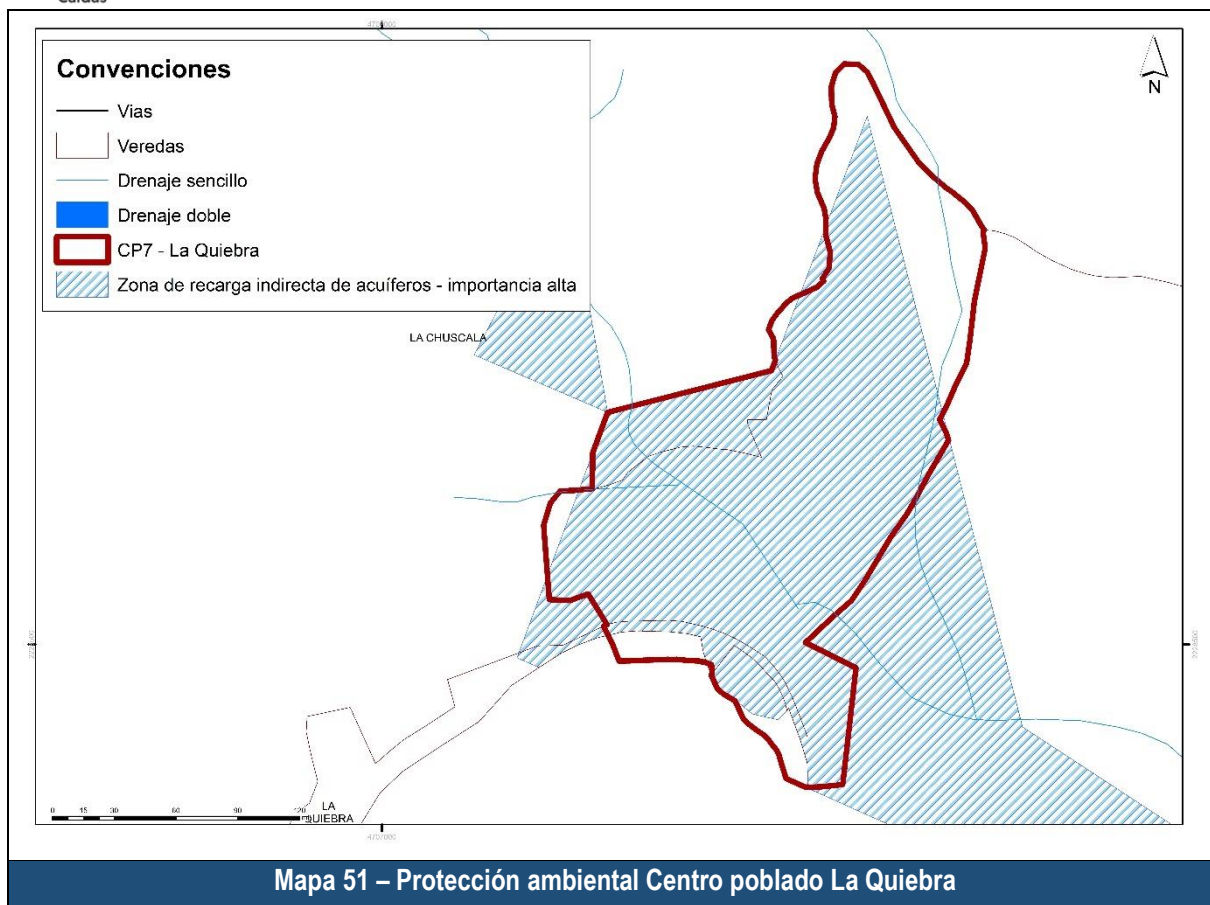
Tabla 32. Suelo de protección CP7 La Quiebra

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP7	La Quiebra	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Retiro drenaje intermitente 30m	1,85	55,93%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	2,67	80,73%
Áreas protegidas del SINAP	DMI Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca	1,09	32,96%

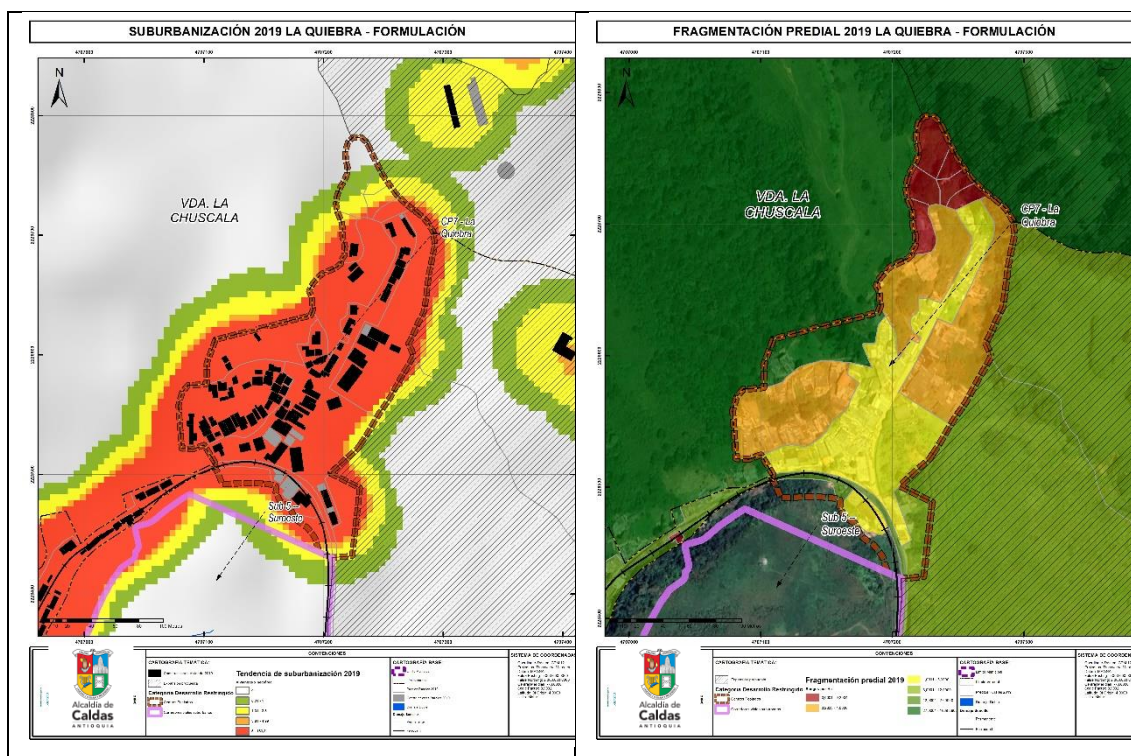
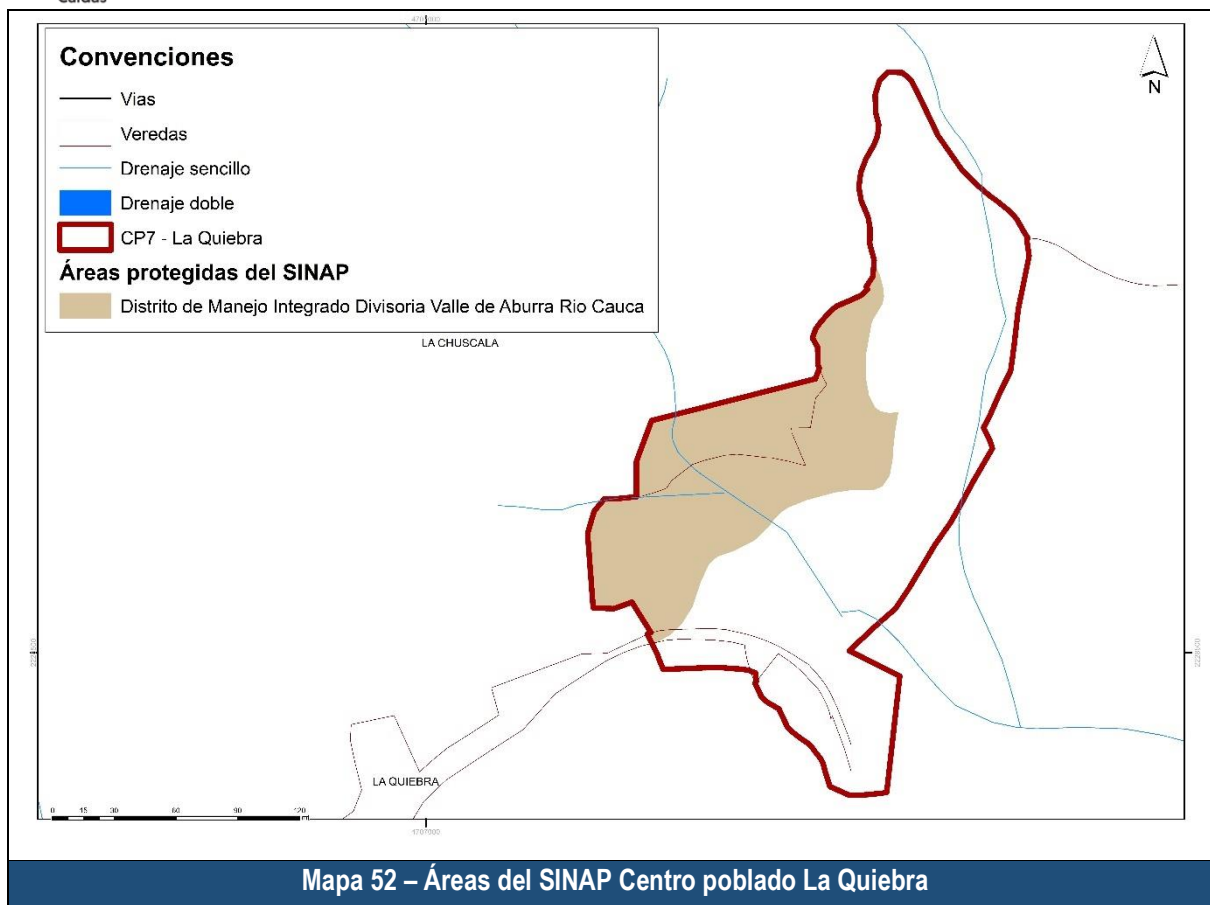
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 1,85 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 2,67 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



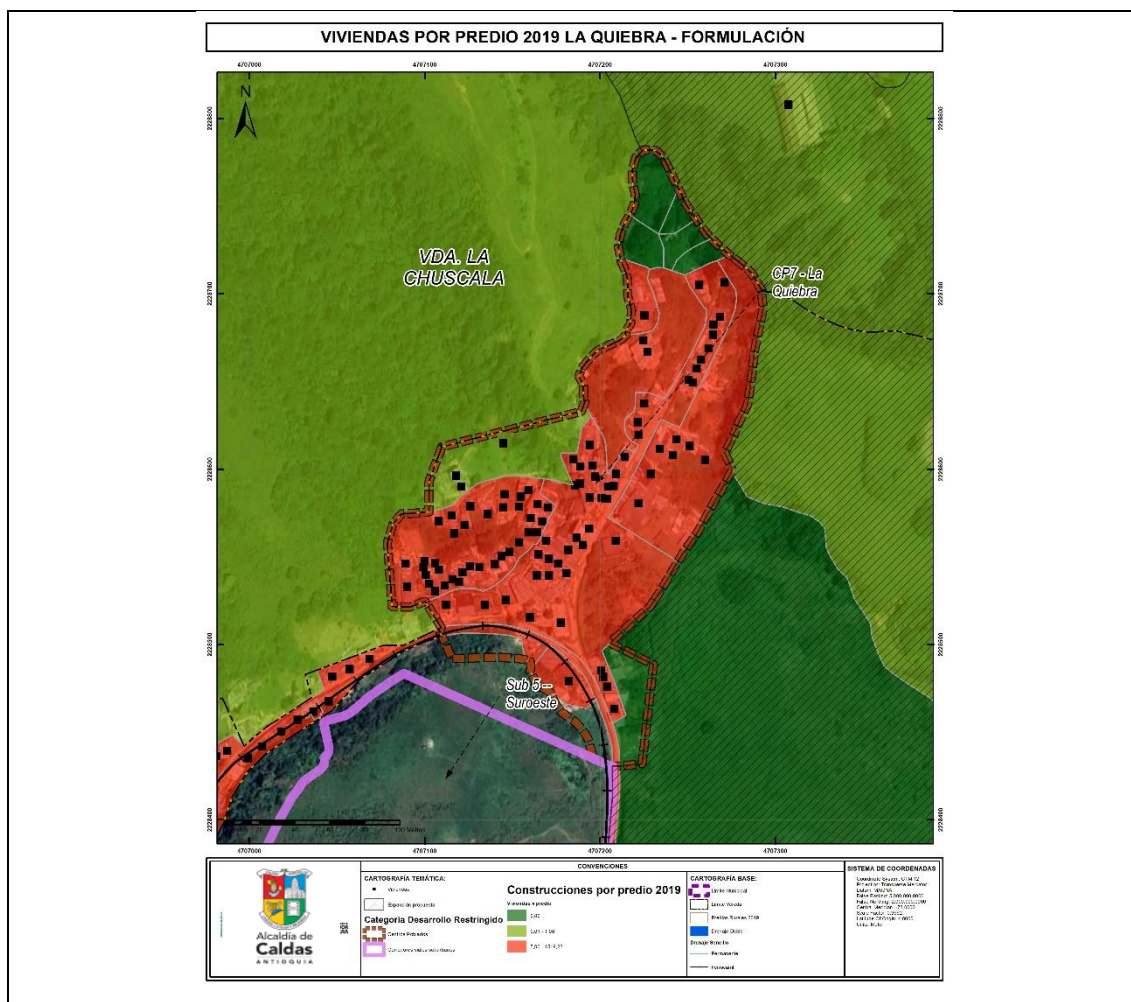
Finalmente, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, se tiene 1,09 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Quebra presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en todo el polígono, hacia el suelo de expansión urbano; y hacia el DRMI. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo de expansión del municipio y a la vía férrea.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 2742,61 m², lo que indica una fragmentación predial media en el rango de predios de vivienda campestre, de 2632 m². Solo hay 1 predio superiores a una hectárea y 2 de ellos no tienen toda su área dentro del polígono. Lo que implica posibilidades medias para la subdivisión predial. En los predios que están dentro del área protegida se debe prohibir la subdivisión y la parcelación.

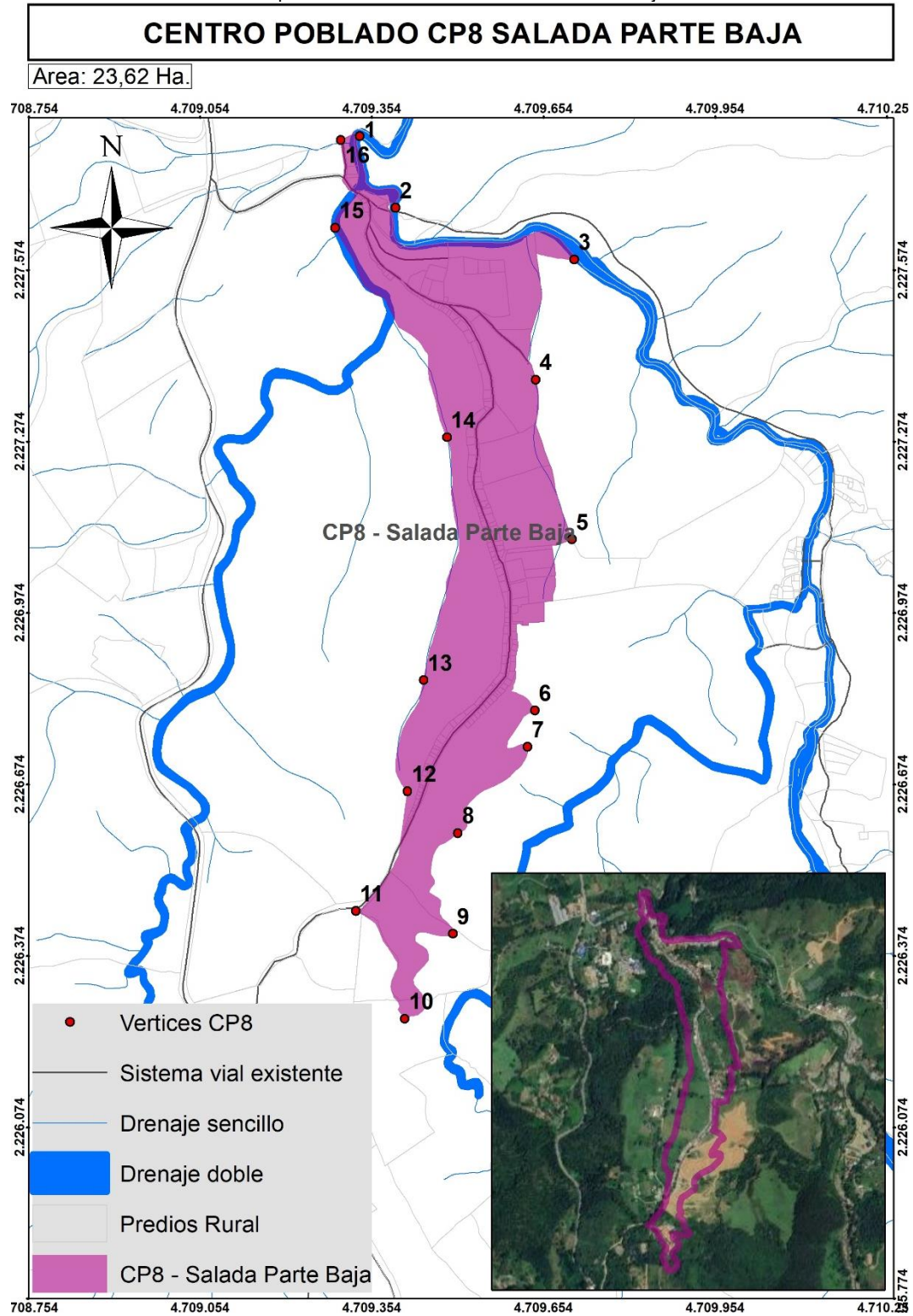


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Quebra

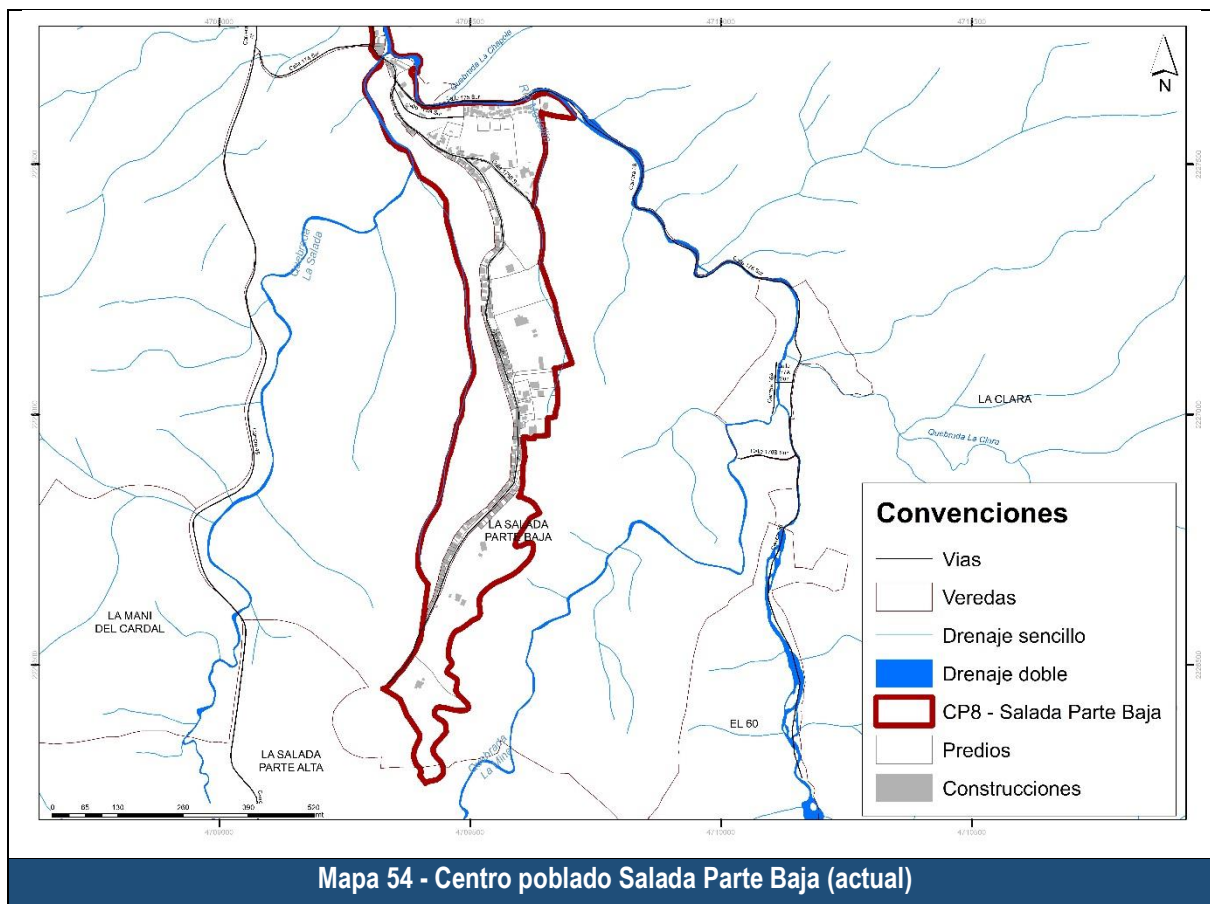
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, hay varios predios al norte que no tienen viviendas construidas; y los predios de mayor extensión tienen bajas densidades. Estos se localizan hacia el norte del polígono y en el costado occidental, hacia el DRMI y hacia el oriente hacia el suelo de expansión. En los predios que están dentro del área protegida se debe prohibir la densificación de vivienda y cualquier tipo de infraestructura.

4.3.3.2.1.8 Descripción Centro Poblado Salada Parte Baja

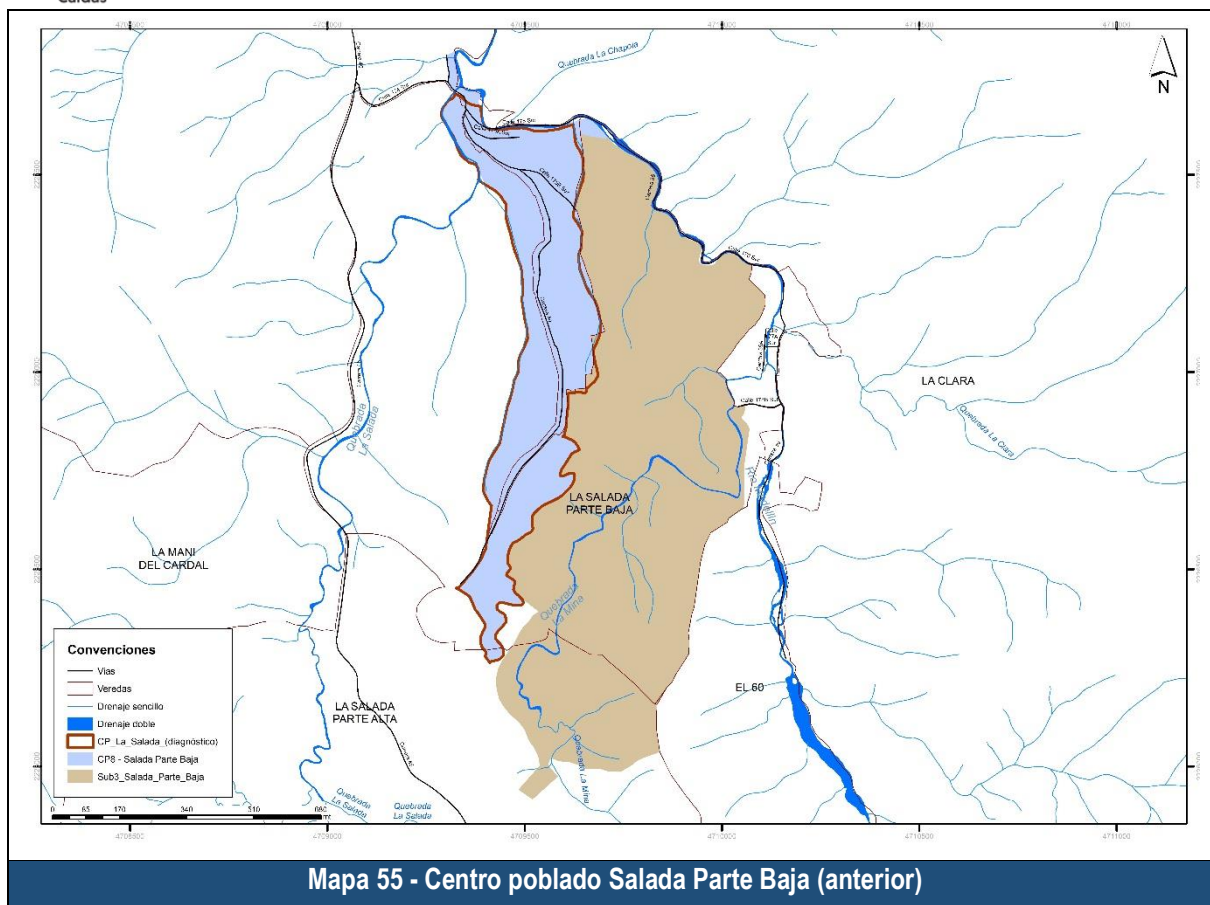
Mapa 53. Centro Poblado Rural Salada Parte Baja



El centro poblado CP8 - Salada Parte Baja, tiene un área actual de 23,62 hectáreas, cuenta con 166 predios y 293 viviendas, por lo que sus densidades son de 7,03 predios por hectárea y 12,40 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP4-La Salada, y contaba con un área de 22,69 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 0,934 hectáreas, 2) Se adicionaron 1,22 hectáreas, no se eliminaron hectáreas y permanecen o se mantienen 22,40 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

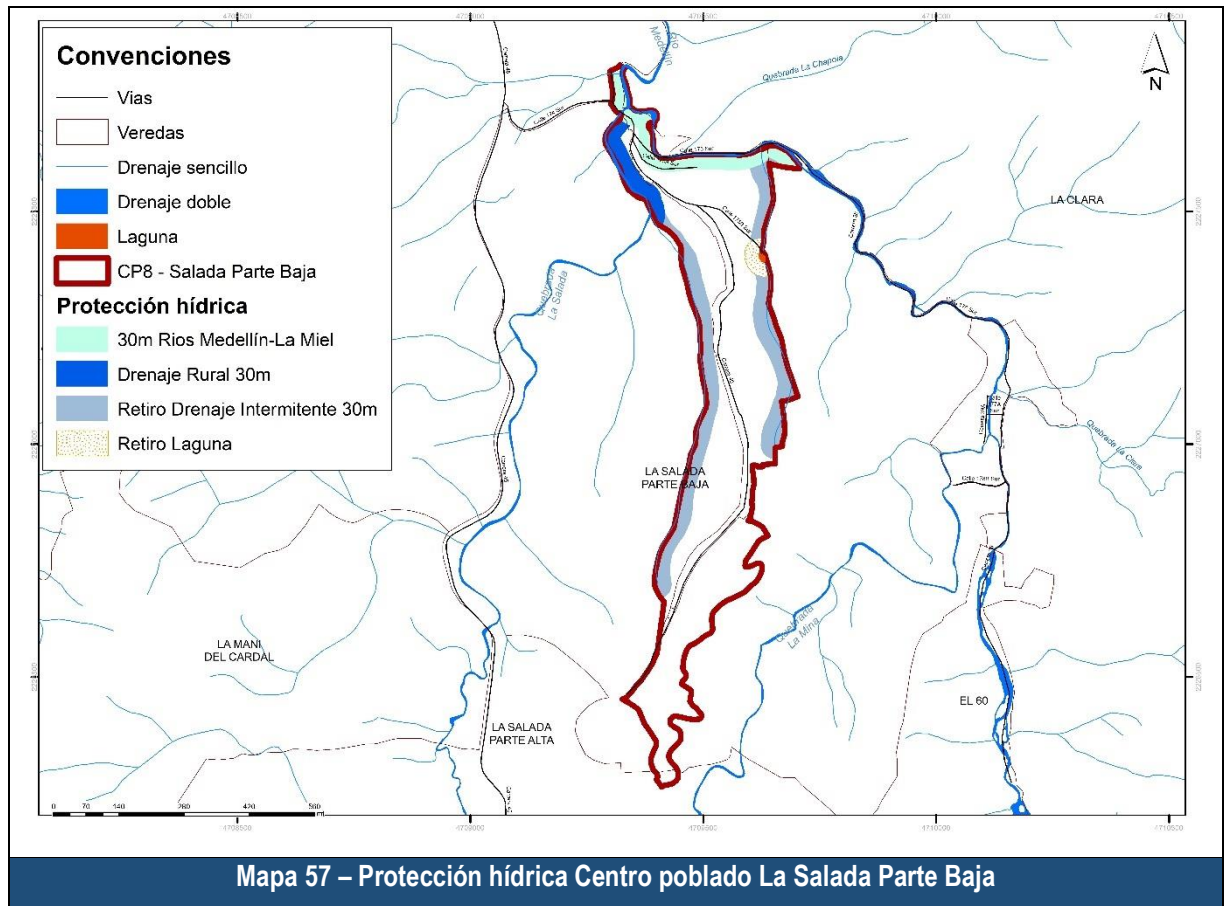
Tabla 33. Suelo de protección CP8 Salada Parte Baja

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP8	Salada Parte Baja	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	0,85	3,60%
	30m ríos Medellín-La Miel	1,76	7,45%
	Retiro drenaje intermitente 30m	4,46	18,88%
Retiro humedales y cuerpos lénticos	Retiro laguna	0,31	1,31%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>

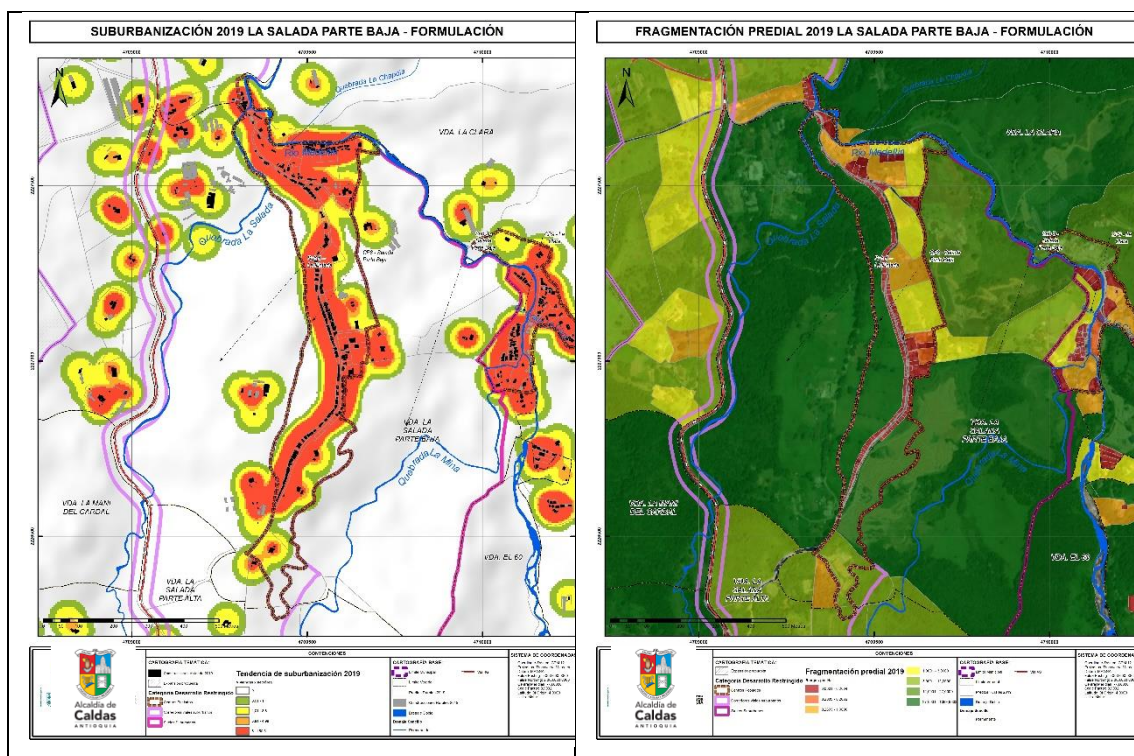
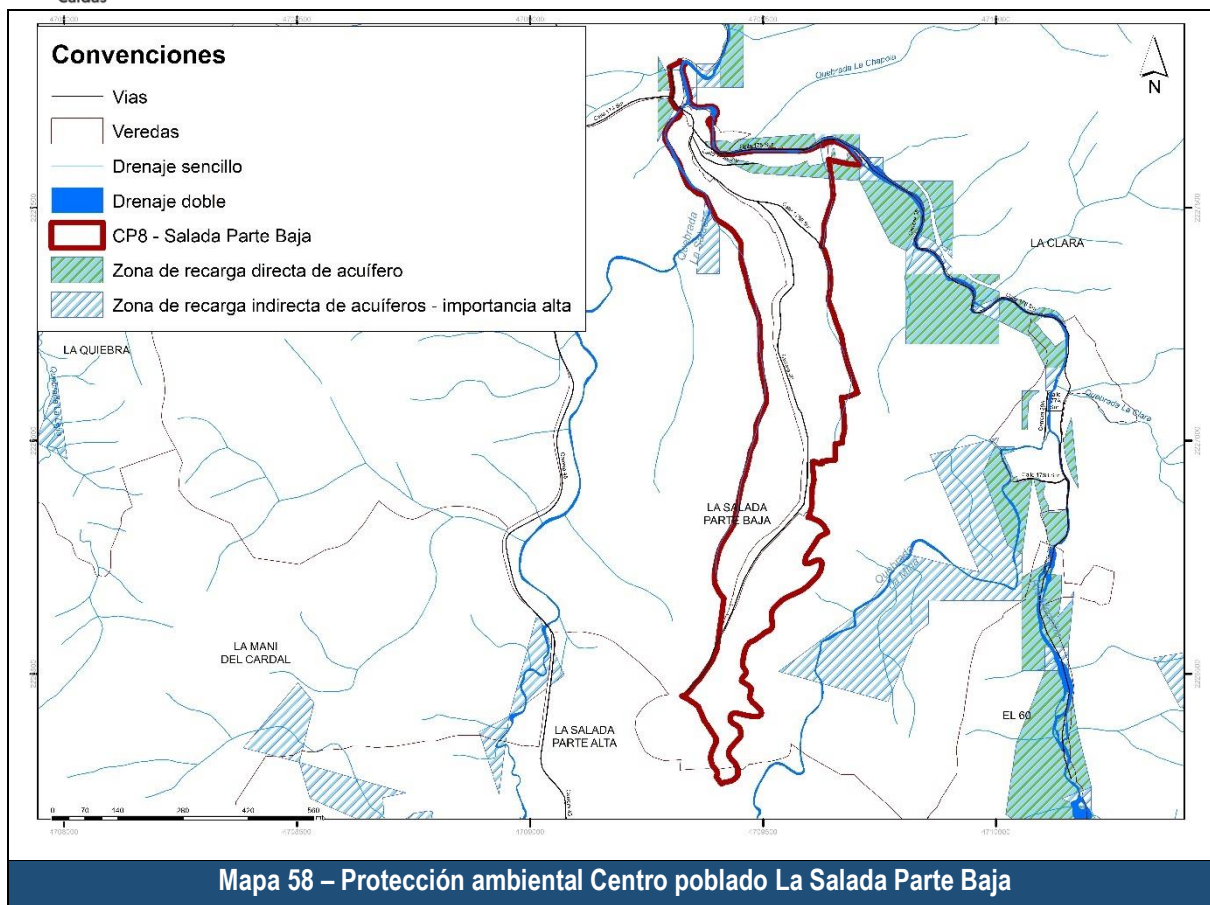
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	0,61	2,58%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,09	0,38%
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	
	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0,85 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 1,76 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 4,46 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0,31 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



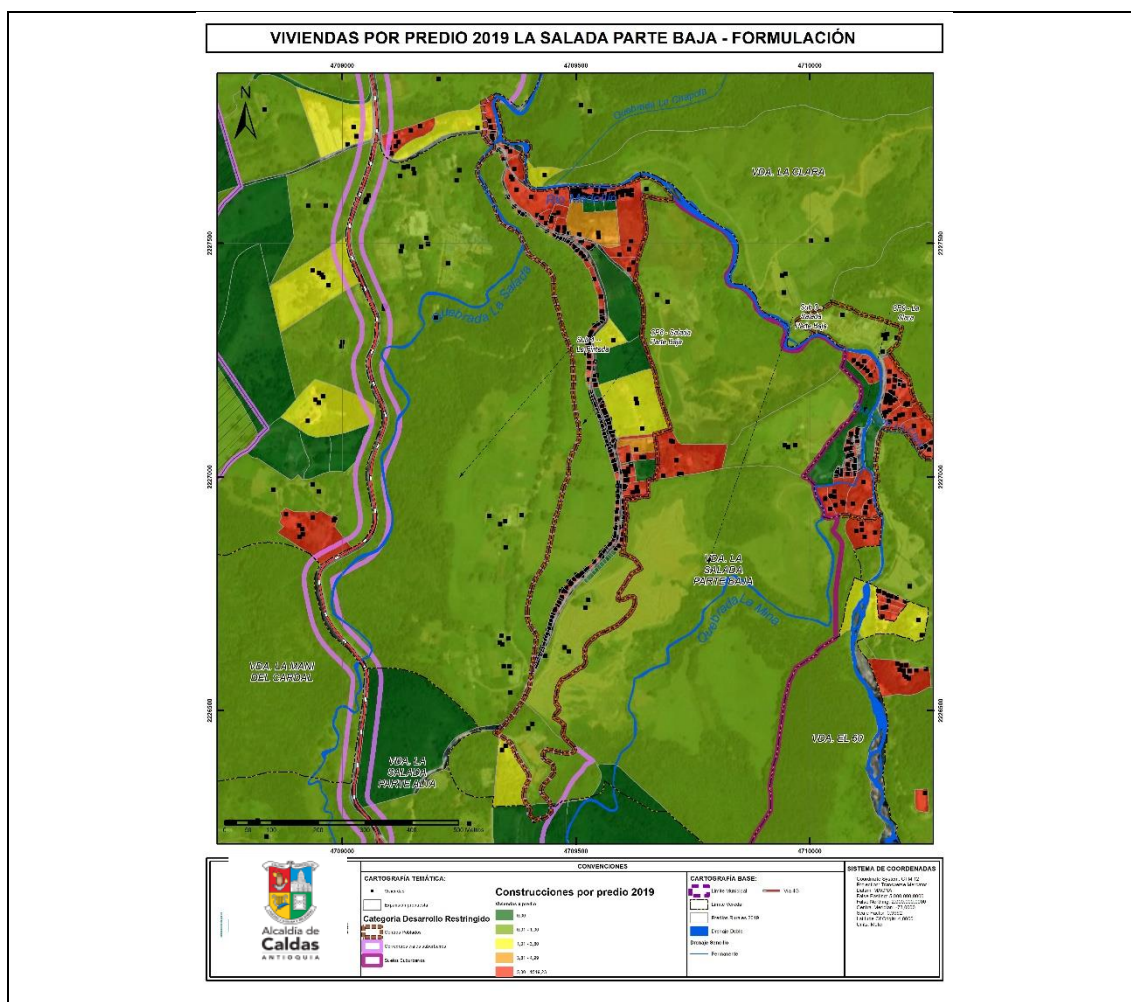
En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,7 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Salada Parte Baja presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan al norte y a lo largo de la vía de salida hacia la autopista hacia La Pintada. Mientras que hacia el occidente se presentan bajas densidades y en algunas zonas al oriente. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su relación con la vía a La Pintada y con el centro poblado de La Clara.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 828,55 m², lo que indica una fragmentación predial por debajo del rango de predios suburbanos, de 2044 m². Se identifican 4 predios mayores a 2632 m², pero inferiores a una hectárea; 3 predios entre una hectárea y 3 hectáreas y 3 predios superiores a 3 hectáreas, pero que no tienen toda su área dentro del polígono. Lo que implica posibilidades medias a altas para la subdivisión predial. Sin embargo, las dinámicas de crecimiento en este polígono, que es similar al del PBOT anterior, no han sido altas.

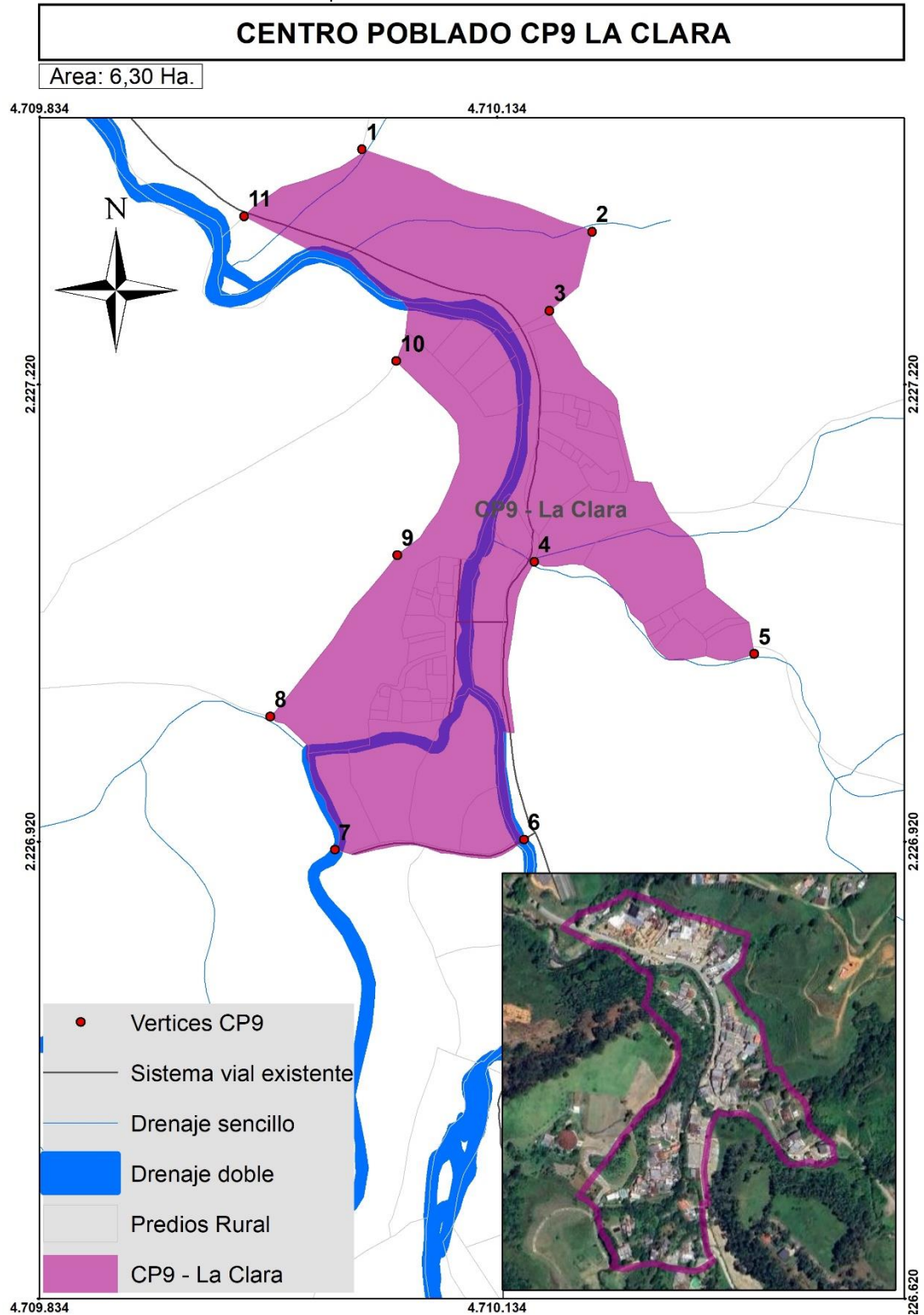


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Salada Parte Baja

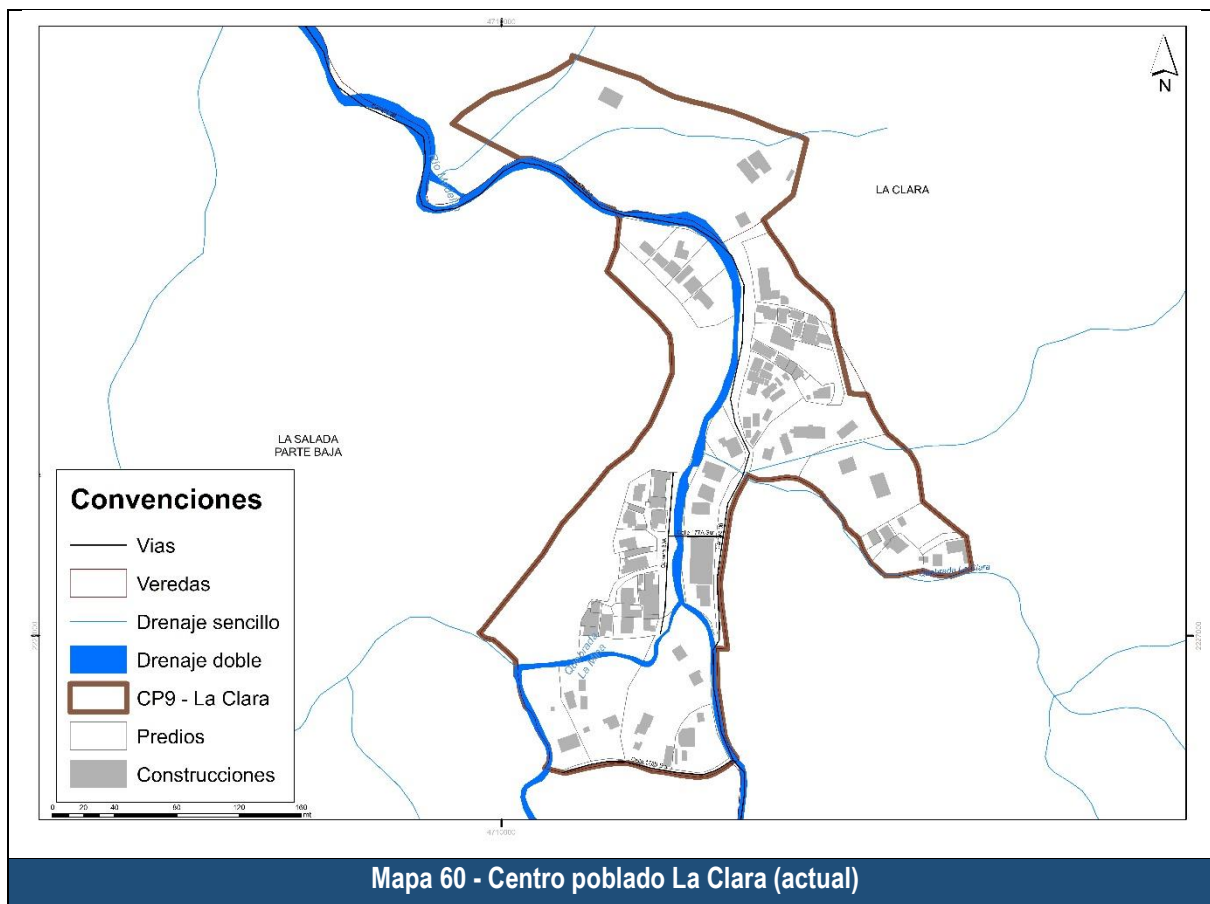
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, se superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea al norte y al oriente del polígono. Hay varios predios que no tienen viviendas construidas; y los predios de mayor extensión tienen bajas densidades. Estos se localizan especialmente hacia el occidente y sur del polígono, hacia la vía a La Pintada. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos urbanos en el centro poblado.

4.3.3.2.1.9 Descripción Centro Poblado La Clara

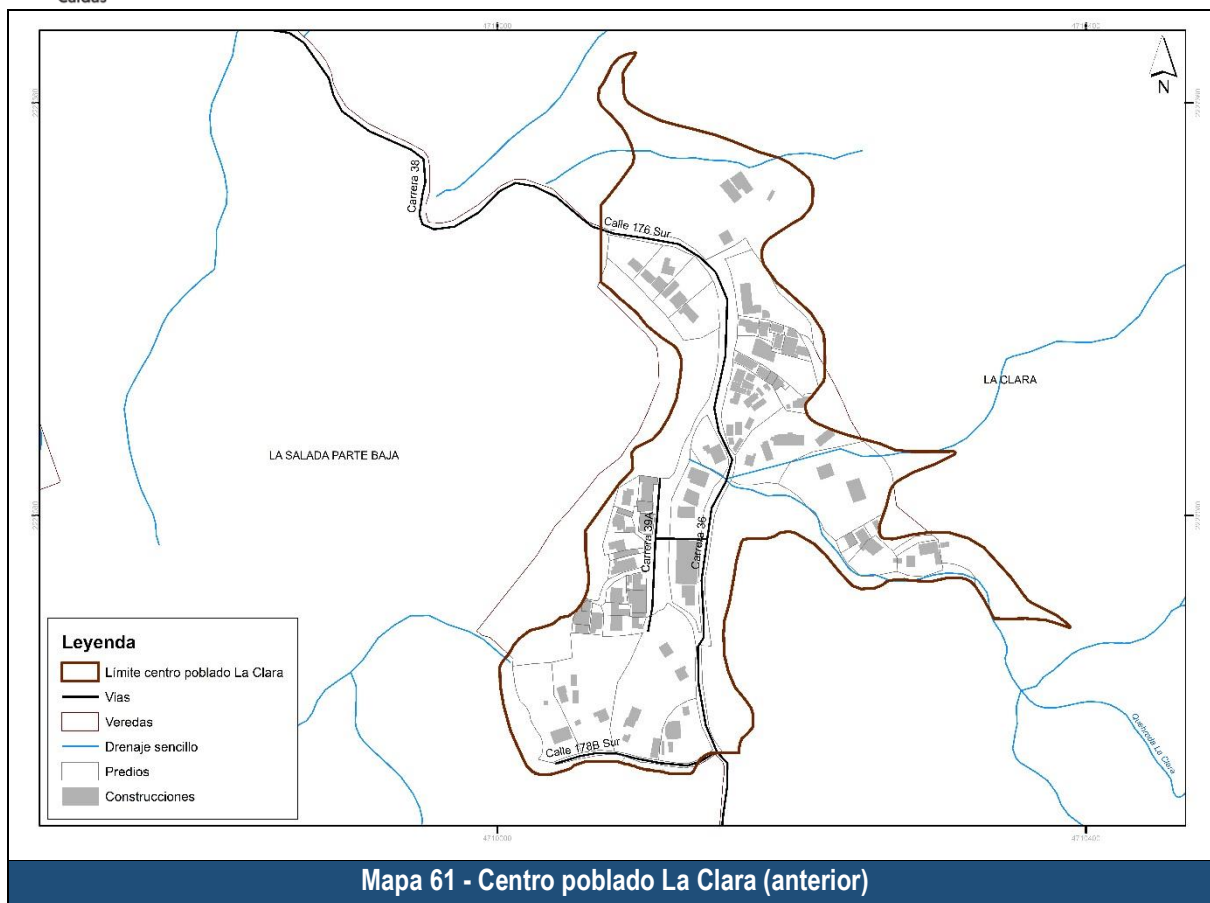
Mapa 59. Centro Poblado Rural La Clara



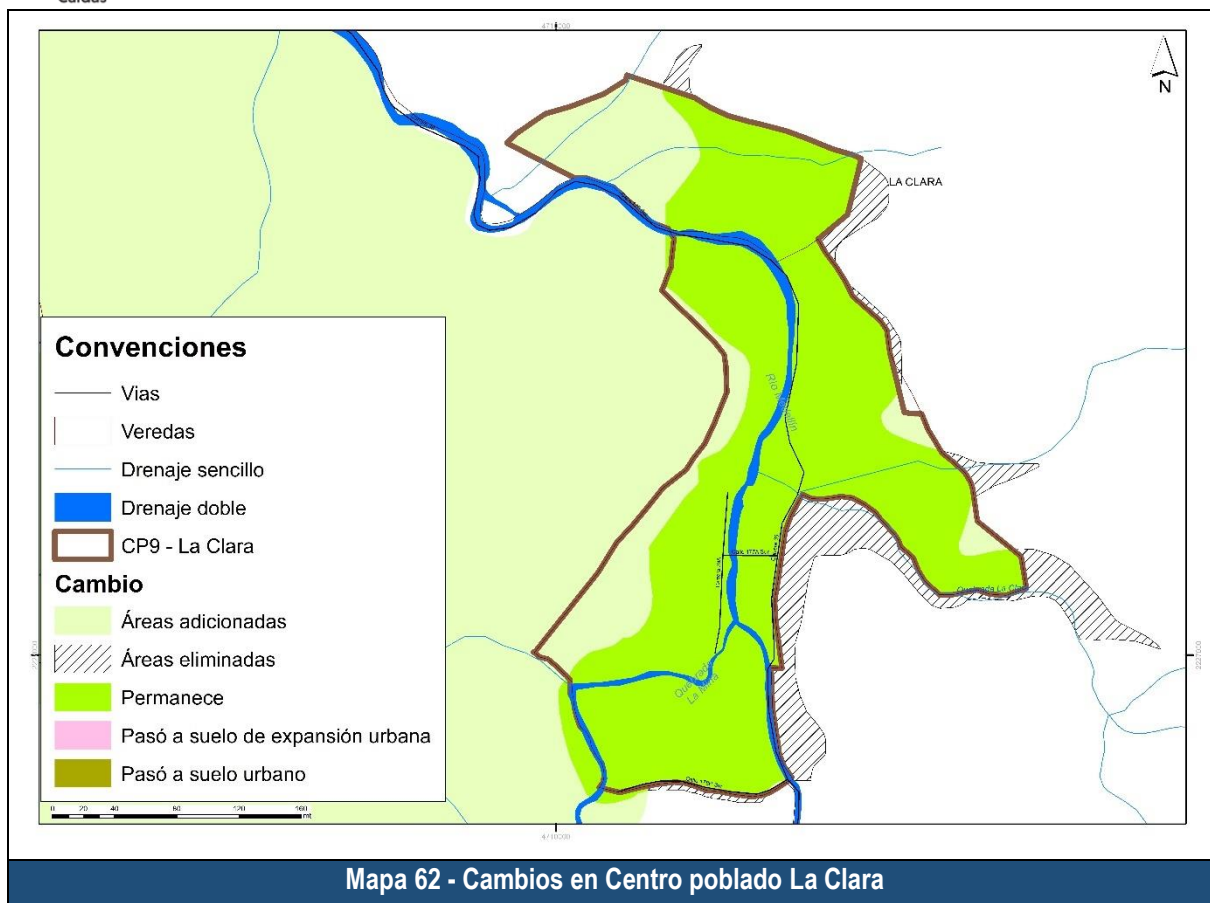
El centro poblado CP9 - La Clara, tiene un área actual de 6,30 hectáreas, cuenta con 44 predios y 133 viviendas, por lo que sus densidades son de 6,98 predios por hectárea y 16,51 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP6-La Clara, y contaba con un área de 14,85 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -8,54 hectáreas, 2) Se adicionaron 1,28 hectáreas, se eliminaron 8,55 hectáreas y permanecen o se mantienen 5,015657 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

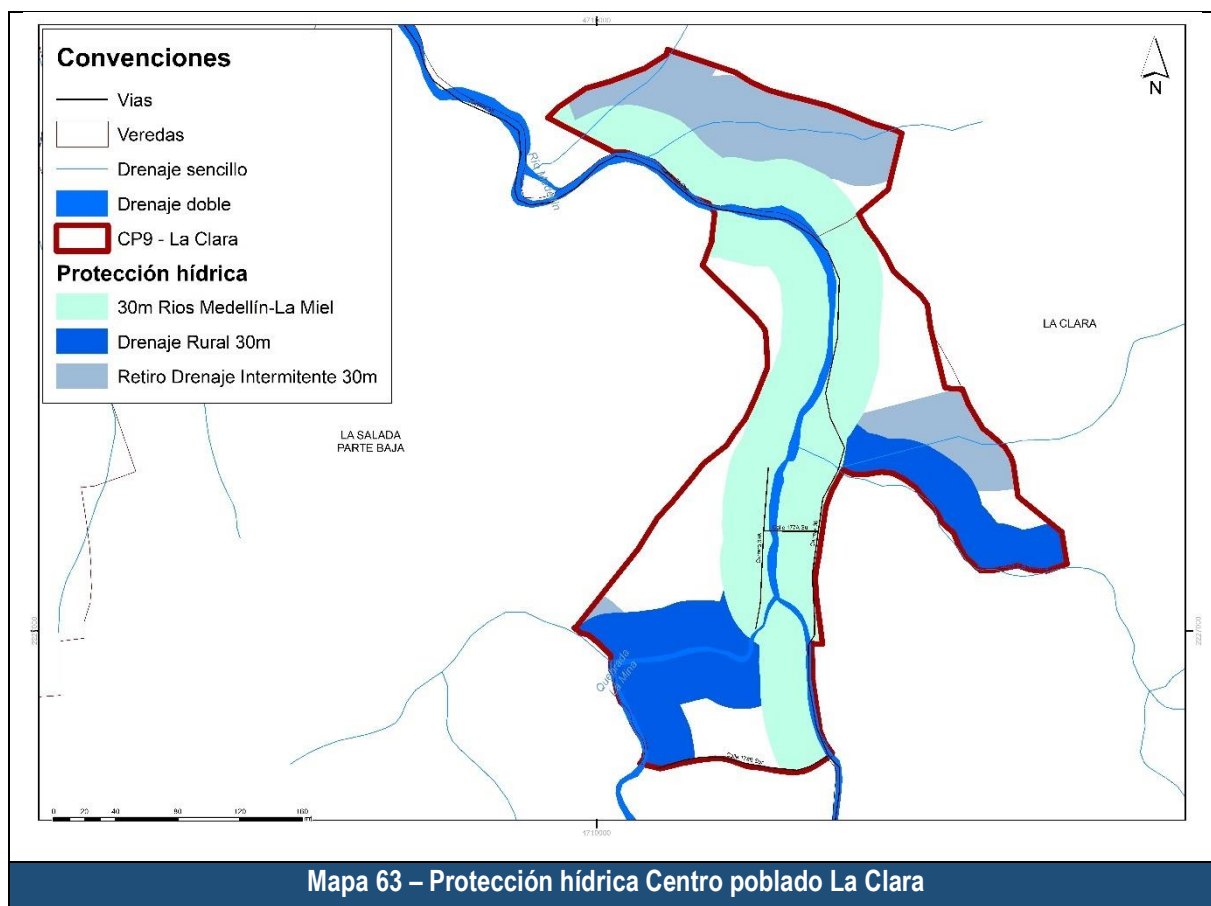


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

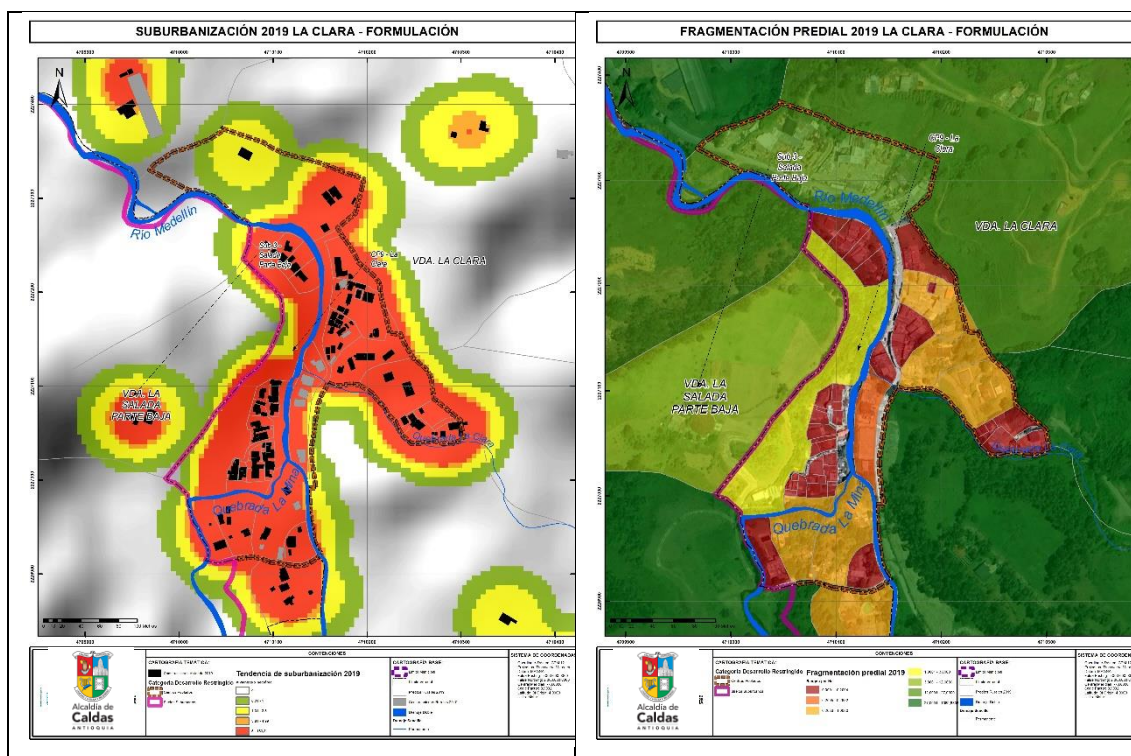
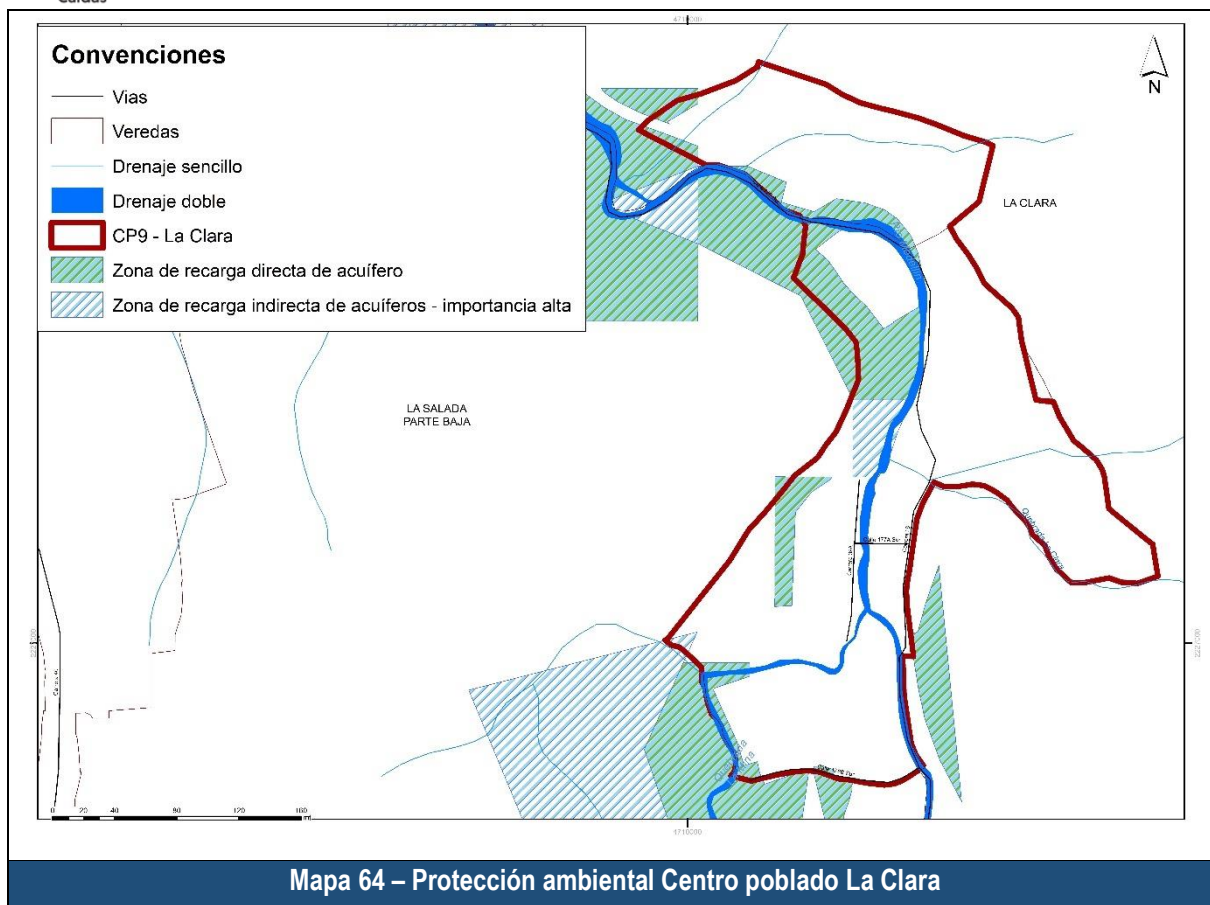
Tabla 34. Suelo de protección CP9 La Clara

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP9	La Clara	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	1,19	18,89%
	30m ríos Medellín-La Miel	2,78	44,13%
	Retiro drenaje intermitente 30m	1,12	17,78%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	0,89	14,13%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,15	2,38%

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 1,19 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 2,78 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 1,12 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.

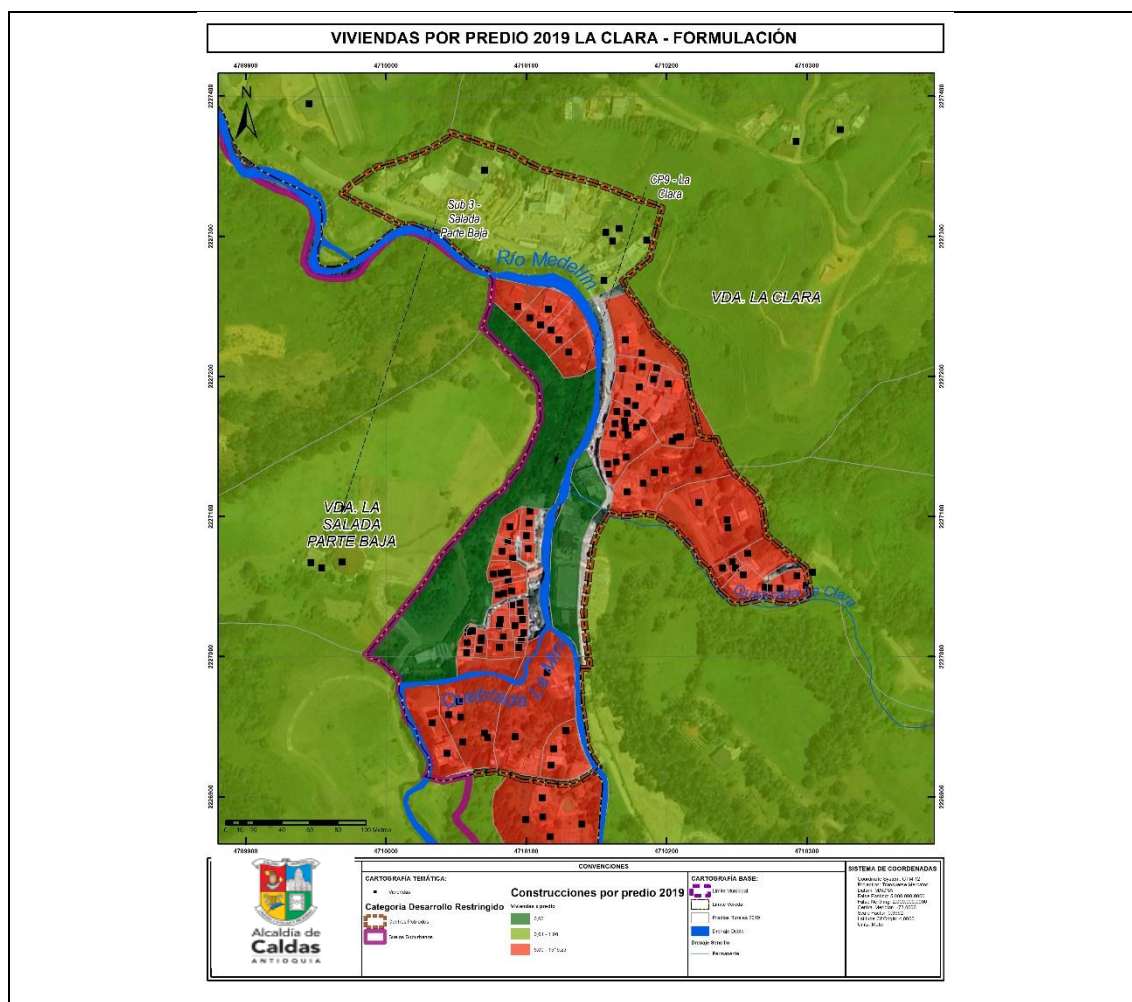


En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 1,04 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



En referencia a tendencia a la suburbanización, La Clara presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el centro y hacia el sur sobre las márgenes del río Aburrá y hacia la quebrada La Clara. Mientras que hacia el norte se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al centro poblado rural de La Salada Parte Baja.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 950,16 m², lo que indica una fragmentación predial por debajo del rango de predios suburbanos, de 2044 m². Se muestran 6 predios mayores a 2632 m² y menores a una hectárea, un predio superior a una hectárea y menor a 3 hectáreas y uno mayor a 3 hectáreas, el cual no tiene toda su área dentro del polígono. Lo que implica posibilidades bajas a medias para la subdivisión predial.

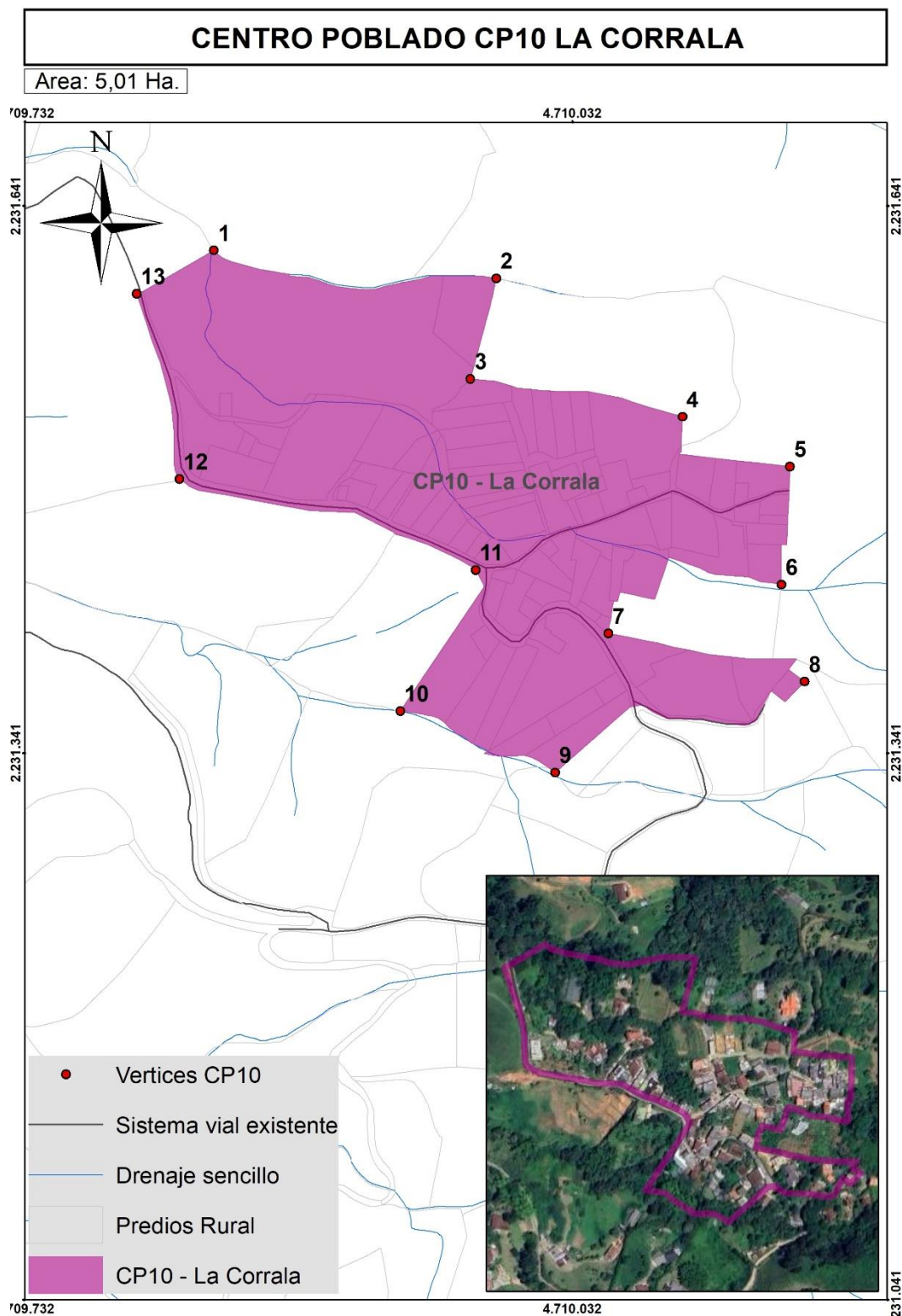


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Clara

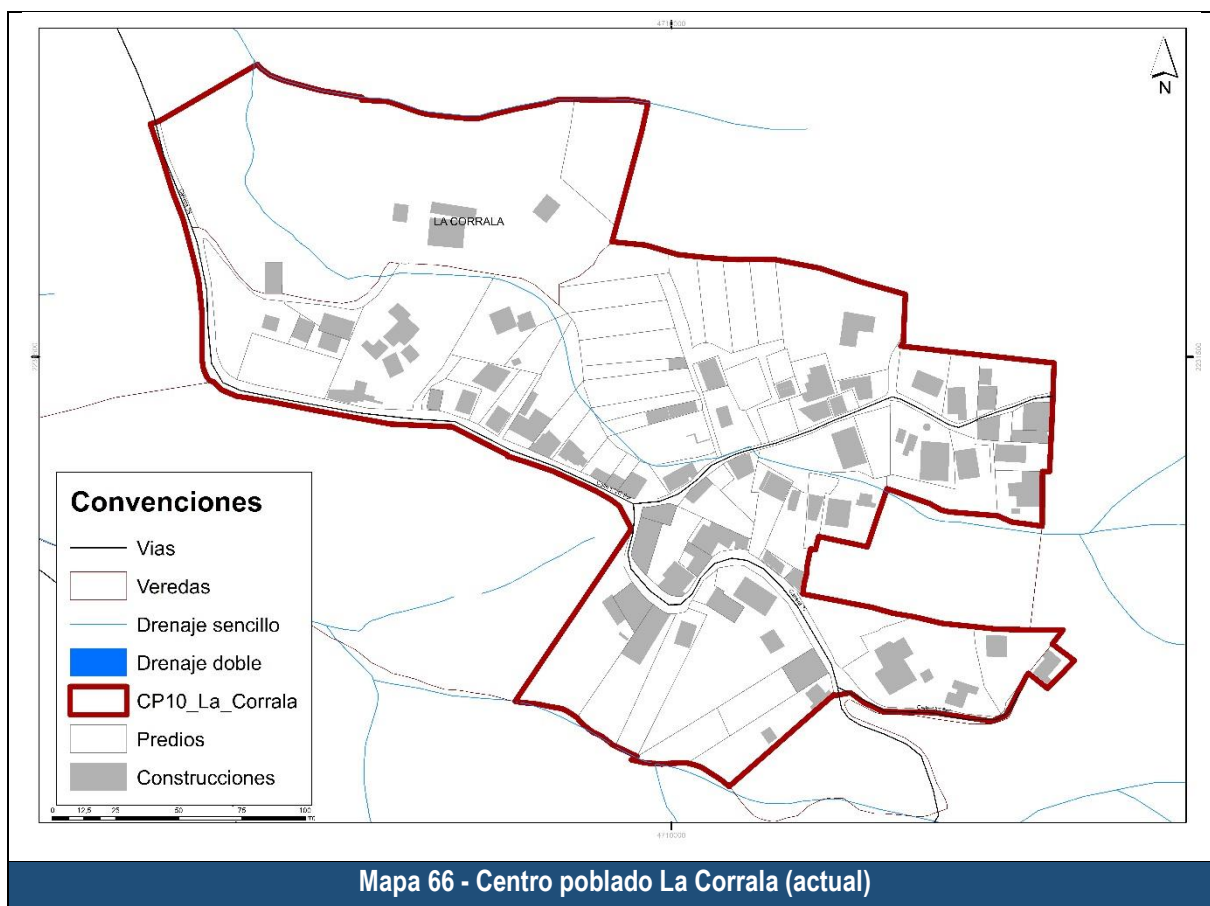
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, hay varios predios que no tienen viviendas construidas; y el predio de mayor extensión tiene bajas densidades. Estos se localizan especialmente hacia el centro del polígono y el norte, hacia la Salada Parte Baja. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos urbanos en el centro poblado.

4.3.3.2.1.10 Descripción Centro Poblado La Corrala

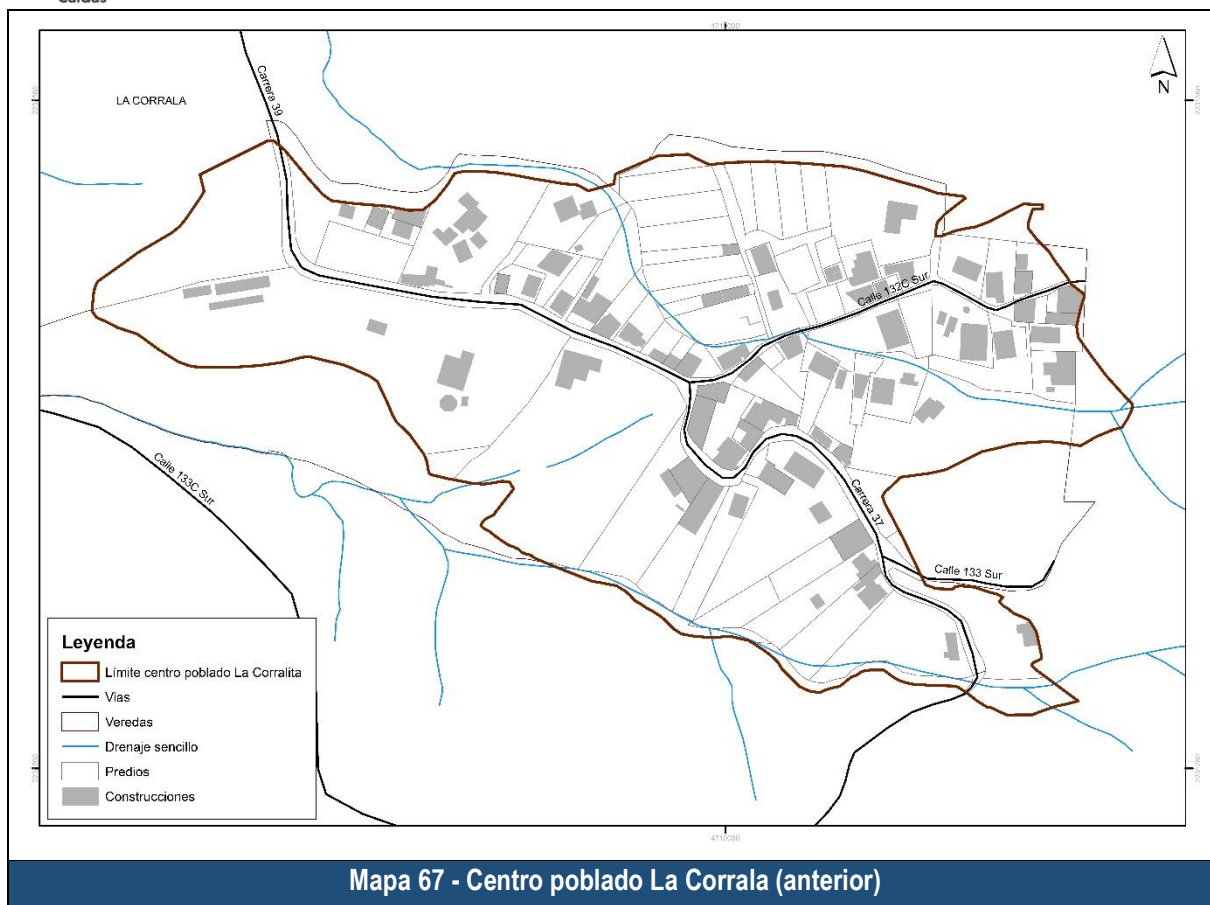
Mapa 65. Centro Poblado Rural La Corrala



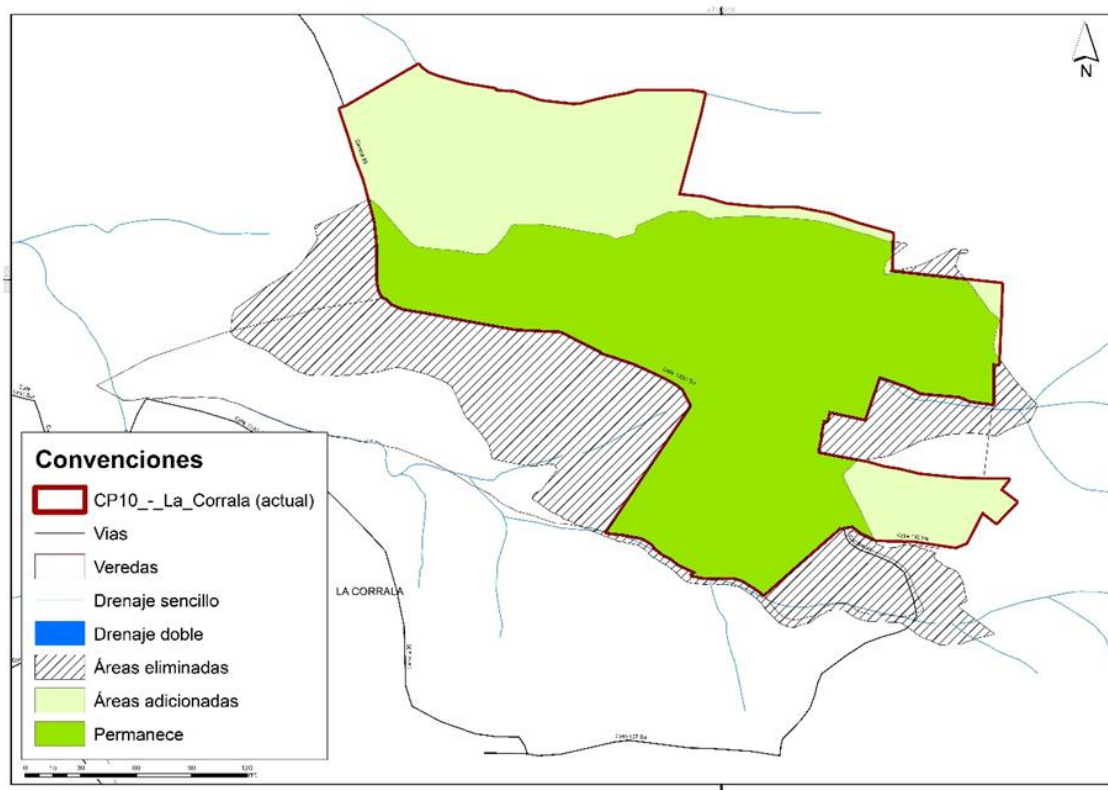
El centro poblado CP10 - La Corrala, tiene un área actual de 5,01 hectáreas, cuenta con 75 predios y 113 viviendas, por lo que sus densidades son de 14,94 predios por hectárea y 22,51 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.



Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP5-La Corralita, y contaba con un área de 5,62 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -0,60 hectáreas, 2) Se eliminaron 2,34 hectáreas, 2) Se adicionaron 1,74 hectáreas y permanecen o se mantienen 3,28 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



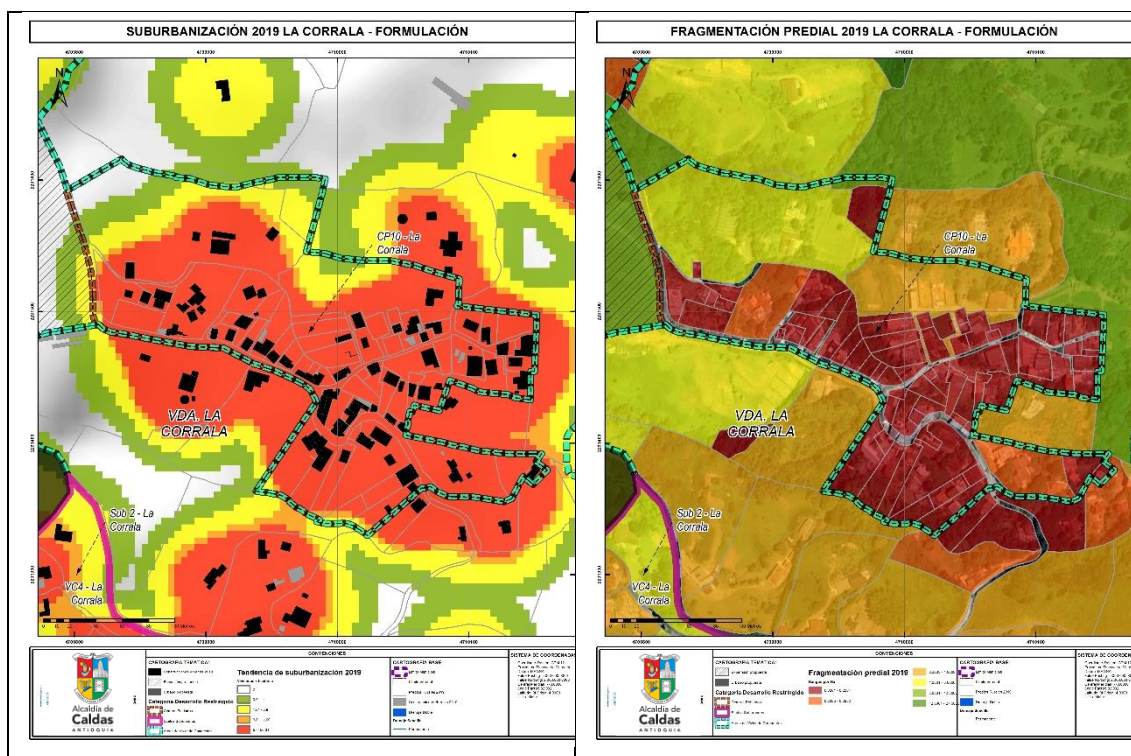
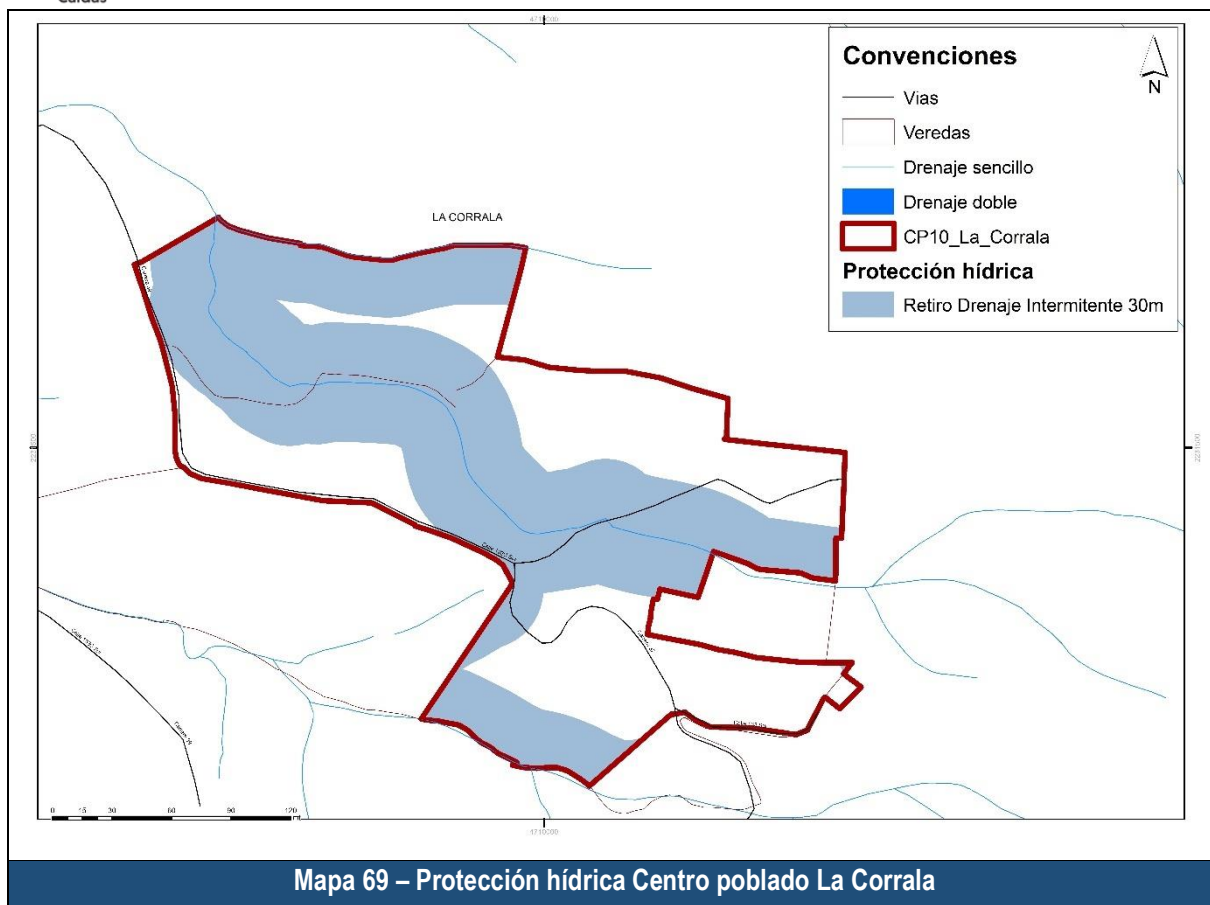
Mapa 68 - Cambios en Centro poblado La Corrala

Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección hídrica y NO cuenta con áreas de protección ambiental.

Tabla 35. Suelo de protección CP10 La Corrala

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP10	La Corrala	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Retiro drenaje intermitente 30m	2,95	58,77%

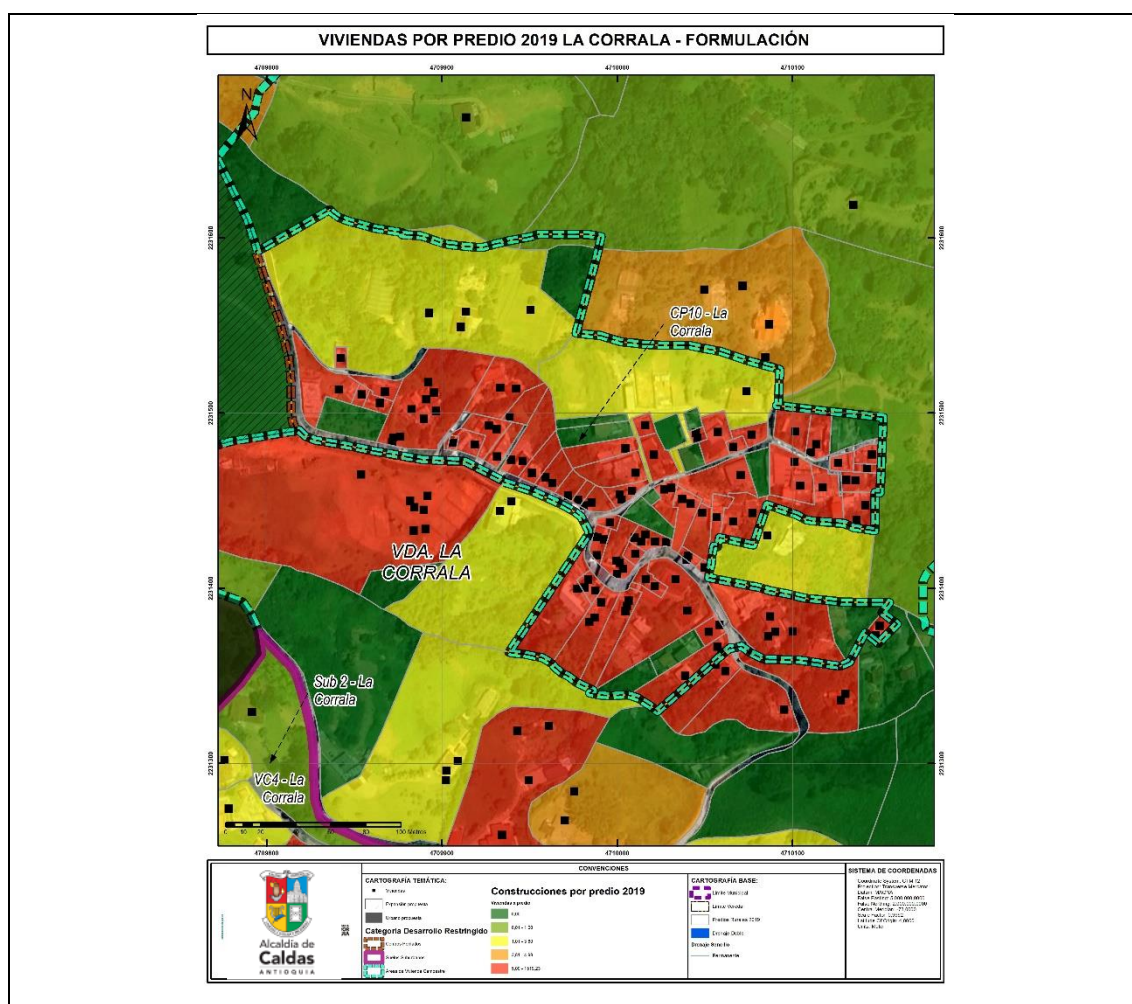
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 2,95 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



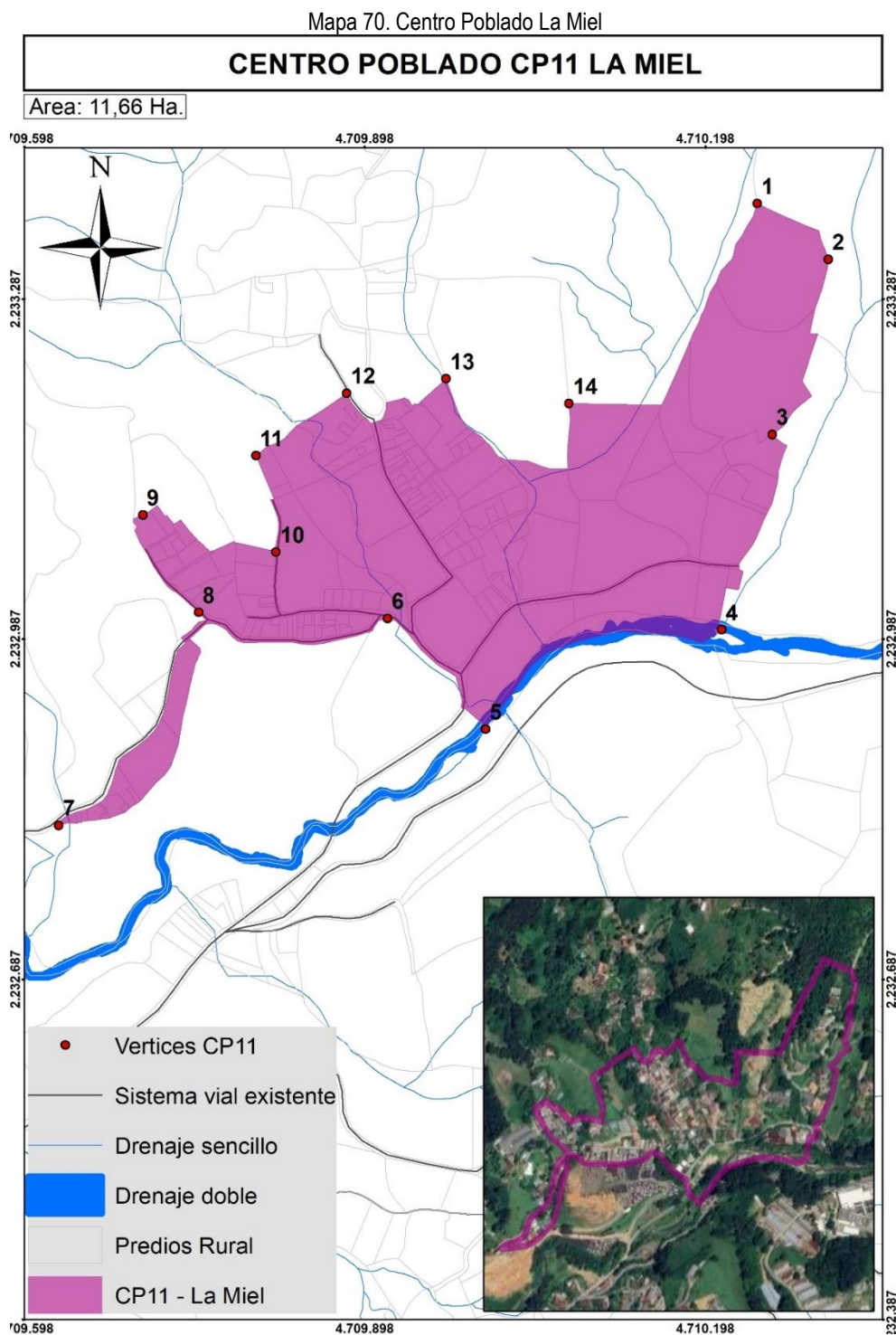
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Corrala presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el costado oriental; y en el centro hacia el suelo de expansión. Mientras que hacia el occidente se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo de expansión del municipio y su relación con el suelo suburbano de La Corrala.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 1379,84 m², lo que indica una fragmentación predial por debajo del rango de predios suburbanos, de 2044 m². Solo hay 1 predios superior a una hectárea y 2 están en el rango entre 2632 m² y una hectárea. Lo que implica posibilidades bajas para la subdivisión predial.



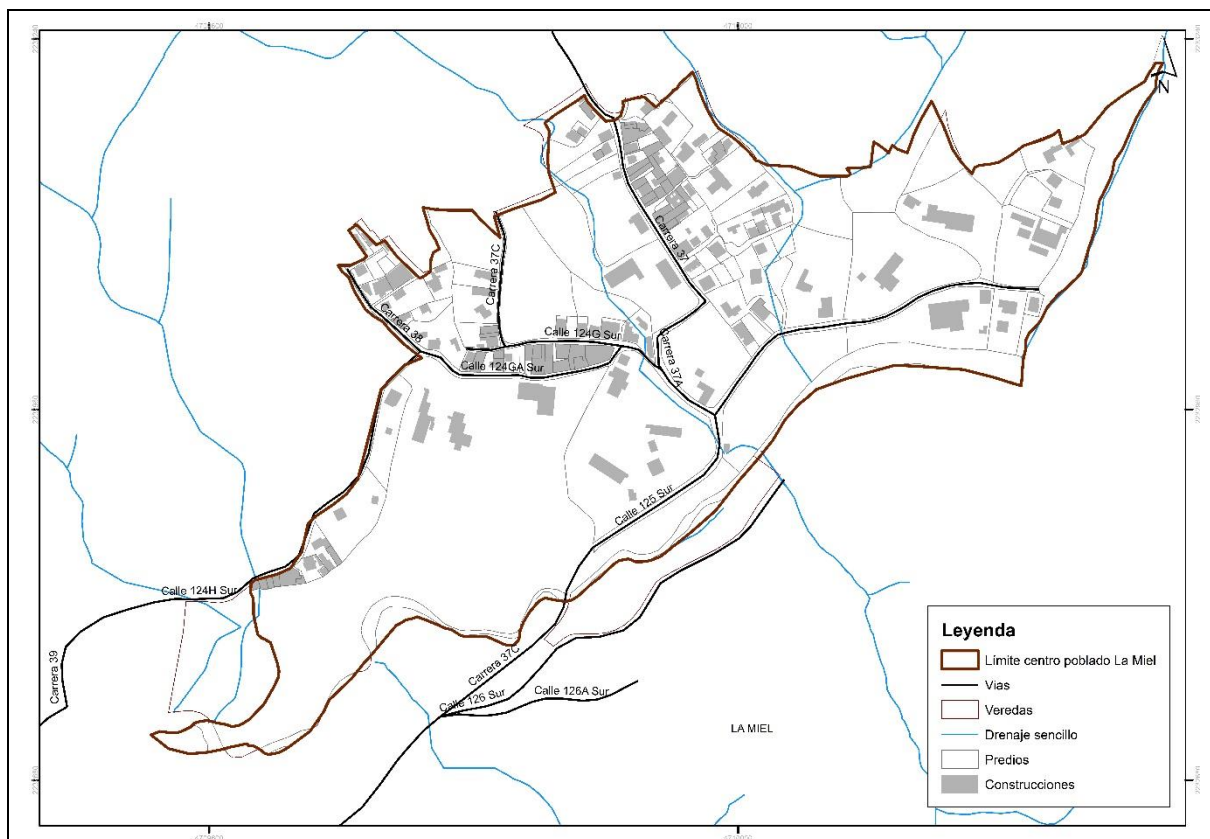
4.3.3.2.1.11 Descripción Centro Poblado La Miel



El centro poblado CP11 - La Miel, tiene un área actual de 11,66 hectáreas, cuenta con 128 predios y 221 viviendas, por lo que sus densidades son de 10,98 predios por hectárea y 18,95 viviendas por hectárea. En la siguiente figura se presenta la conformación actual del centro poblado.

Mapa 71 - Centro poblado La Miel (actual)

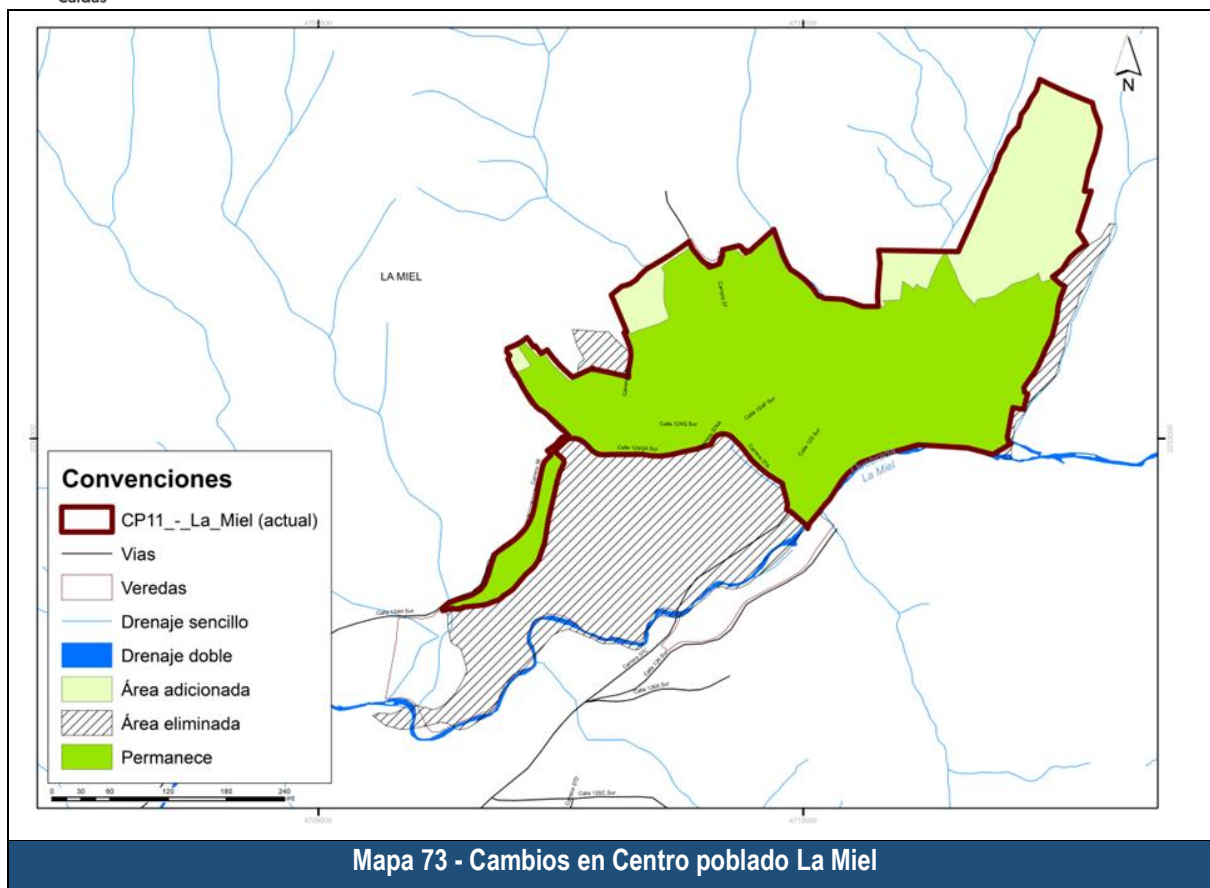
Los cambios que dieron lugar a la espacialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 3,18 hectáreas, 2) Se adicionaron 2,71 hectáreas, se eliminaron 5,89 hectáreas, 3) y permanecen o se mantienen 8,95 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



Mapa 72 - Centro poblado La Miel (anterior)

Revisando los antecedentes en la conformación de este centro poblado, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba CP7-La Miel, y contaba con un área de 6,20 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.

Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 5,46 hectáreas, 2) Se adicionaron 2,71 hectáreas y permanecen o se mantienen 8,95 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



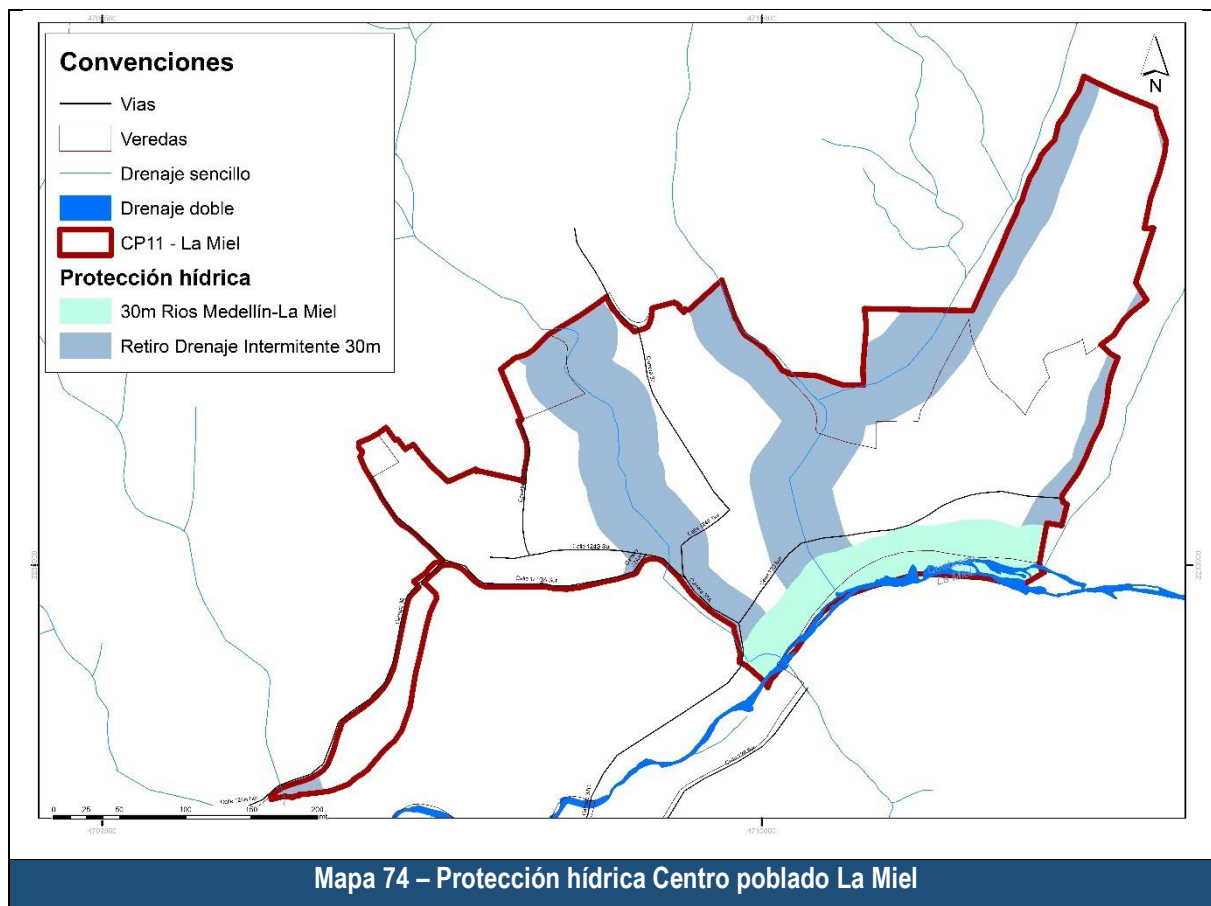
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 36. Suelo de protección CP11 La Miel

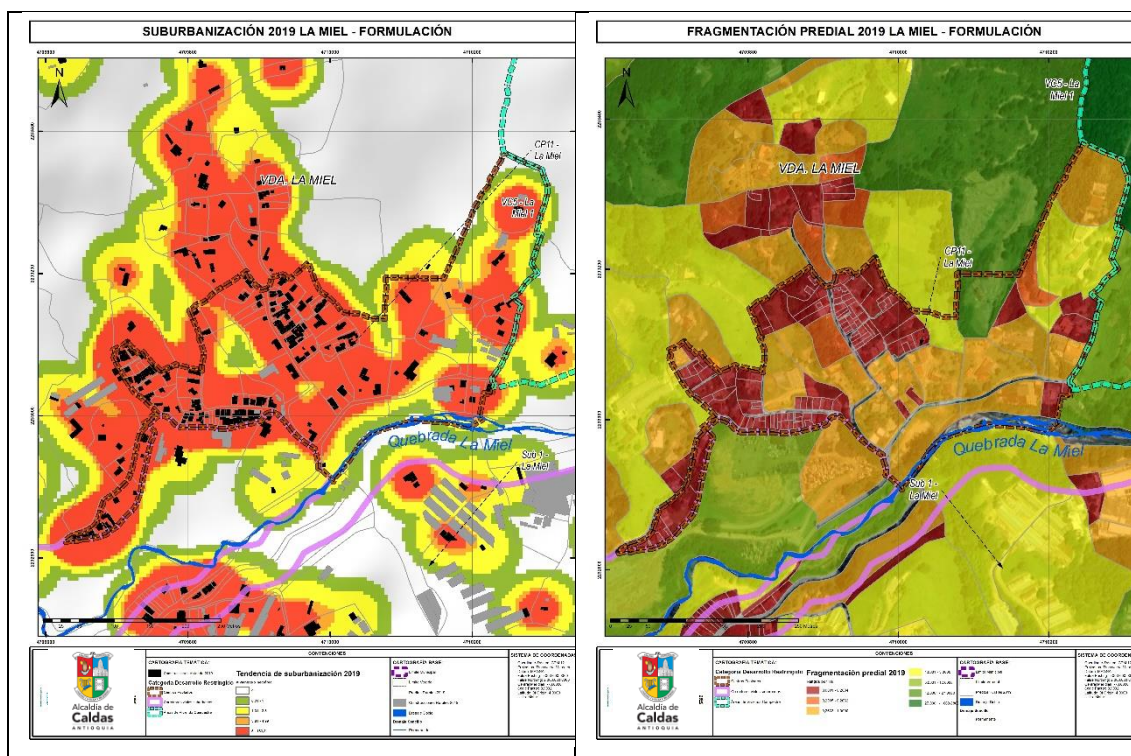
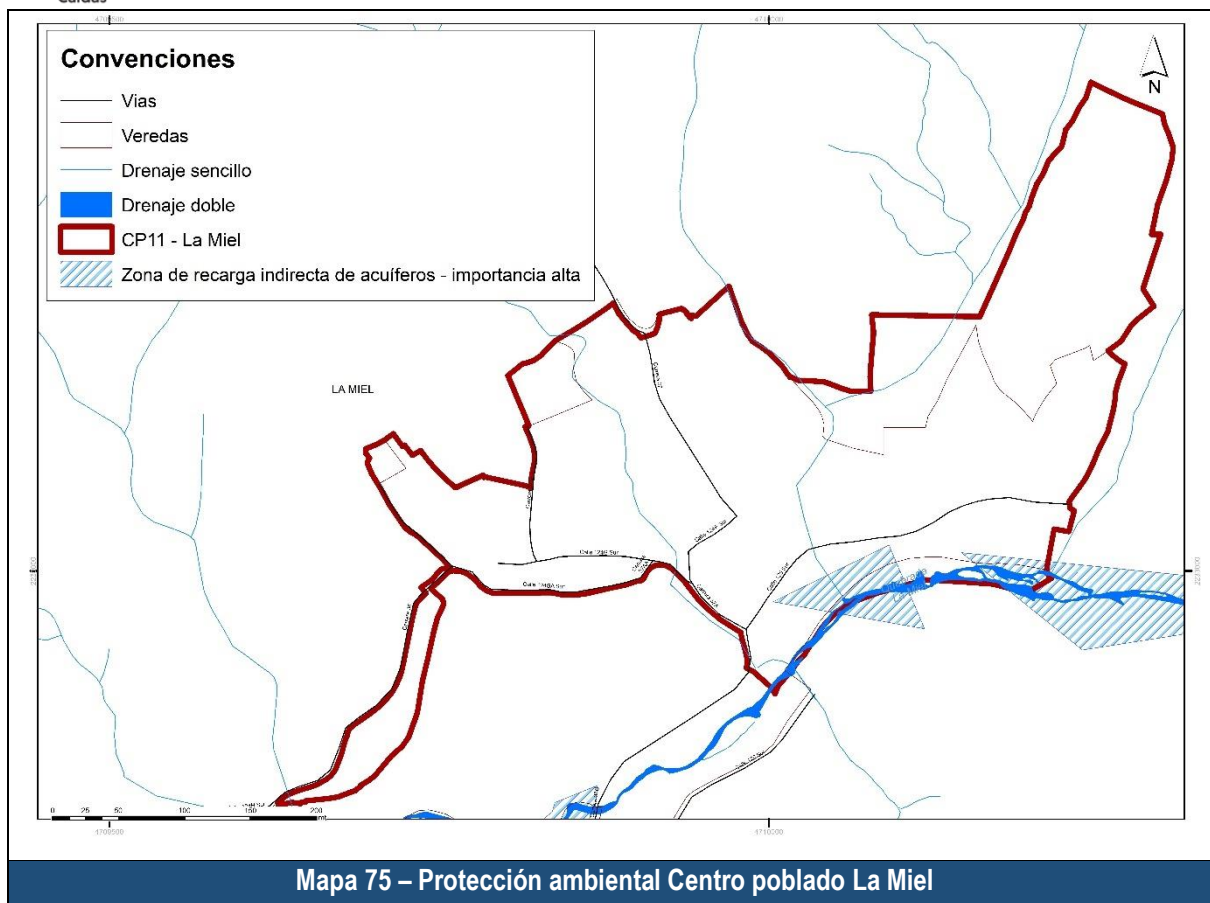
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Centro Poblado
Nombre polígono:	CP11	La Miel	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	30m ríos Medellín-La Miel	0,95	8,14%
	Retiro drenaje intermitente 30m	3,95	33,86%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	6,41	54,95%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,33	2,83%

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La

Miel 0,95 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 3,95 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



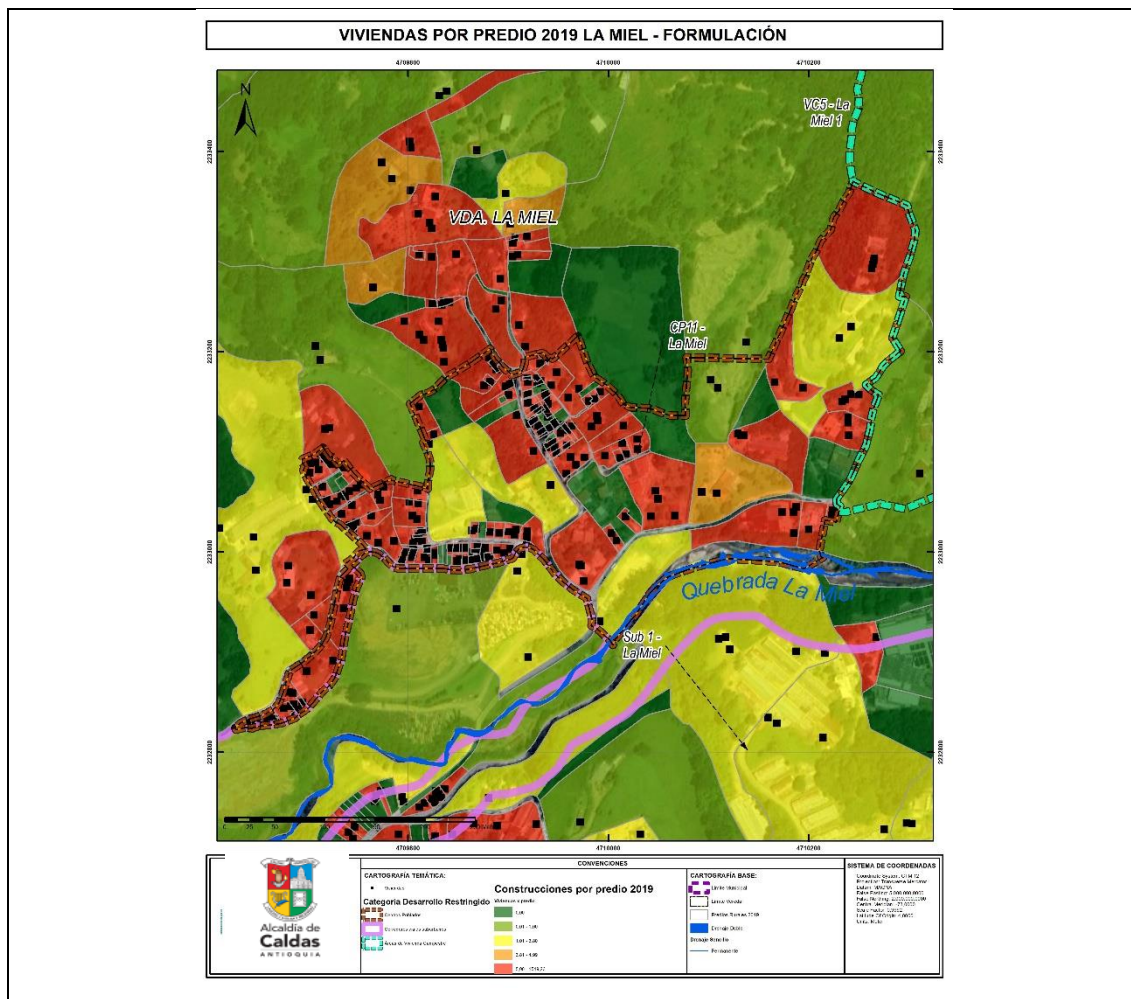
En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 6,74 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Miel presenta un gran porcentaje de densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el costado occidental hacia el suelo urbano; en el centro, hacia la vereda La Miel. Mientras que hacia el oriente se presentan más bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo urbano del municipio y a la relación con la vía por La Miel hacia Envigado.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 875,75 m², lo que indica una fragmentación predial por debajo del rango de predios suburbanos, de 2044 m². Se muestran 12 predios superiores a 2632 m² e inferiores a una hectárea; 2 predios en el rango entre una a tres hectáreas y uno superior a 3 hectáreas y dos de ellos no tiene toda su área dentro del polígono. Lo que implica posibilidades bajas a medias para la subdivisión predial.



Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Miel

Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, la mayoría superan las densidades de 4,99 viviendas por hectárea. Sin embargo, hay varios predios que no tienen viviendas construidas; y hay predios de con bajas densidades. Estos se localizan especialmente hacia el centro del polígono y el costado oriental, hacia la salida a Envigado. Este es la zona que podría recibir la mayor parte de demanda por nueva vivienda y equipamientos urbanos en el centro poblado.

4.3.3.2.2 Suburbano

Según la Ley 388 de 1997, constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994. Podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales.

Los municipios y distritos deberán establecer las regulaciones complementarias tendientes a impedir el desarrollo de actividades y usos urbanos en estas áreas, sin que previamente se surta el proceso de incorporación al suelo urbano, para lo cual deberán contar con la infraestructura de espacio público, de infraestructura vial y redes de energía, acueducto y alcantarillado requerida para este tipo de suelo.

El Decreto 1077 de 2015, recoge las mismas disposiciones normativas de la Ley 388, dando así el soporte jurídico requerido necesario para la redelimitación de los suelos y corredores suburbanos al interior del municipio de Caldas.

El artículo 2.2.2.2.2 del Decreto 1077 de 2015, define los corredores viales suburbanos. *“Para efectos de lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley 388 de 1997, en los planes de ordenamiento territorial sólo se podrán clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden”*

En el suelo rural del municipio de Caldas, se definen cinco (5) polígonos suburbanos, de los cuales dos (2) corresponden a corredores viales suburbanos, con dinámicas específicas y características que, exige un análisis específico de manera que se pueda establecer una normativa acorde a los mandatos de ley, pero también que reconozca la vocación municipal y la importancia de las actividades que sobre estos ejes arteriales de movilidad pueden y deben generarse.

Los siguientes suelos suburbanos fueron eliminados: 1-Salida al Municipio de Angelópolis y 2-Parte de la vereda La Chuscala, los cuáles por su consolidación pasaron a suelo urbano y suelo de expansión urbana.

A continuación, se describen las áreas delimitadas en esta categoría de acuerdo con la vocación de cada uno de los polígonos:

Tabla 37. Polígonos Suelo suburbano Mixto -Residencial

Código	Nombre	Ubicación
SUB - 2	Suelo suburbano Mixto - Residencial La Corrala	Polígono ubicado hacia el oriente del municipio

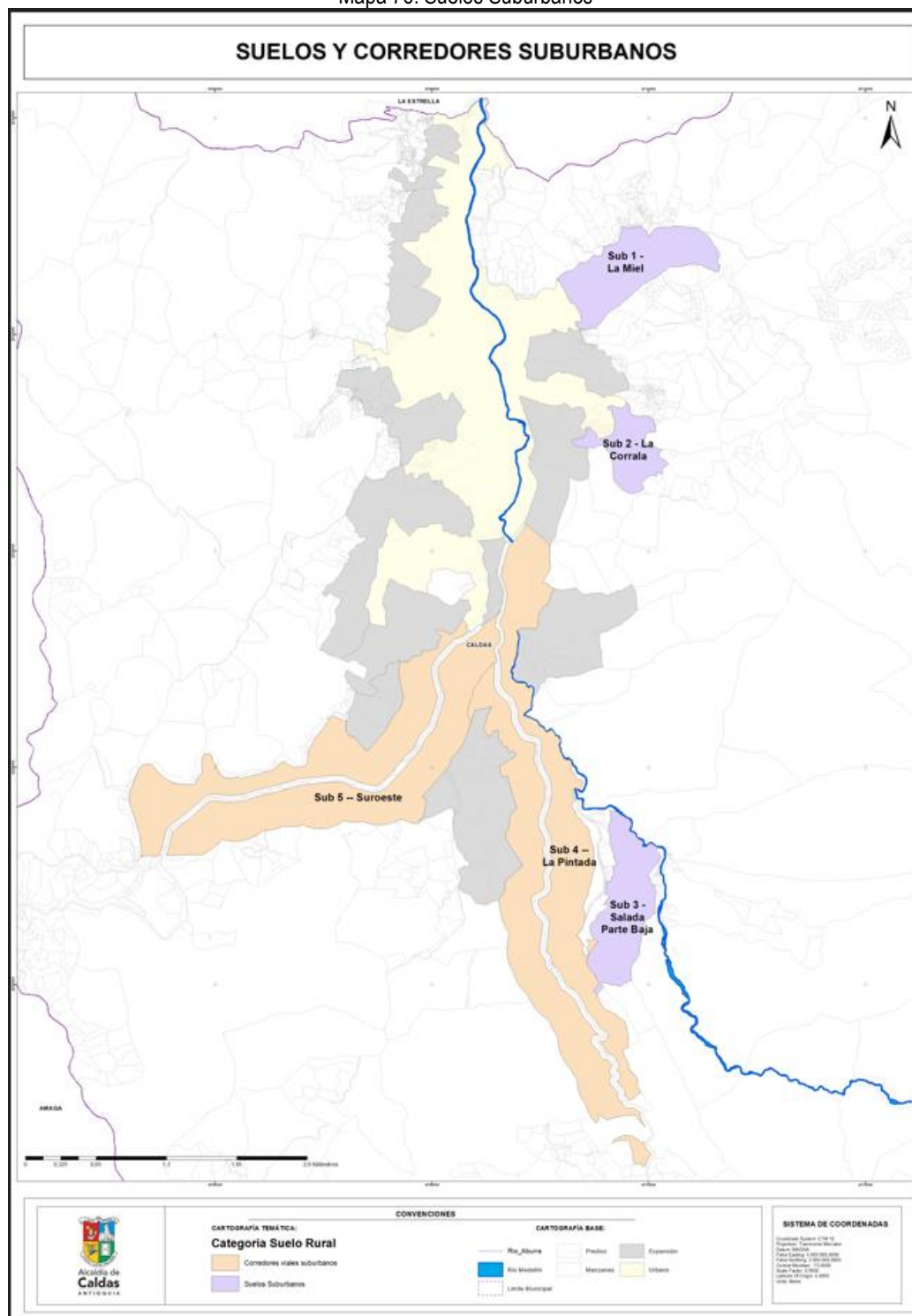
Tabla 38. Polígonos Suelos Suburbanos agroindustrial

Código	Nombre	Ubicación
SUB - 1	Suburbano Agroindustrial La Miel	Iniciando desde la conexión con la Calle 126 A sur, bordeando la quebrada La Miel, se desvía luego hacia el oriente hasta llegar al límite con el municipio de Envigado
SUB - 3	Suelo Suburbano agroindustrial La Salada Parte Baja	Localizado en el sur – oriente del Municipio, entre los centros poblados Salada Parte Baja y La Clara

Tabla 39. polígonos Corredores viales suburbanos

Caldas		
Código	Nombre	Ubicación
SUB 4	Corredor vial Suburbano agroindustrial y logístico especializado La Pintada	Vía de primer orden. Sistema troncal o vía travesía comprendida por la Variante a Caldas (Carrera 45), como único corredor de conexión norte-sur y viceversa, conformado en doble calzada completamente
SUB - 5	Corredor vial Suburbano comercial y servicios asociados al Transporte Suroeste Amagá	Vía de primer orden. Proyecto Pacifico 1, vía en doble calzada denominada Autopistas de Cuarta Generación (4G), con influencia en el Suroeste Antioqueño (Caldas, Amagá, Titiribí y Venecia)

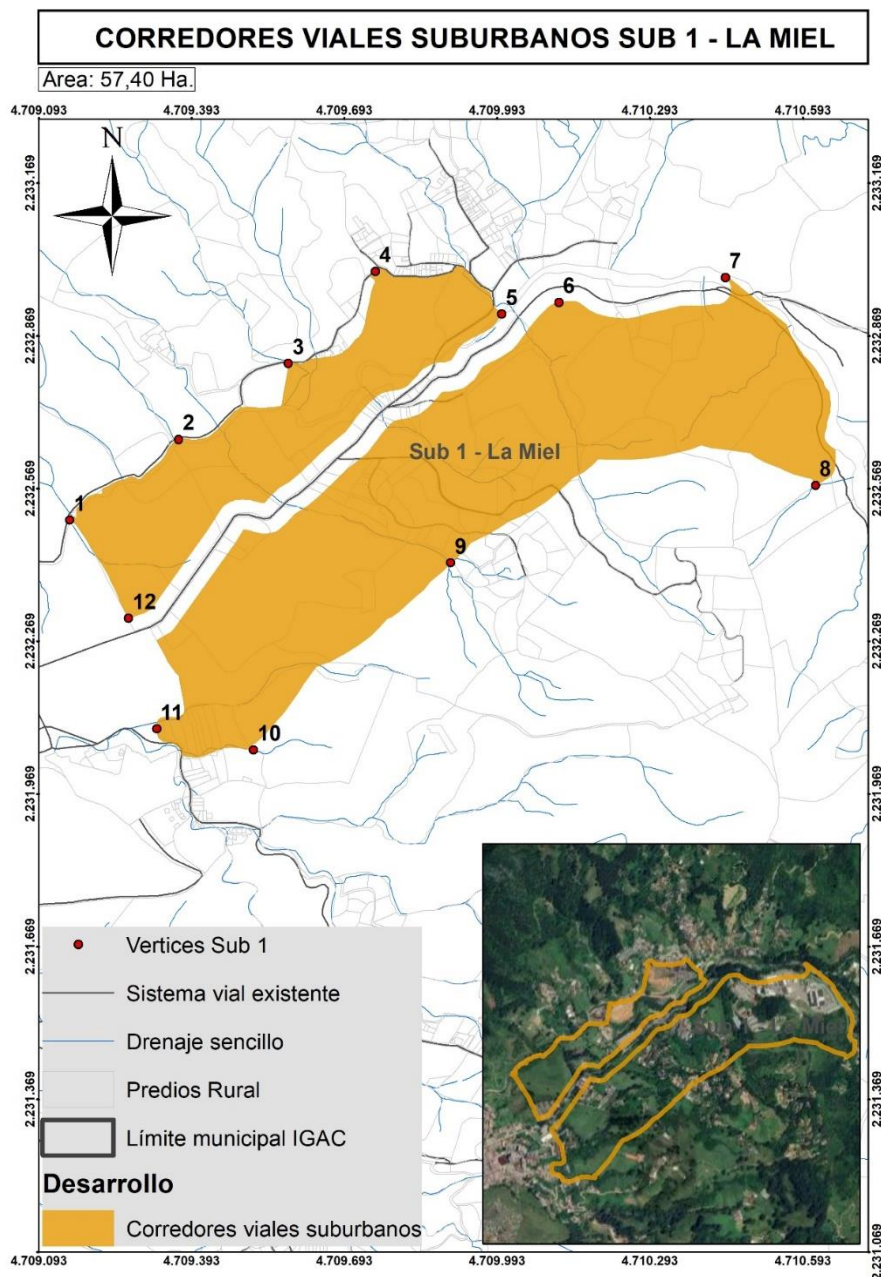
Mapa 76. Suelos Suburbanos



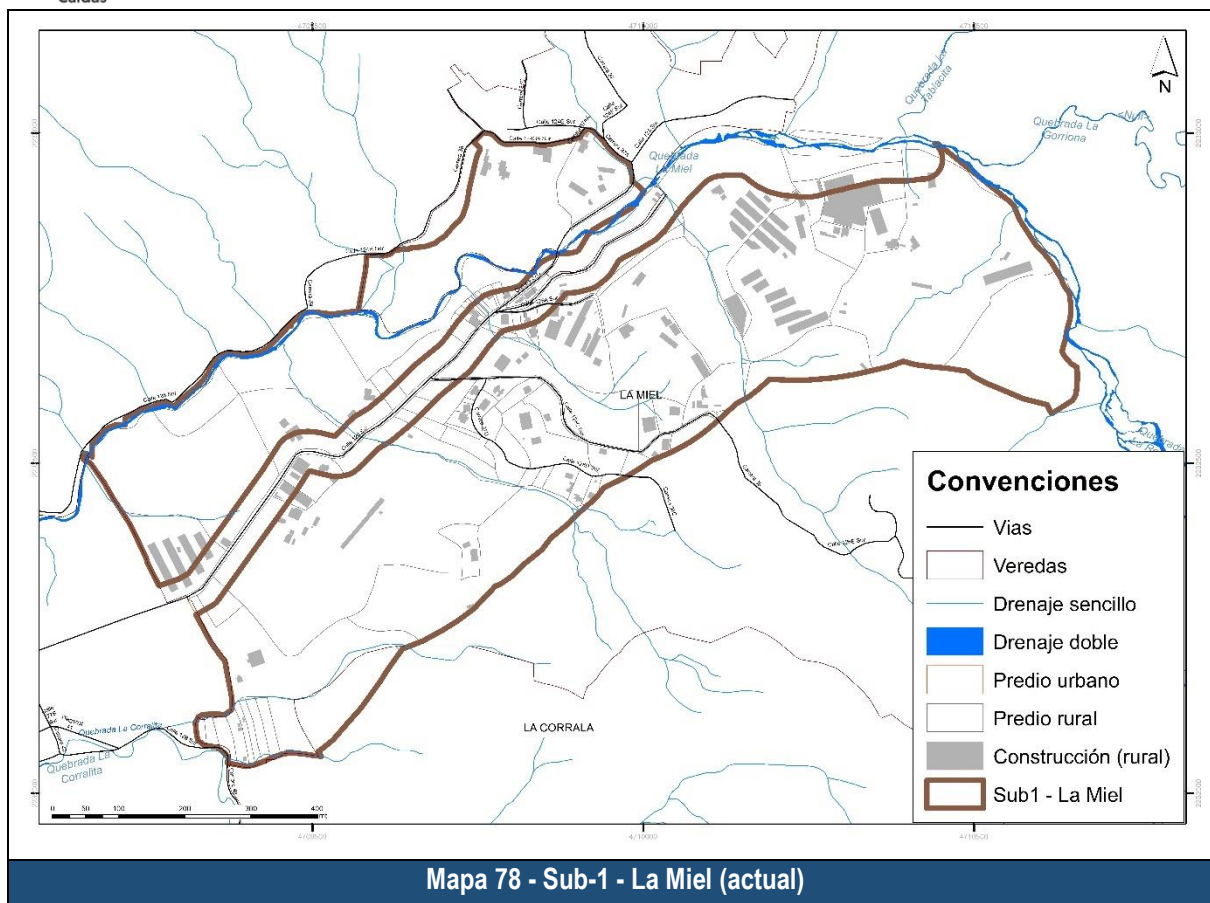
A continuación, la descripción y caracterización de estas áreas suburbanas:

4.3.3.2.2.1 Descripción Suburbano agroindustrial La Miel

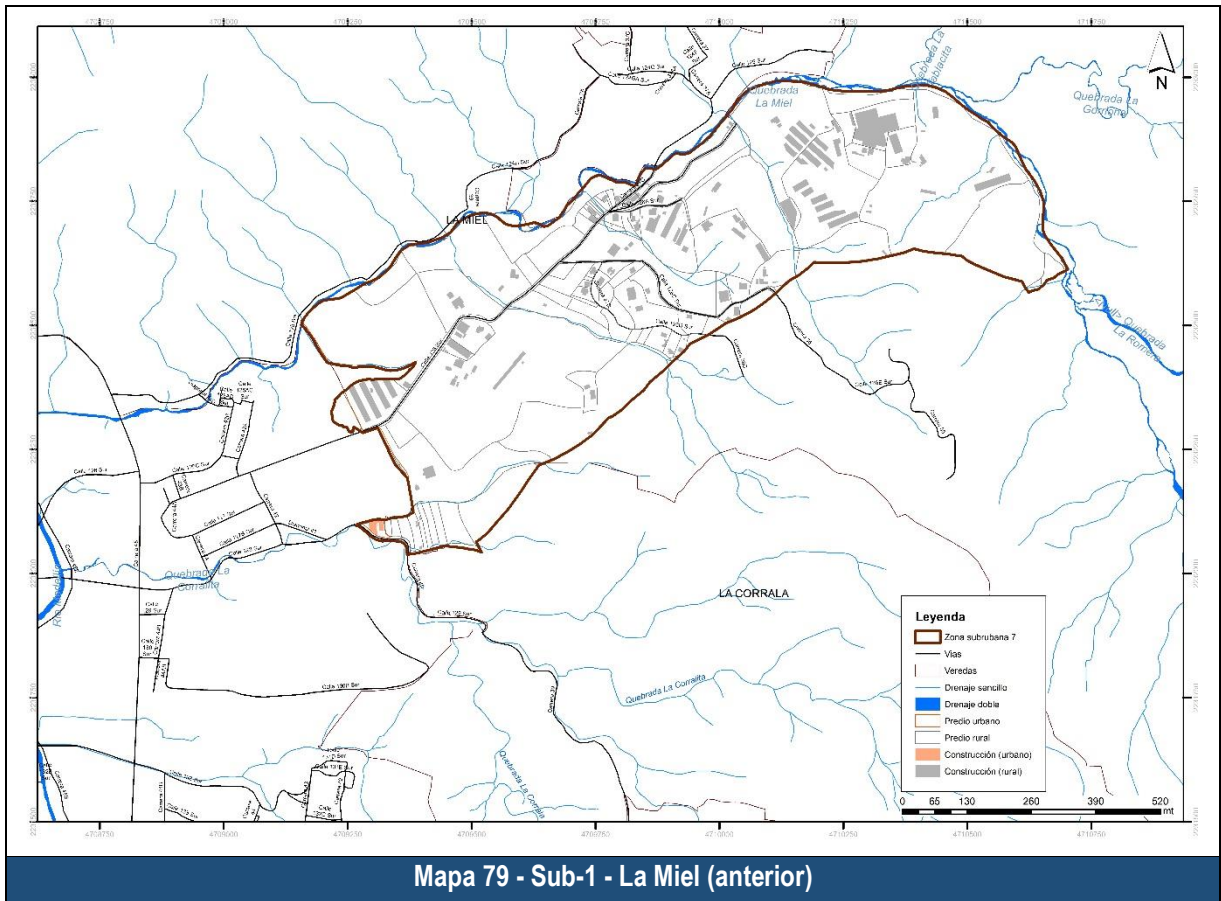
Mapa 77. Suburbano La Miel



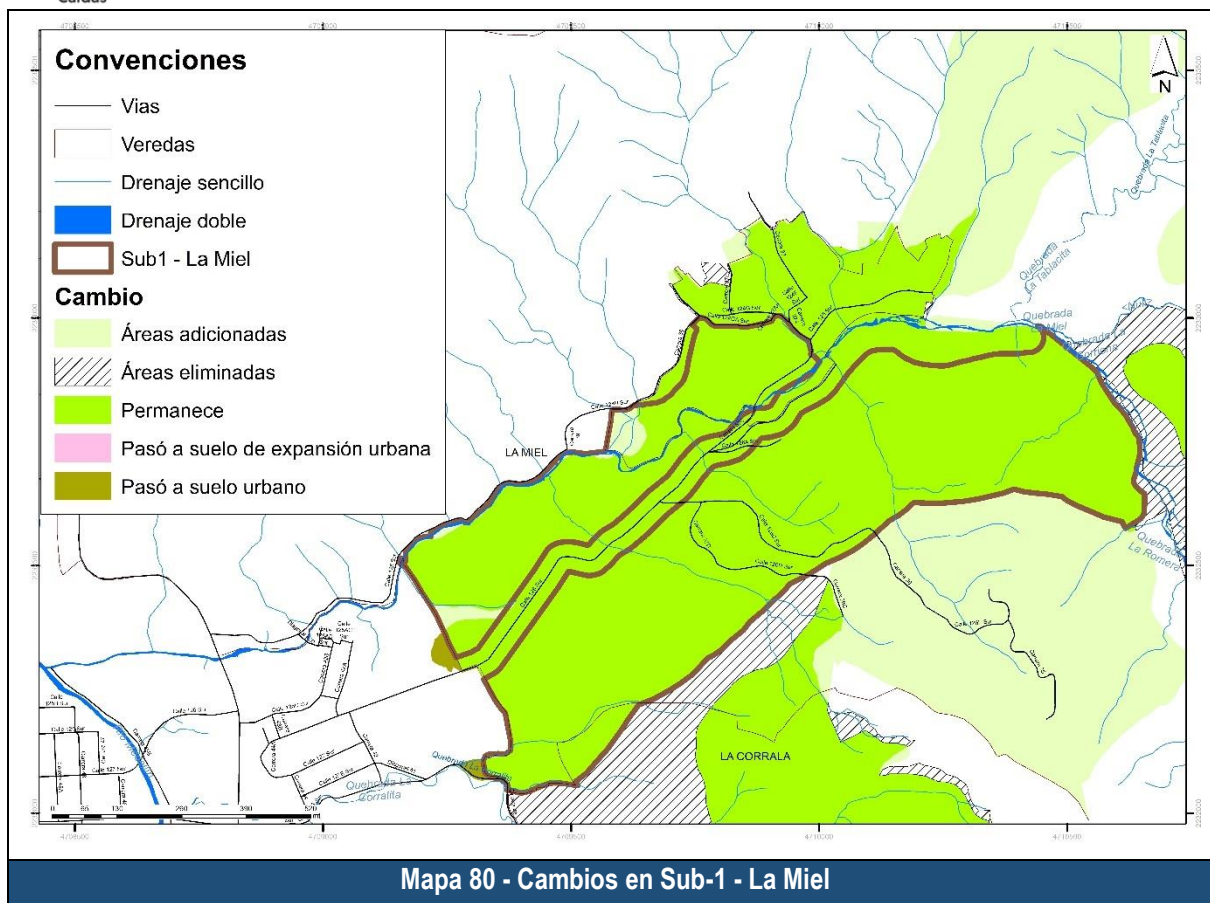
El suelo suburbano Sub 1 - La Miel, tiene un área actual de 57,40 hectáreas, cuenta con 95 predios y 193 viviendas, por lo que sus densidades son de 1,65 predios por hectárea y 3,36 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima suburbana en 4,99 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de este suelo suburbano, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba Zona suburbana 7: Salida a la vereda la Miel, y contaba con un área de 60,57 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -3,16 hectáreas, 2) Se adicionaron 1,41 hectáreas, permanecen o se mantienen 55,99 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



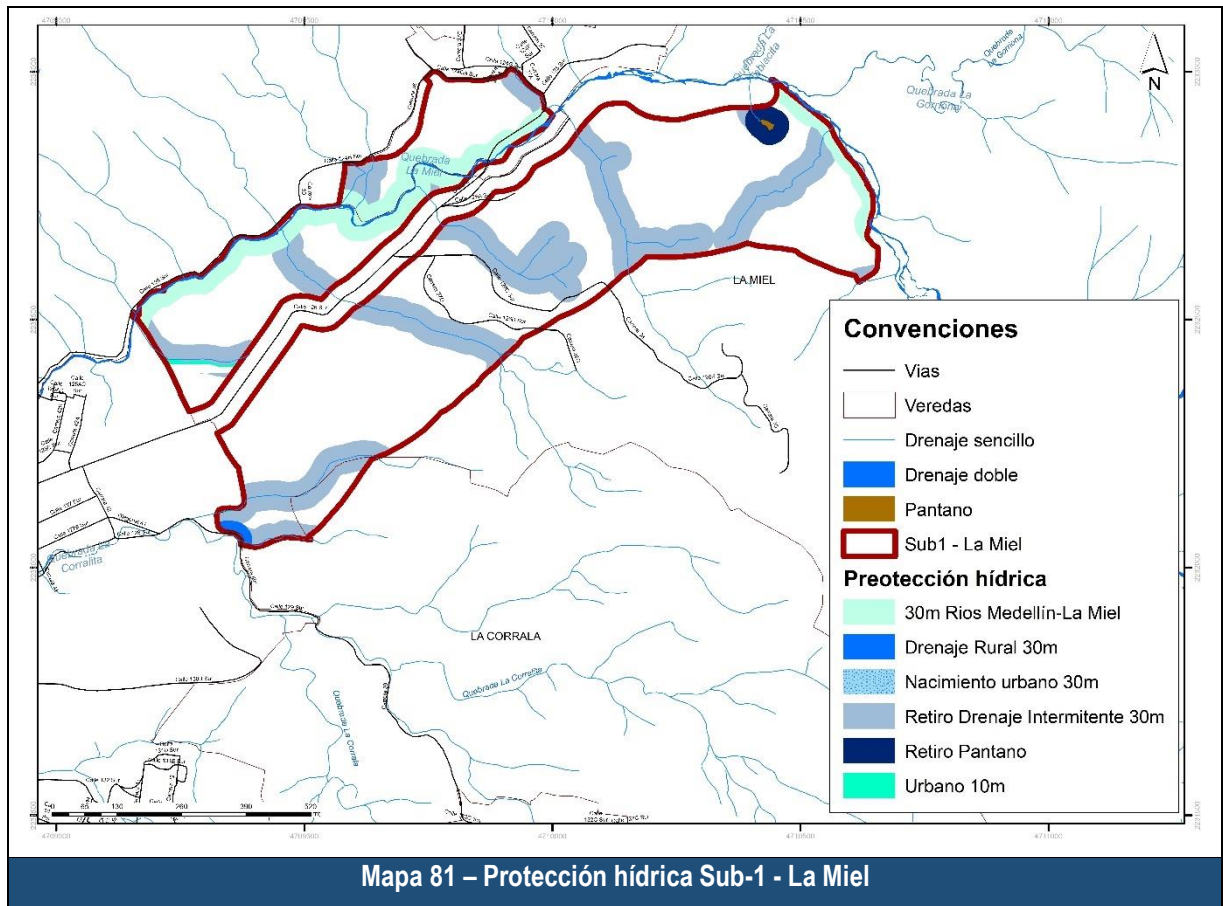
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 40. Suelo de protección Sub1 La Miel

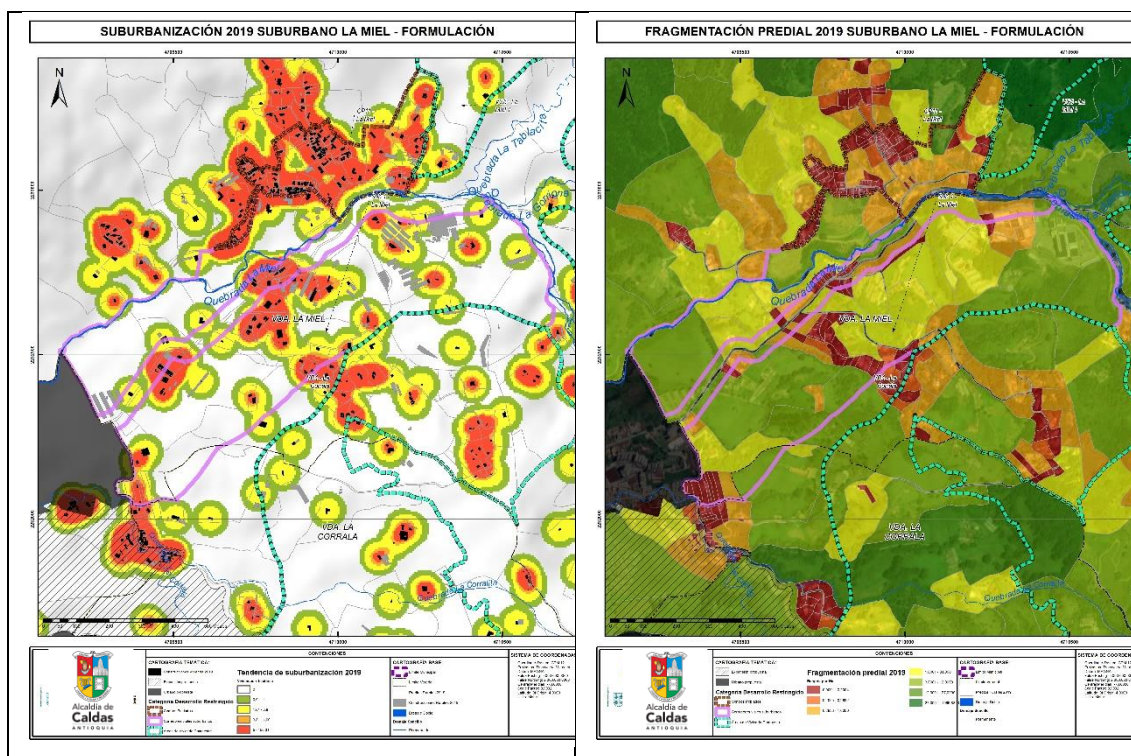
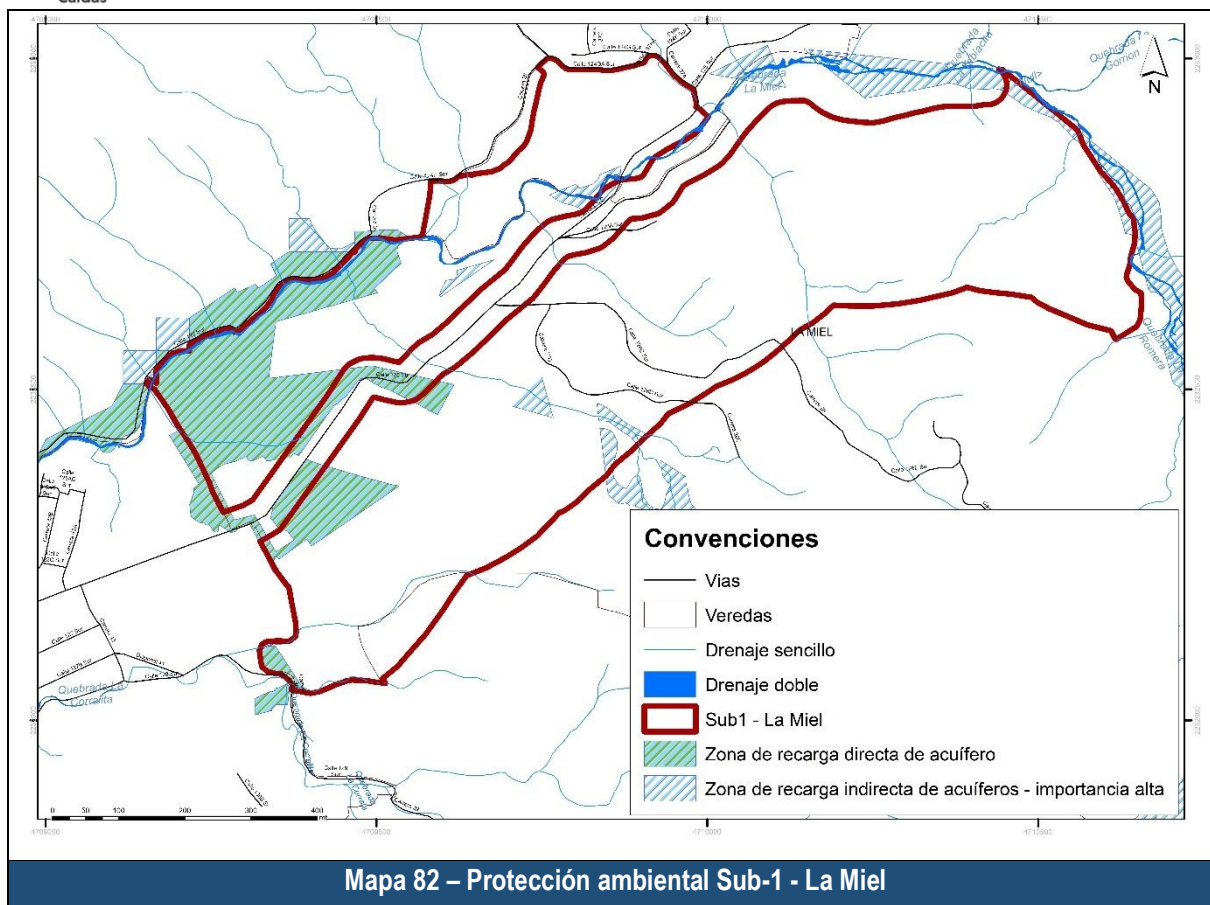
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Suburbano
Nombre polígono:	Sub1	La Miel	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	0,19	0,33%
	Urbano 10 m	0,14	0,24%
	30m ríos Medellín-La Miel	5,89	10,26%
	Retiro drenaje intermitente 30m	14,61	25,45%
Retiro humedales y cuerpos lénticos	Retiro pantano	0,54	0,94%
Protección ambiental			

<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	1,15	2,00%
POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Cercano, extremo sur	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0,19 hectáreas; Urbano 10 m 0,14 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 5,89 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 14,61 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0,54 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 1,15 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

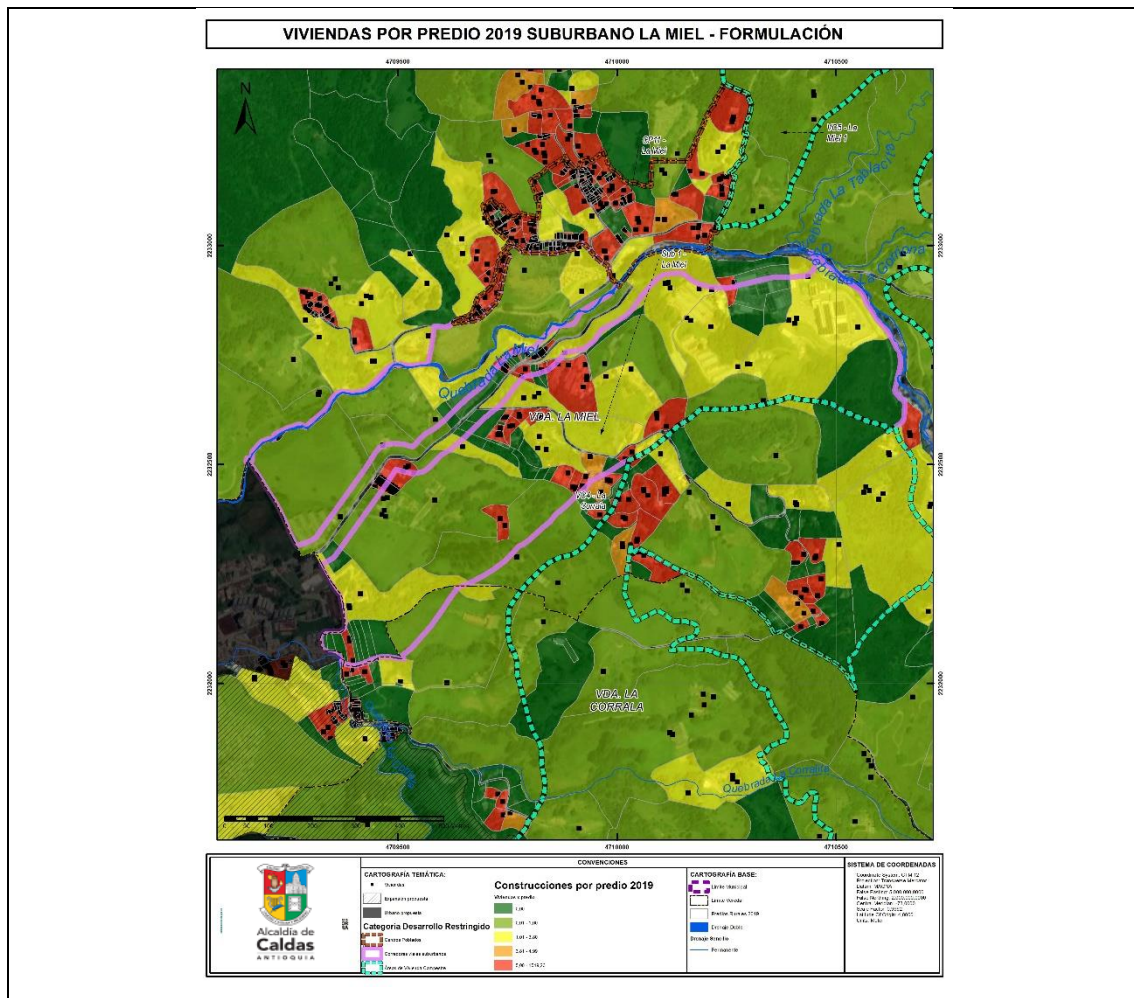


DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Miel presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en el centro, hacia el suelo urbano; y un poco en el costado oriental, hacia Envigado. Mientras que en el resto del polígono se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por: Su cercanía al suelo urbano, por la relación de movilidad hacia Envigado y por la presencia de varias agroindustrias e industrias.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 9365,6 m², lo que indica una fragmentación predial principalmente hacia el rango de predios suburbanos, de 2004 m² e inferiores a una hectárea. Se muestran 11 predios superiores a una hectárea y menores a 3, y 5 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica un proceso de subdivisión predial activo, en este caso del centro a los extremos, hacia el suelo urbano y hacia Envigado.

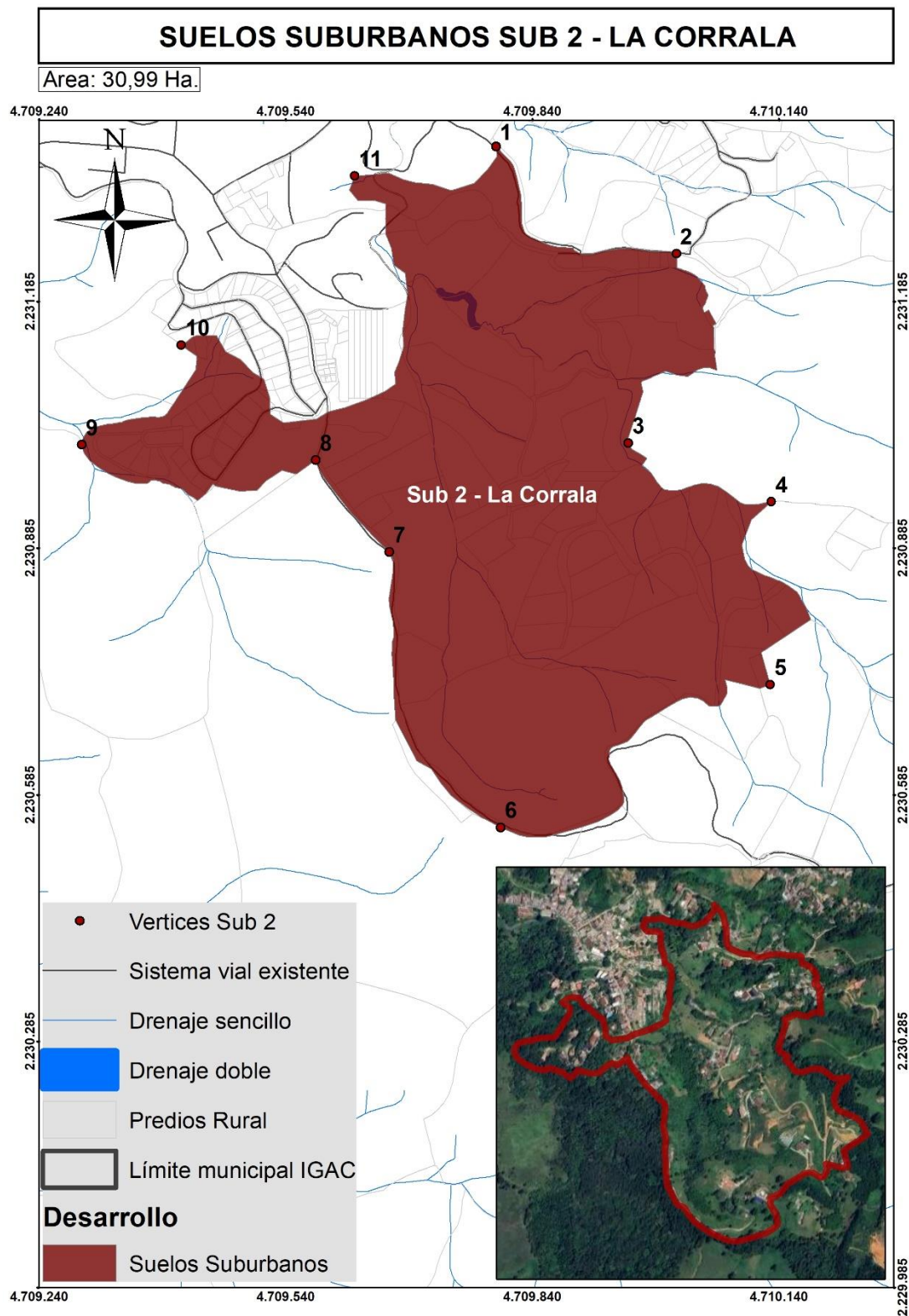


Mapa– Densidad de viviendas por predio en La Miel

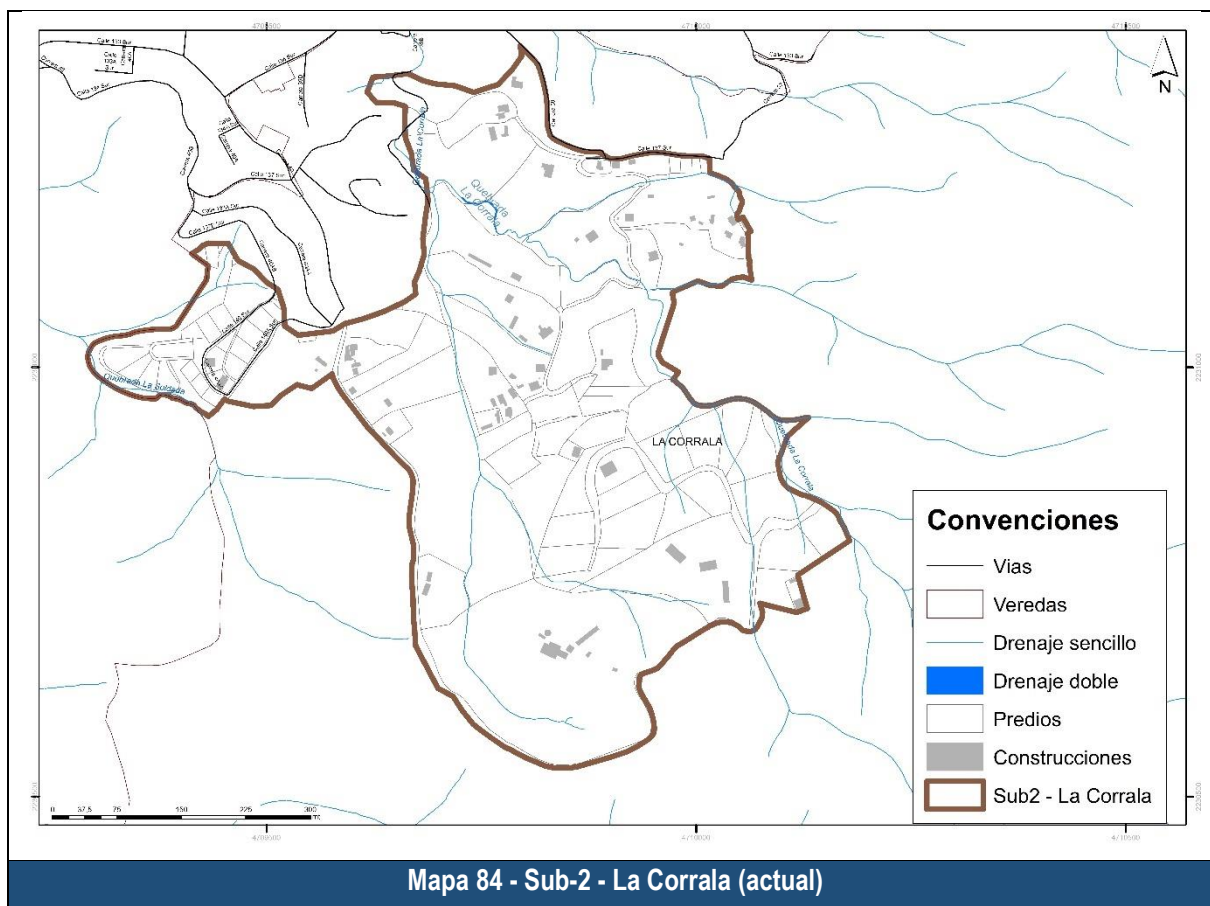
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 4,99 viviendas por hectárea. En la mayoría de predios se presentan bajas densidades de vivienda y algunos no tienen viviendas construidas. Estos se distribuyen por todo el polígono. Sin embargo, se debe tener en cuenta el hecho de tener varias agroindustrias y otro tipo de empresas y actividades comerciales; y que por tanto pueden estar asociadas a predios, aparentemente sin vivienda.

4.3.3.2.2.2 Descripción Suelo suburbano Mixto -Residencial La Corrala

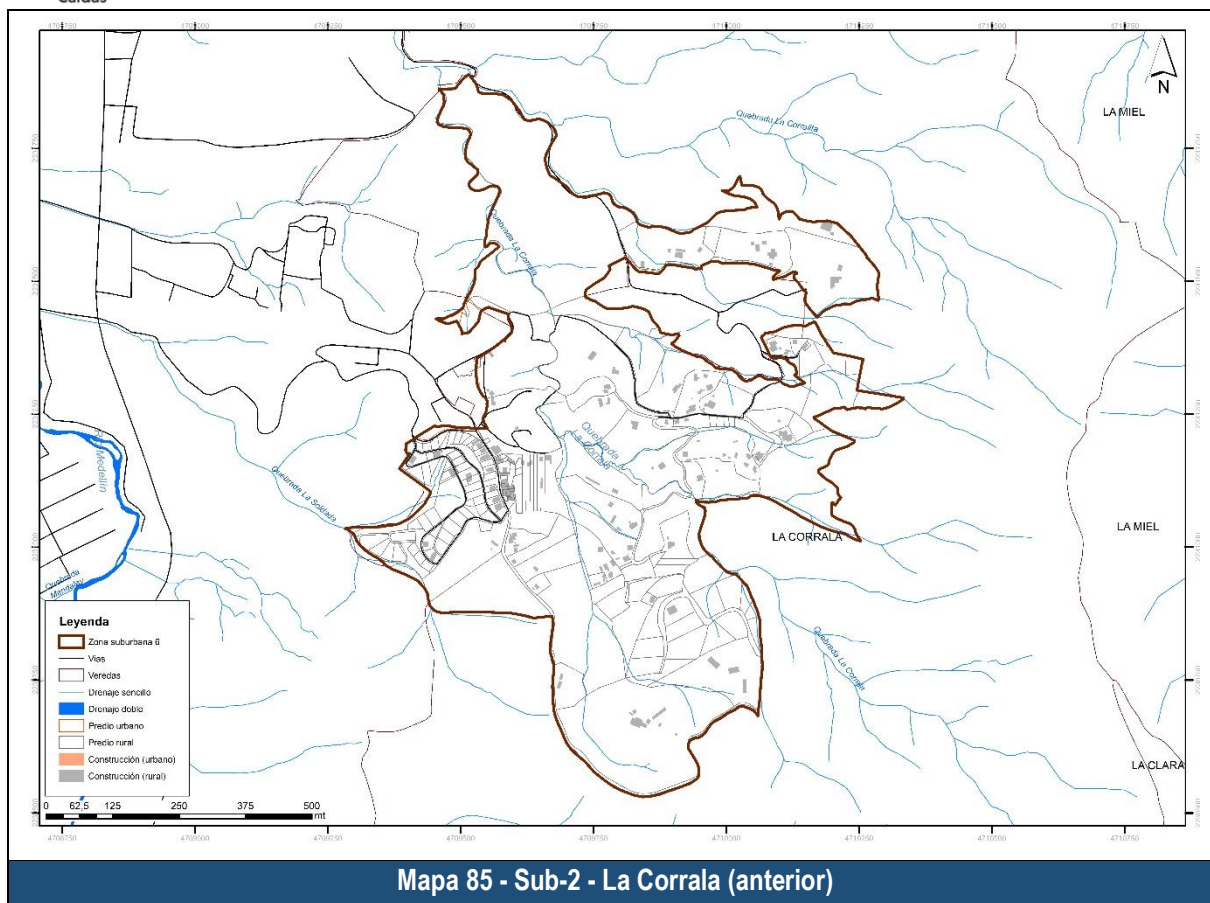
Mapa 83. Suelo suburbano La Corrala



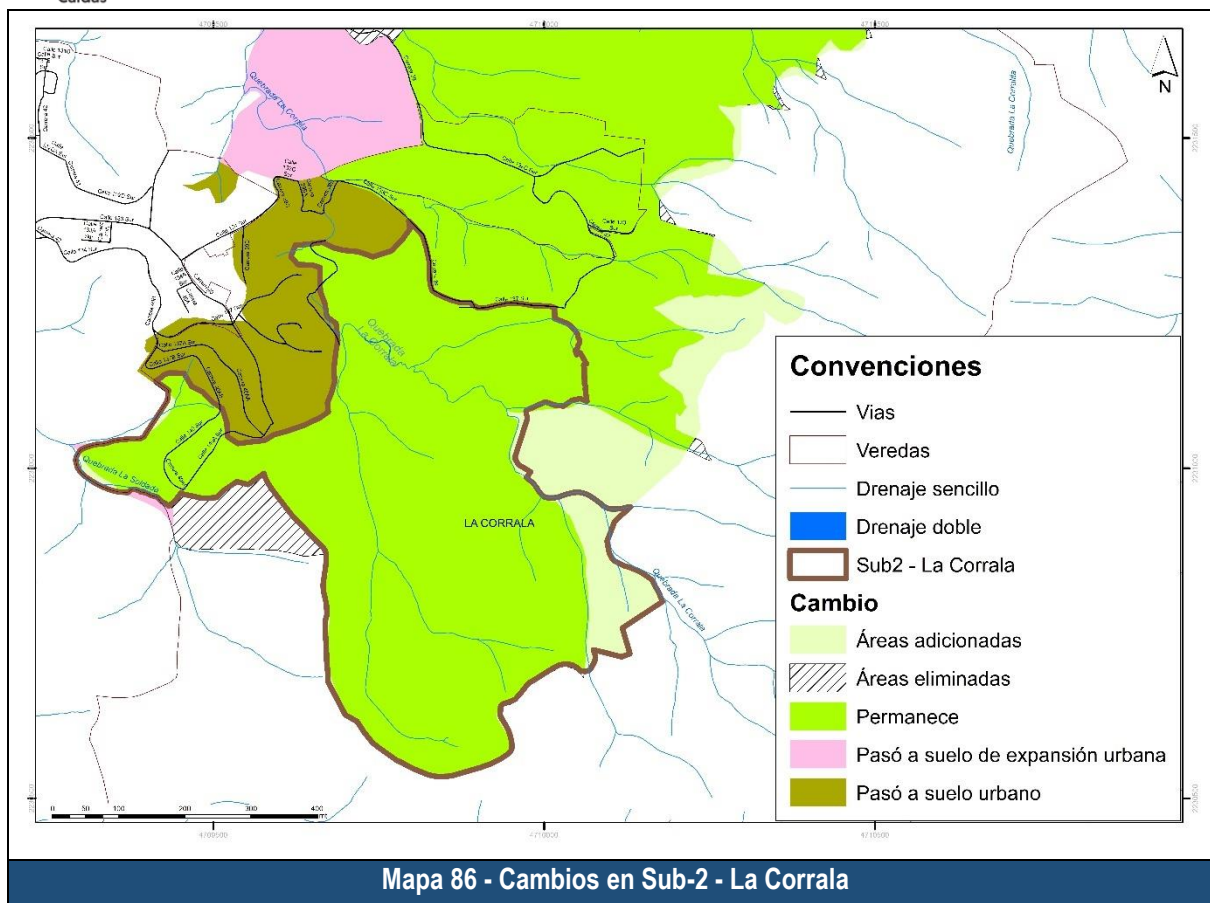
El suelo suburbano Sub 2 - La Corrala, tiene un área actual de 30,99 hectáreas, cuenta con 105 predios y 108 viviendas, por lo que sus densidades son de 3,38 predios por hectárea y 3,48 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima suburbana en 4,99 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de este suelo suburbano, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba Zona suburbana 6: Parte de la vereda la Corrala, y contaba con un área de 60,82 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -29,82 hectáreas, 2) Se adicionaron 2,16 hectáreas, se eliminaron 29,82 hectáreas y permanecen o se mantienen 28,83 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

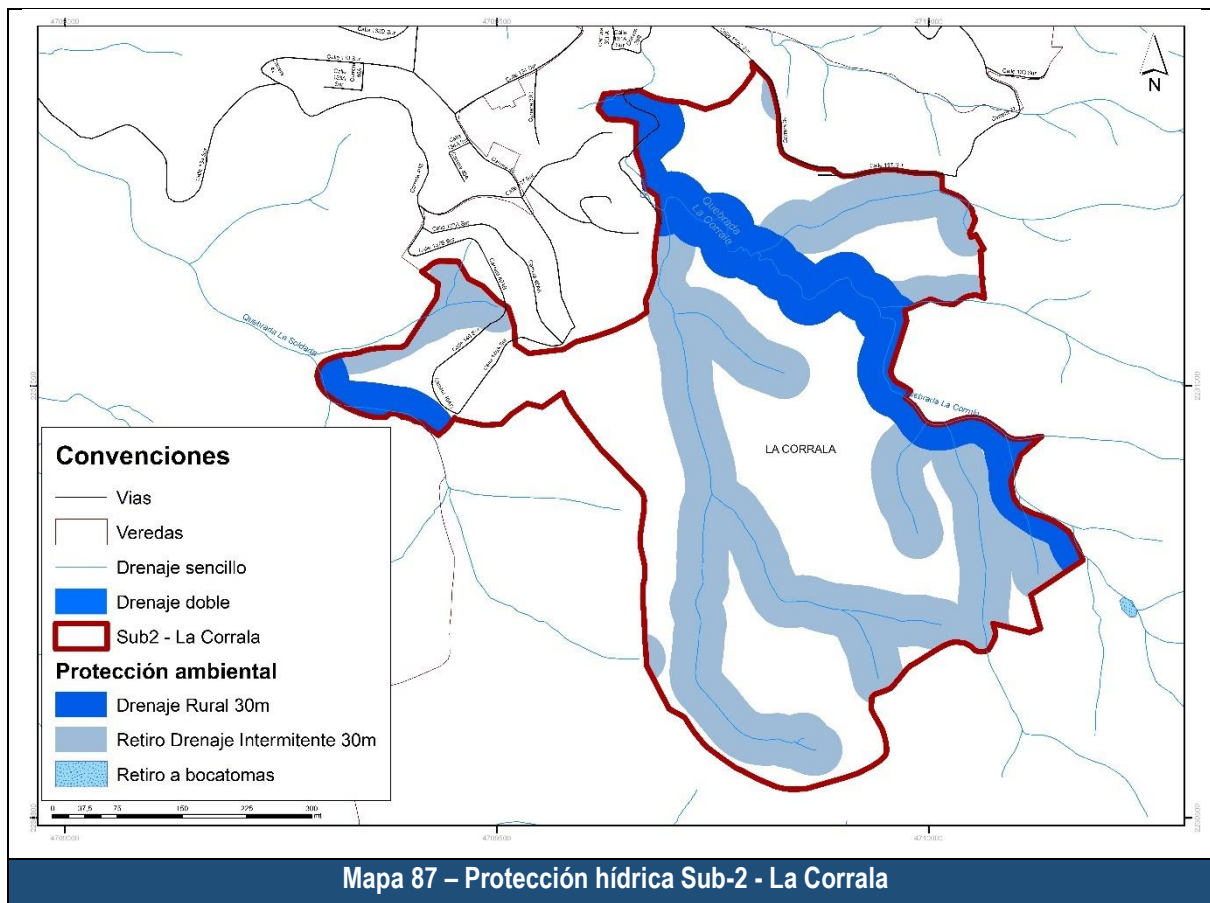


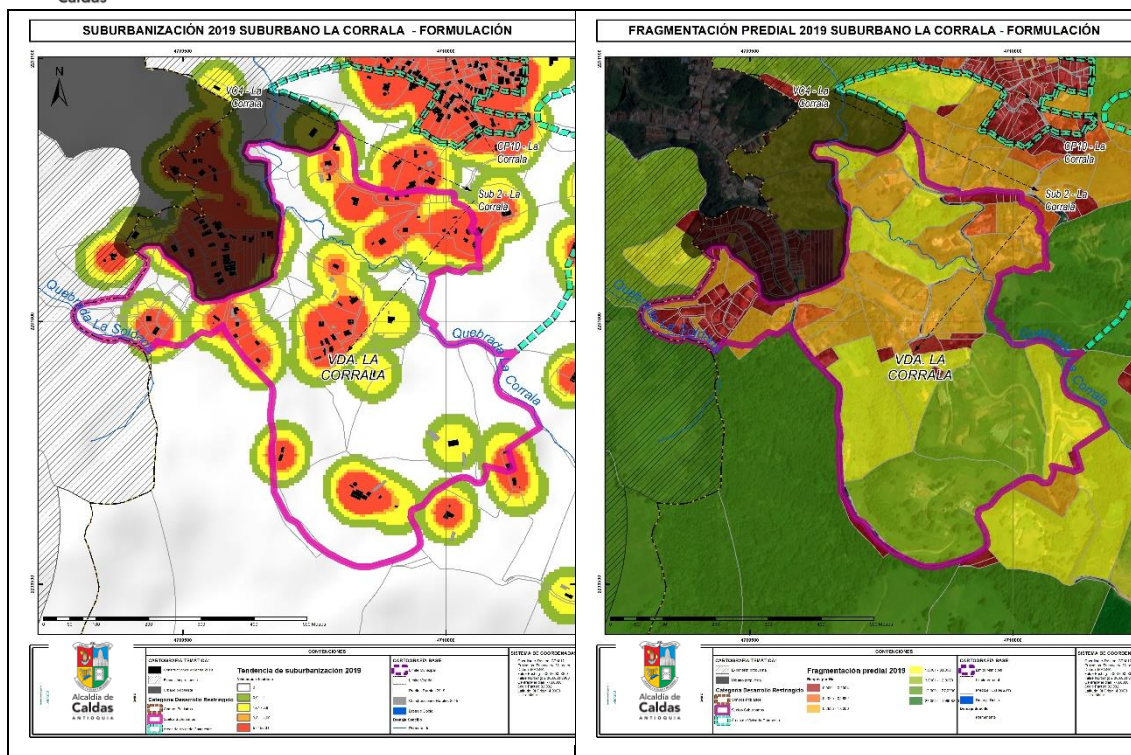
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección hídrica.

Tabla 41. Suelo de protección Sub2 La Corrala

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Suburbano
Nombre polígono:	Sub2	La Corrala	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	4,70	15,16%
	Retiro drenaje intermitente 30m	12,52	40,39%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	Cercano a 70 metros	
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	
	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 4,7 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 12,52 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) Cercano a 70 metros hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.

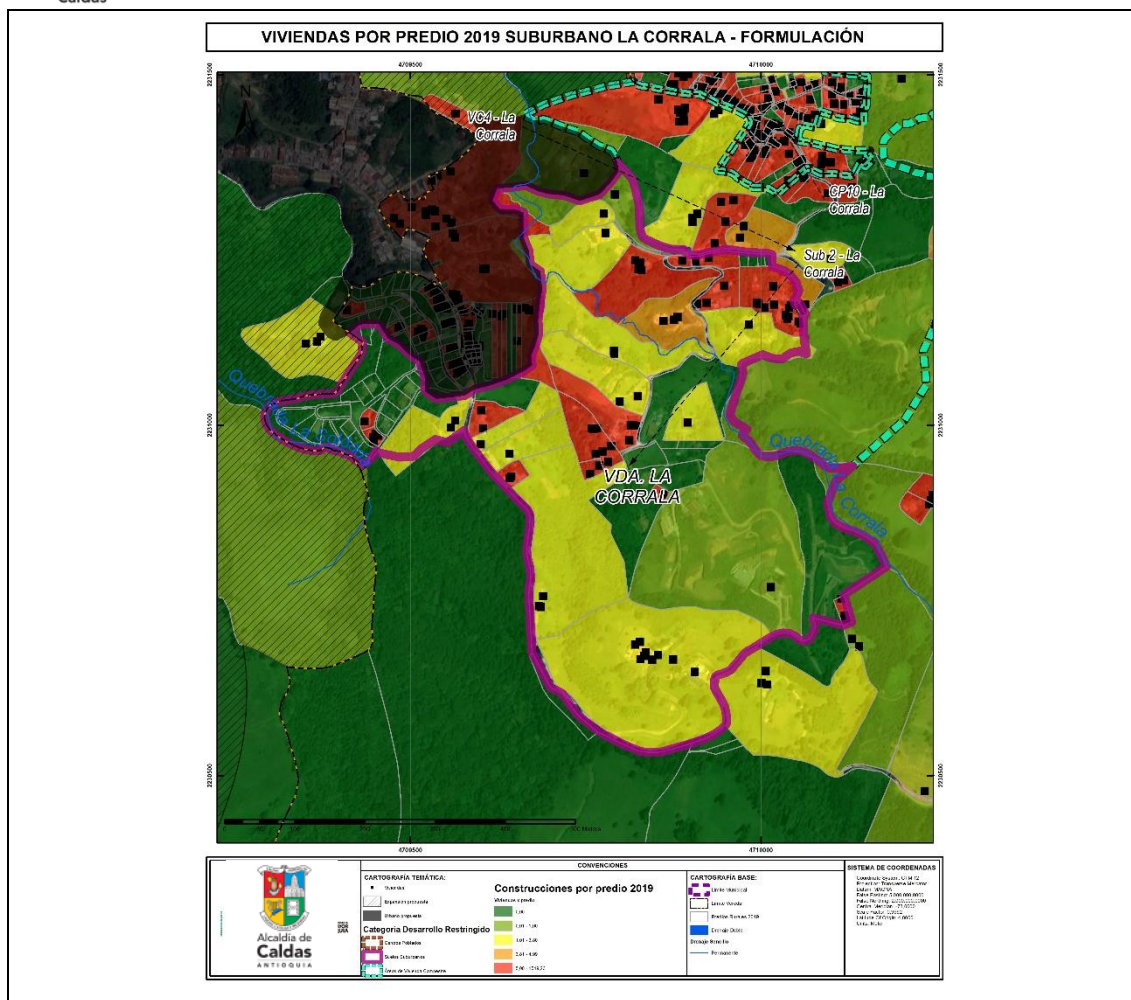




Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en La Corrala

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Corrala presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las mayores densidades de vivienda se presentan del centro hacia el suelo urbano y hacia el centro poblado de La Corrala; y un poco en el costado suroriental. Mientras que en el resto del polígono se presentan bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo urbano y al centro poblado de La Corrala.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 5218,6 m², lo que indica una fragmentación predial principalmente hacia el rango de predios suburbanos. Hay 16 predios en el rango de 2004 m² e inferiores a una hectárea. Se muestran 4 predios superiores a una hectárea y menores a 3, y 2 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica un proceso de subdivisión predial activo, en este caso de los predios más cercanos al suelo urbano en el occidente, a los más asociados a la ruralidad en el oriente.

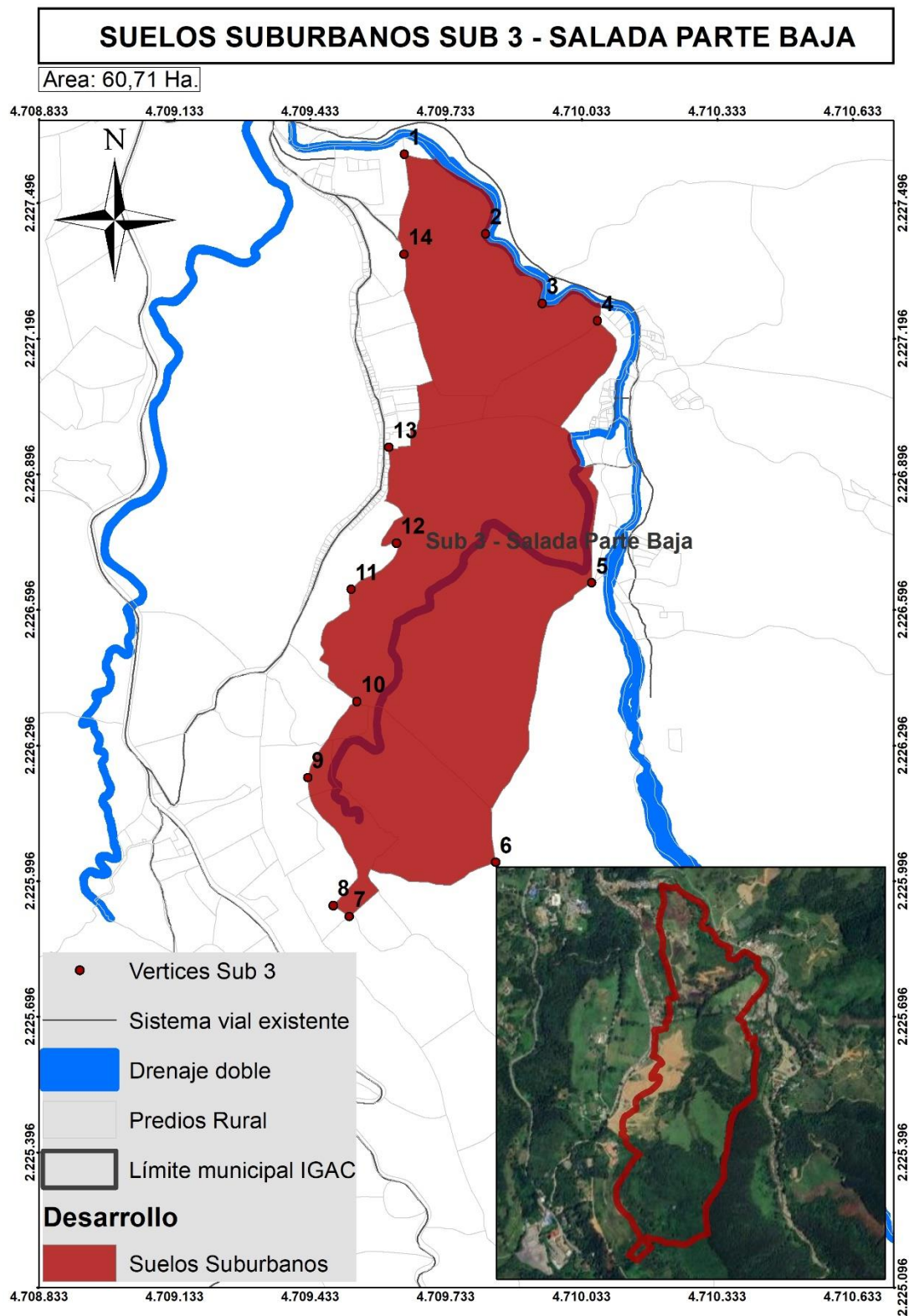


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Valeria

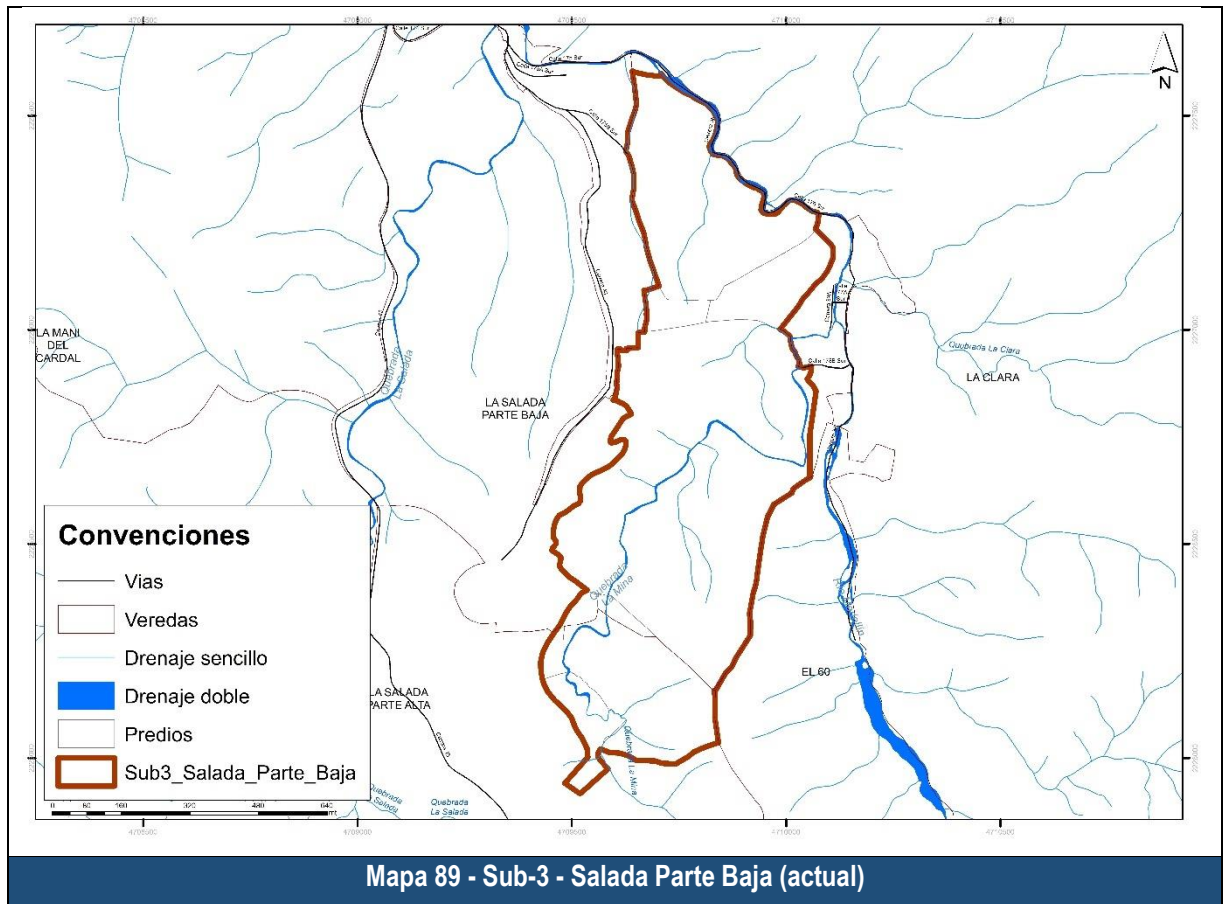
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 4,99 viviendas por hectárea. En la mayoría de predios se presentan bajas densidades de vivienda y algunos no tienen viviendas construidas. Estos se distribuyen por todo el polígono. Se debe tener en cuenta la dinámica y presión que genera el suelo urbano y que hace evidente una clara gradación de menores densidades de vivienda hacia los suelos rurales, más alejados del suelo urbano.

4.3.3.2.2.3 Descripción Suelo Suburbano agroindustrial La Salada Parte Baja

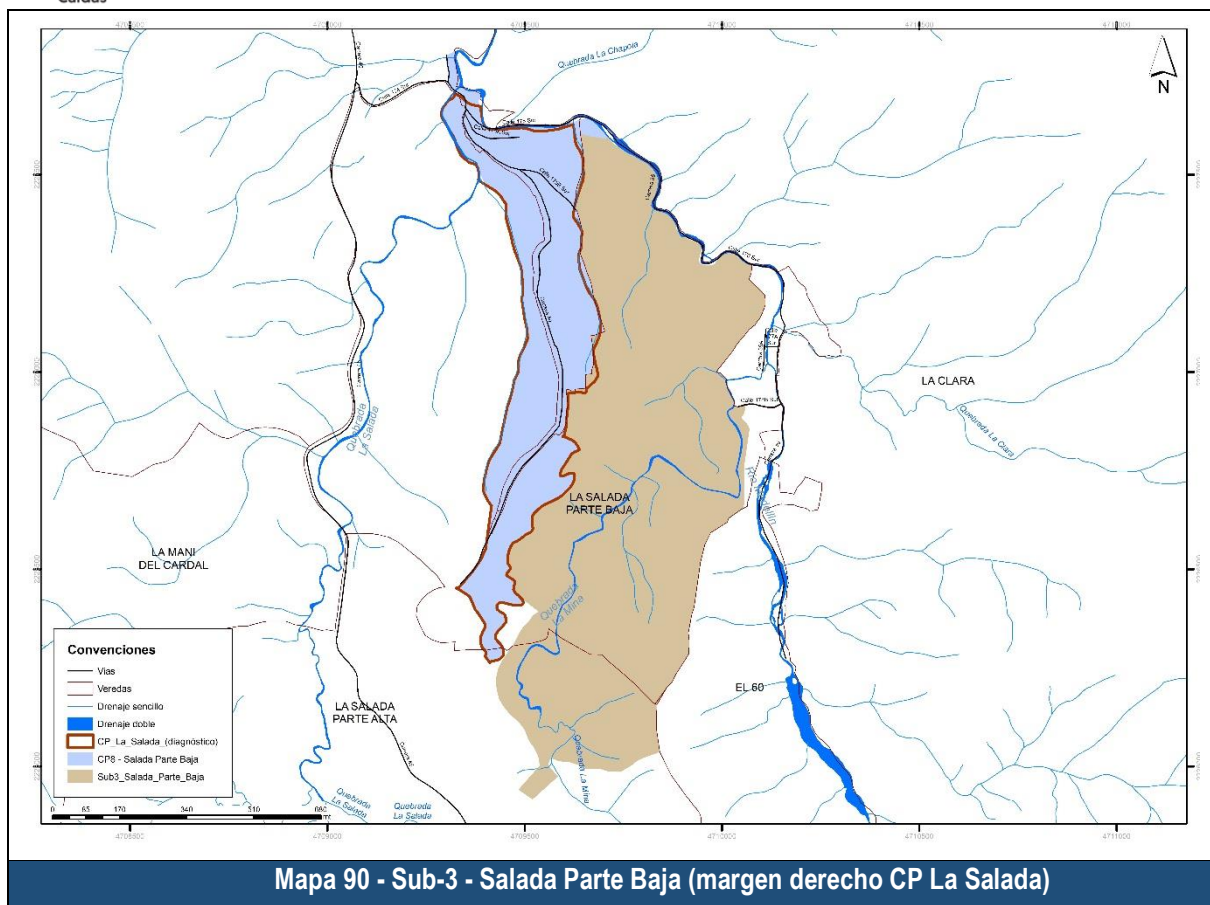
Mapa 88. Suelo suburbano La Salada Parte Baja



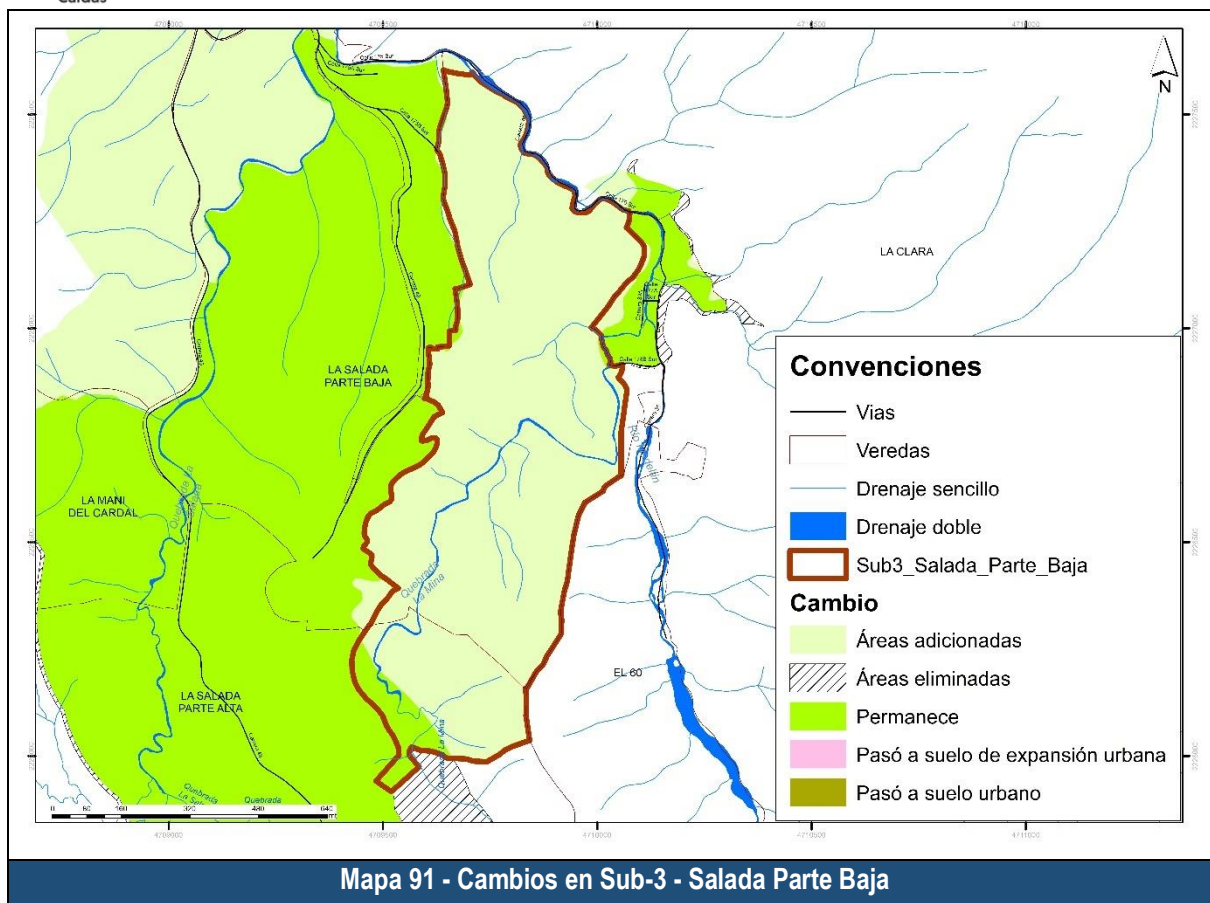
El suelo suburbano Sub 3 - Salada Parte Baja, tiene un área actual de 60,71 hectáreas, cuenta con diez (10) predios y 20 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,16 predios por hectárea y 0,32 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima suburbana de 4,99 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de este suelo suburbano, se tiene que para el momento de diagnóstico no se había identificado por lo que es Nuevo. Su localización se delimita justo al margen derecho del centro poblado La Salada Parte baja, y obedece a que se requiere reglamentar este polígono para que se pueda organizar, planear y aprovechar adecuadamente, y así evitar la presión actual que se está dando sobre su uso, ya que se identificó que se están disponiendo residuos especiales de construcción y demolición.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 60,71 hectáreas, 2) Se adicionaron 58 hectáreas, se eliminaron 0 hectáreas y permanecen o se mantienen 2,72 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



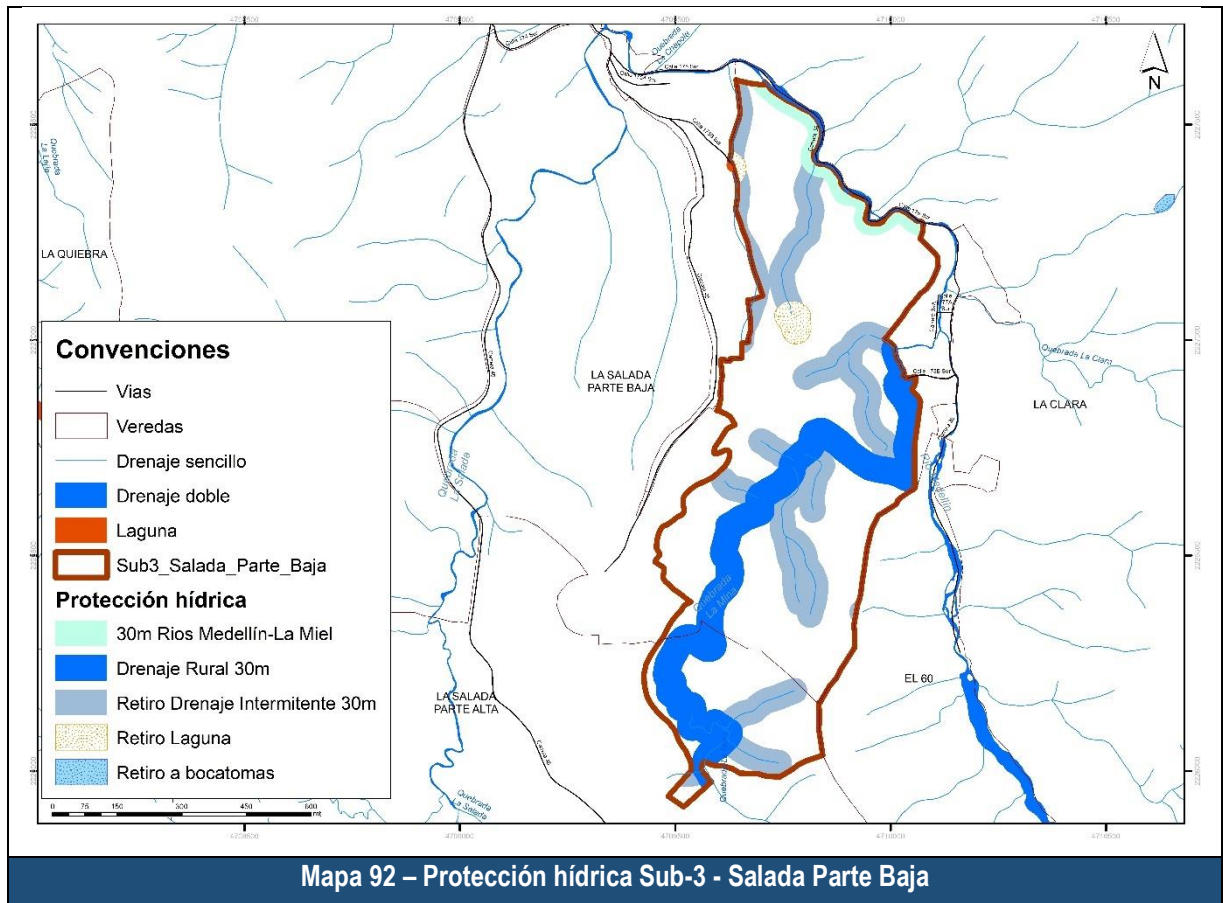
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 42. Suelo de protección Sub3 Salada Parte Baja

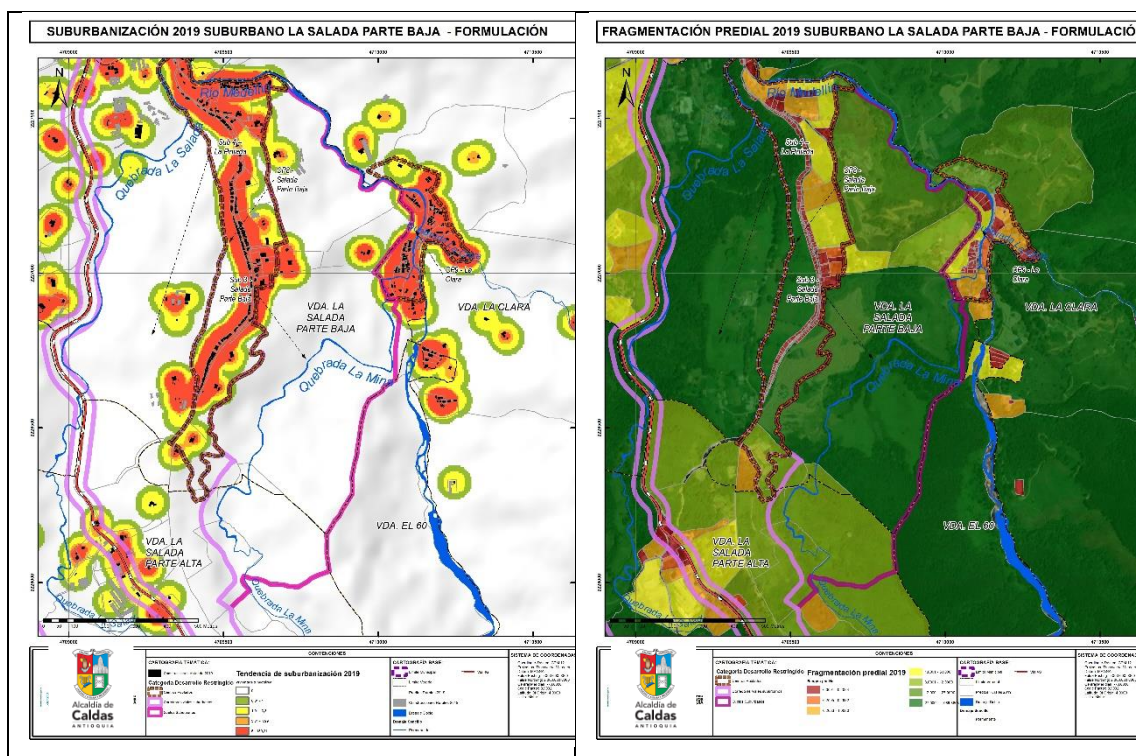
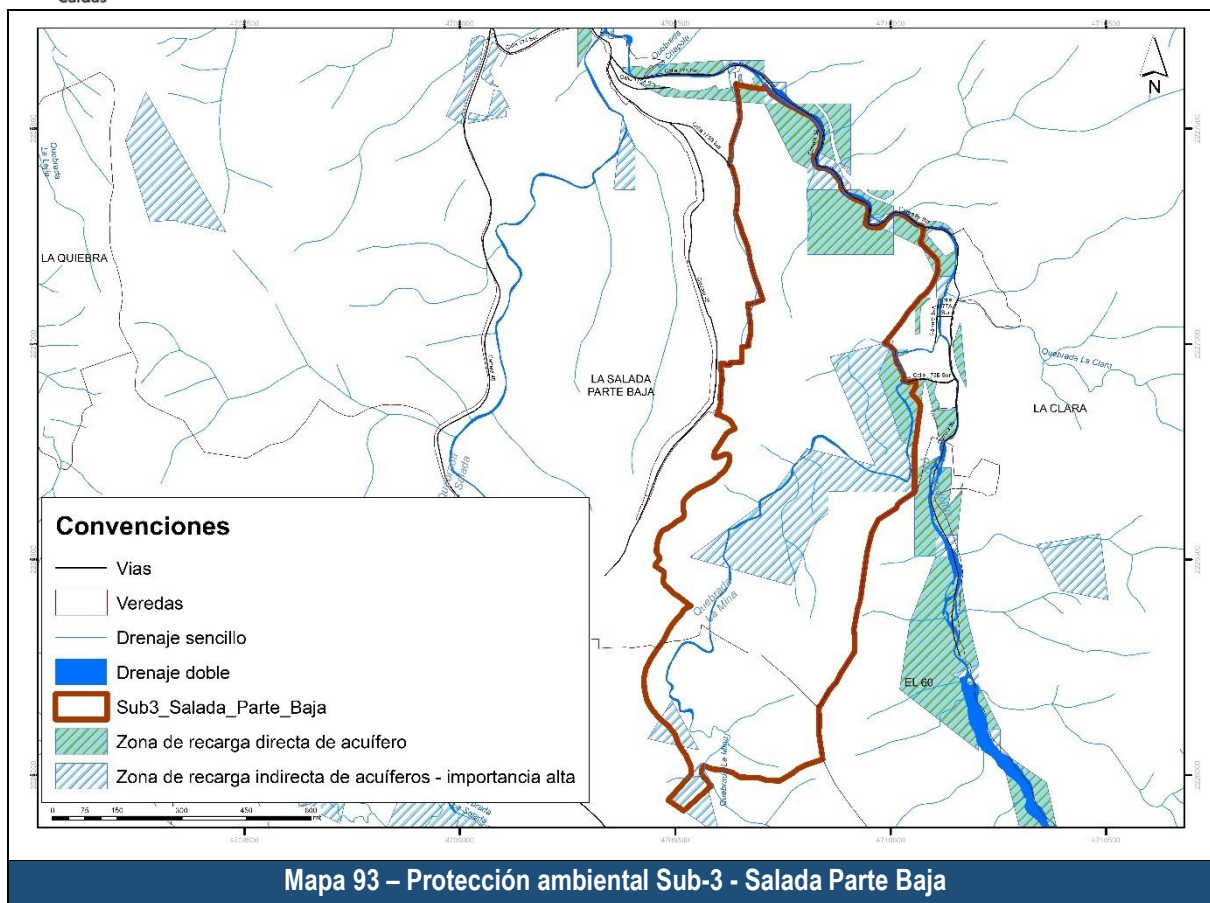
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Suburbano
Nombre polígono:	Sub3	Salada Parte Baja	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	10,30	16,96%
	30m ríos Medellín-La Miel	1,88	3,10%
	Retiro drenaje intermitente 30m	12,80	21,08%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	Cercana a 0,5km	
Retiro humedales y cuerpos lénticos	Retiro laguna	0,82	1,35%
Protección ambiental			

<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	5,20	8,56%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	10,01	16,49%

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 10,3 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 1,88 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 12,8 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) Cercana a 0,5km hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0,82 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



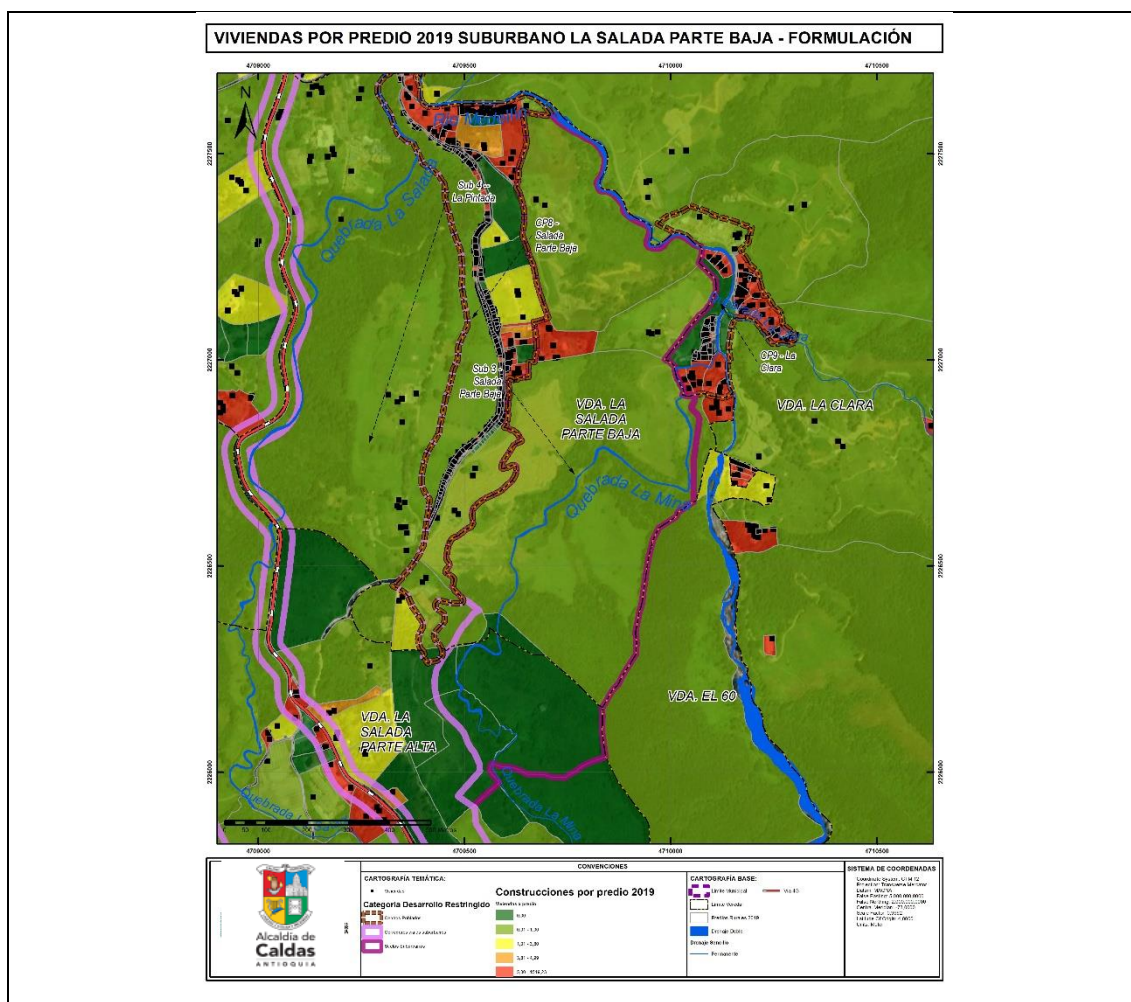
En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 15,21 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Salada Parte Baja presenta dos agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan hacia occidente, hacia el centro poblado rural de La Salada Parte Baja; y en el costado oriental, hacia el centro poblado rural de La Clara. Mientras que en el resto del polígono se presentan muy bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por: Su cercanía al centro poblado rural de La Salada Parte Baja, al centro poblado rural de La Clara y la relación indirecta con la vía a La Pintada.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 12,4 hectáreas, lo que indica una fragmentación predial bastante baja, con varios predios con áreas UAF. La dinámica de fragmentación en este suelo suburbano es incipiente y está directamente asociada a la presión y atracción que ejercen los centros poblados rurales vecinos directos y a la relación indirecta con la salida hacia la vía a La Pintada. Se debe tener en cuenta la presencia de varias agroindustrias igualmente como motores de subdivisión predial.



Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Salada Parte Baja

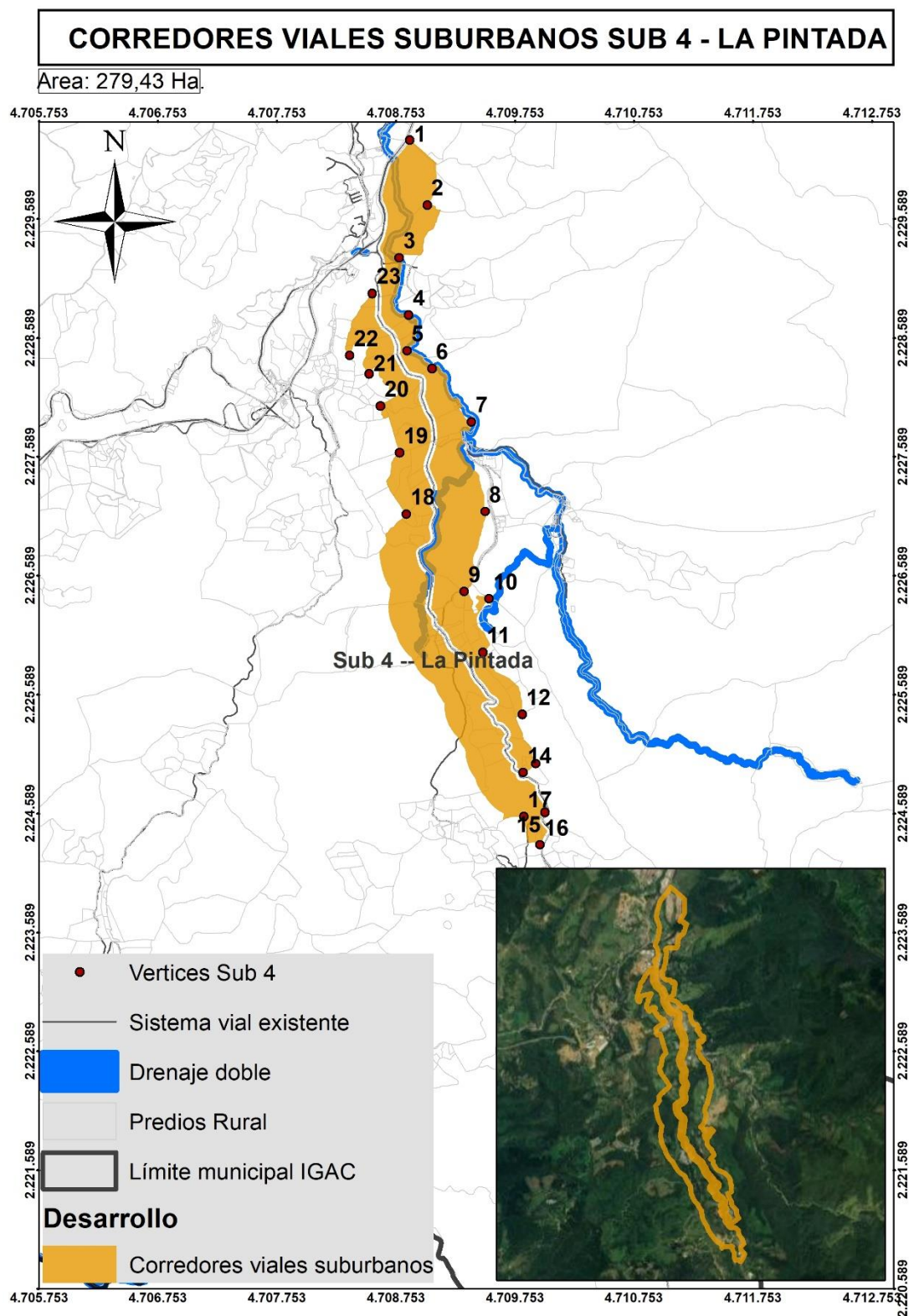
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 4,99 viviendas por hectárea; en los límites con el centro poblado rural de La Salada Parte Baja. En la mayoría de predios se presentan muy bajas densidades de vivienda y algunos no tienen viviendas construidas. Sin embargo, se debe tener en cuenta la presencia de agroindustrias; y que por tanto pueden estar asociadas a predios, aparentemente sin vivienda.

4.3.3.2.2.4 Descripción Corredor vial Suburbano agroindustrial y logístico especializado La Pintada

El corredor tiene una longitud de 26.278 m. Parte del punto 1, 08 con un buffer de 300 a las fajas de retiro de la vía que conduce a la Pintada. Continúa por el buffer de 300 m de la vía hacia el sur hasta el punto 2 en el cruce con una quebrada en la vereda La Salada Parte Alta, sector el sesenta. Continúa desde el punto 2, aguas abajo por la quebrada hasta el punto 3 en la intersección con la quebrada La Salada. Desde el punto 3, continúa por la quebrada La Salada aguas arriba hasta el primer afluente. (Punto 4) Partiendo del punto 4, continúa aguas arriba por el afluente de la quebrada La Salada, hasta el punto 5 en el cruce con la cota 2120. Sigue desde el punto 5, hacia el norte por la cota 2120, hasta el cruce con la vía a la Pintada. (Punto 6). Continúa desde el punto 6 por la vía la pintada en sentido sur, hasta el punto 7 en el cruce con un camino veredal. Sigue desde el punto 7, siguiendo el camino hacia el oriente, hasta el cruce con la cota 2070. (Punto 8). Parte del punto 8, siguiendo la cota hacia el oriente, hasta la intersección con la quebrada sin nombre en el punto 9. Partiendo del punto 9, continúa por la quebrada aguas arriba, hasta el punto 10, en la cota 1095, el cual coincide con una línea buffer de 300mt a las fajas de retiro de la vía a La Pintada. Continúa por la línea buffer de 300 metros hacia el norte, hasta encontrarse con la cota 1920 en la vereda la salada parte alta, (Punto 11). Desde el punto 11, continúa por la cota 1920 hacia el occidente hasta el punto 12. Partiendo del punto 12, haciendo una proyección noroccidental hasta la vía, en el punto 13. Continúa desde el punto 13, por la vía hacia el norte, hasta el cruce con otra vía veredal de la Salada parte baja. (punto 14). Siguiendo desde el punto 14, continúa por la vía hacia el norte hasta la intersección de la vía que conduce a la Hacienda La Linda. (Punto 15). Desde el punto 15, se hace una proyección norte hasta la primera quebrada. (punto 16). Desde el punto 16, continúa aguas abajo por la quebrada hasta el punto 17.

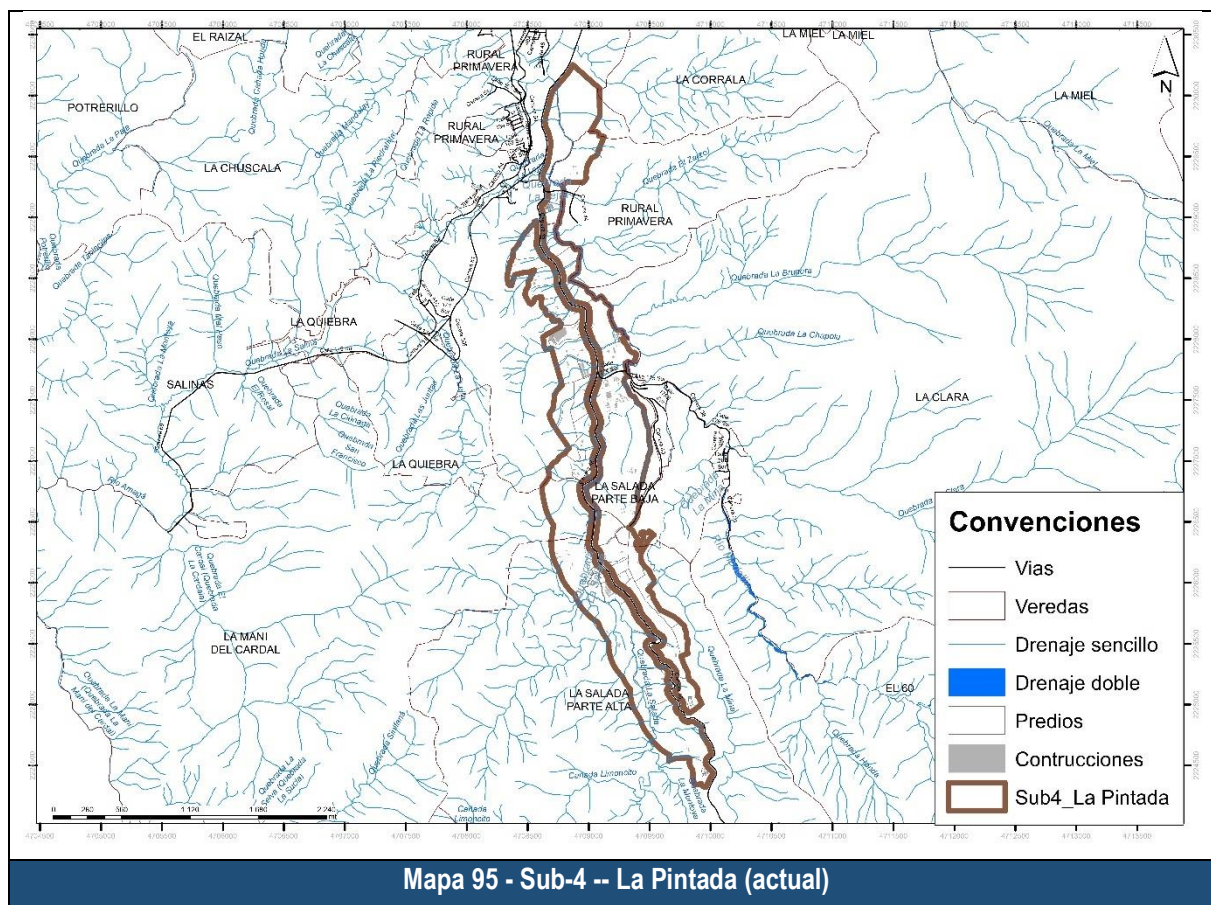
Desde el punto 17 aguas abajo por el río Aburrá hasta el punto 18, de allí bordeando el costado oriental de los predios 1292001000001200015, 129200100000100288, hasta su intersección con el predio 129200100000100343 en el punto 19, bordeando el costado sur del predio 129200100000100342 hasta su intersección con La Variante de Caldas en el punto 20, de allí por la variante de Caldas hacia el Sur Hasta La Ye de Primavera en el punto 21 de allí por el Sur hasta su intersección con La Zona Suburbana 5 en el punto 22, siguiendo el límite con la zona suburbana 5 hacia el sur hasta el punto 23, de allí bordeando el costado oriental de los predios 1292001308000100010, 1292001308000100012 1292001308000100155, 1292001308000100172, 1292001308000100207, 1292001308000100308 y 1292001308000100391 hasta el punto de partida

NOTA: EL PUNTO 190ª del PBOT vigente es el punto 1 de la propuesta y se extiende hasta el 204 del PBOT vigente que es el punto 17 de la propuesta

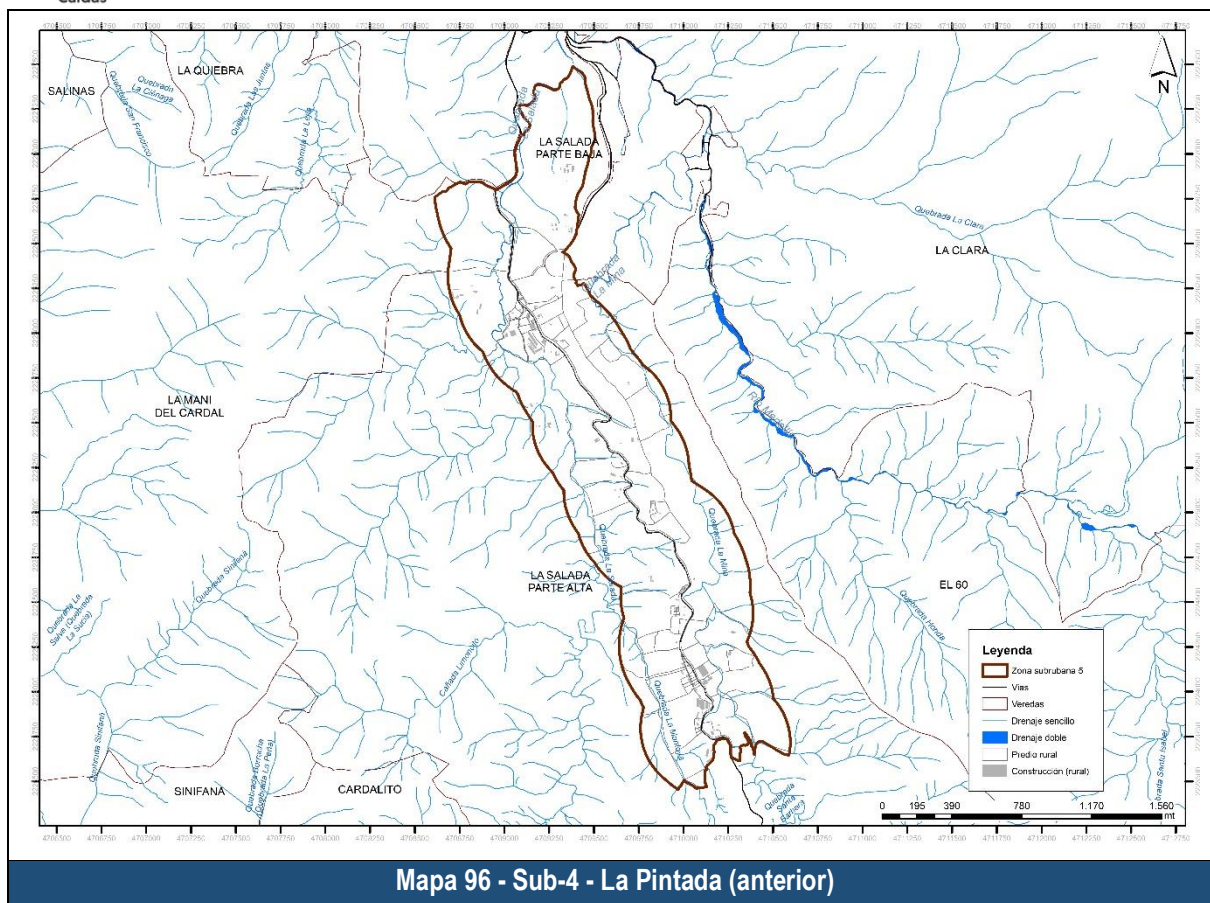


El suelo suburbano Sub 4 -- La Pintada, tiene un área actual de 271,55 hectáreas, cuenta con 110 predios y 377 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,39 predios por hectárea y 1,35 viviendas por hectárea,

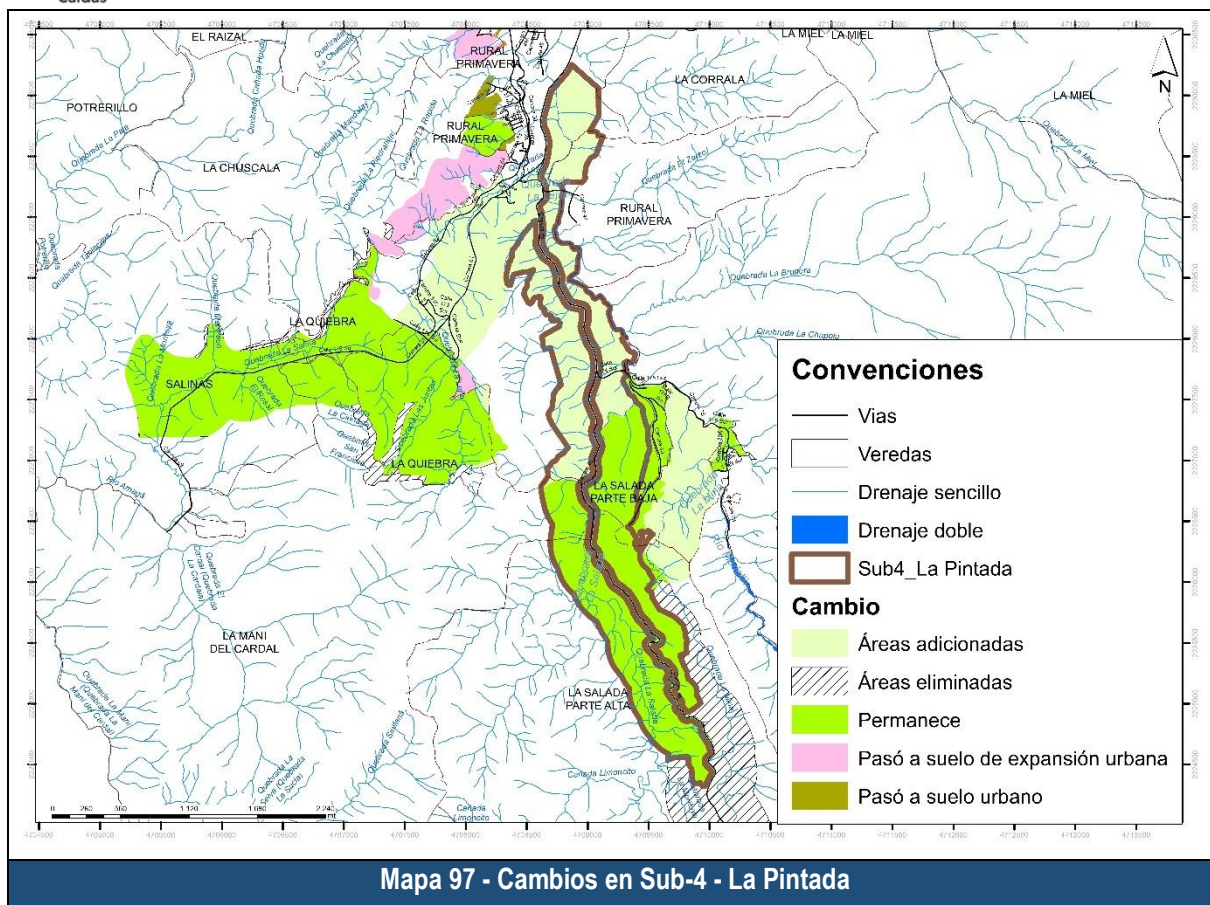
de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima suburbana de 4,99 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de este suelo suburbano, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba Zona suburbana 5: Corredor - vía a la Pintada, y contaba con un área de 278,29 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 1,14 hectáreas, 2) Se adicionaron 129,4 hectáreas, se eliminaron 0 hectáreas y permanecen o se mantienen 150,03 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

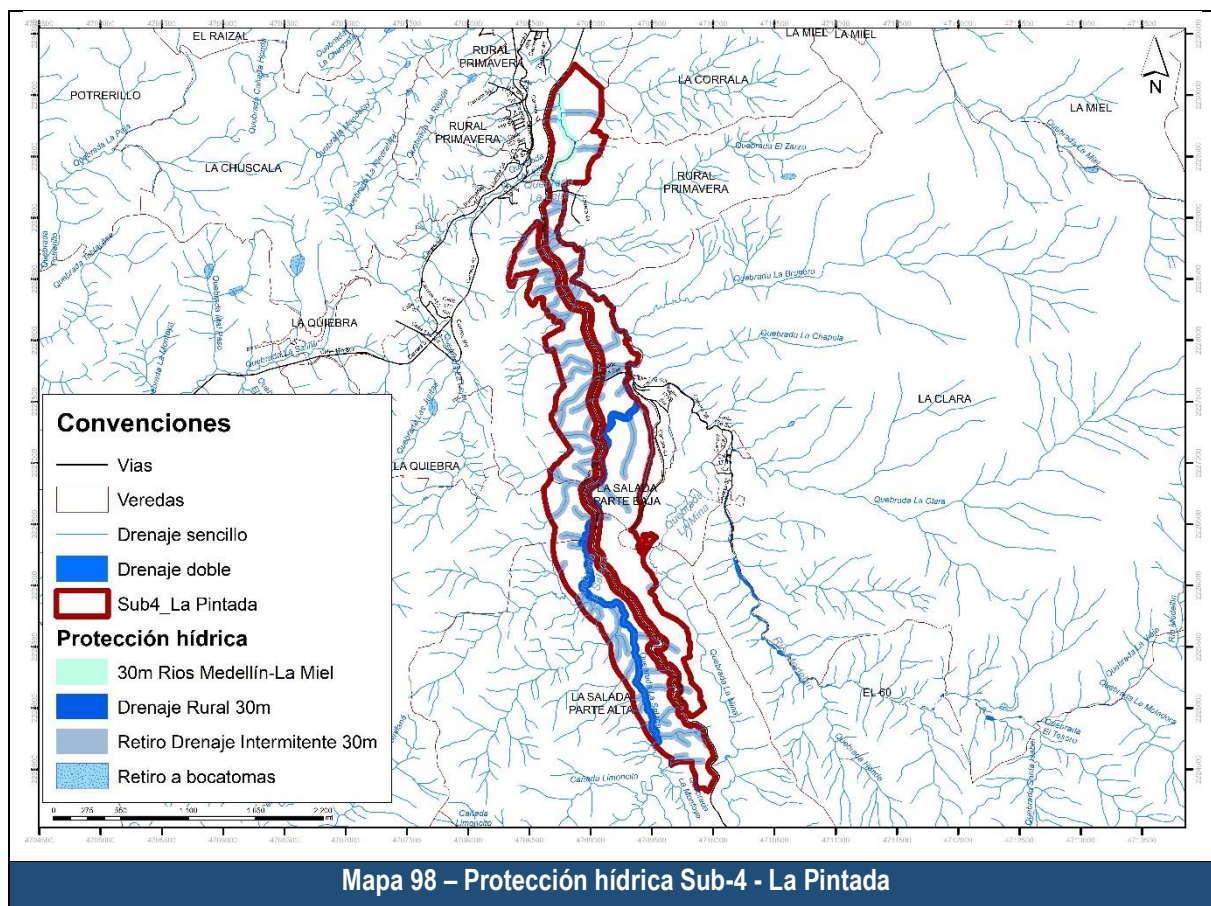
Tabla 43. Suelo de protección Sub4 La Pintada

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Suburbano
Nombre polígono:	Sub4	La Pintada	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	21,20	7,59%
	30m ríos Medellín-La Miel	12,43	4,45%
	Retiro drenaje intermitente 30m	78,00	27,91%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	Varias bocatomas cercanas	
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial	Cinturón verde	Cercano	
	Zona de recarga directa de acuífero	11,80	4,22%

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

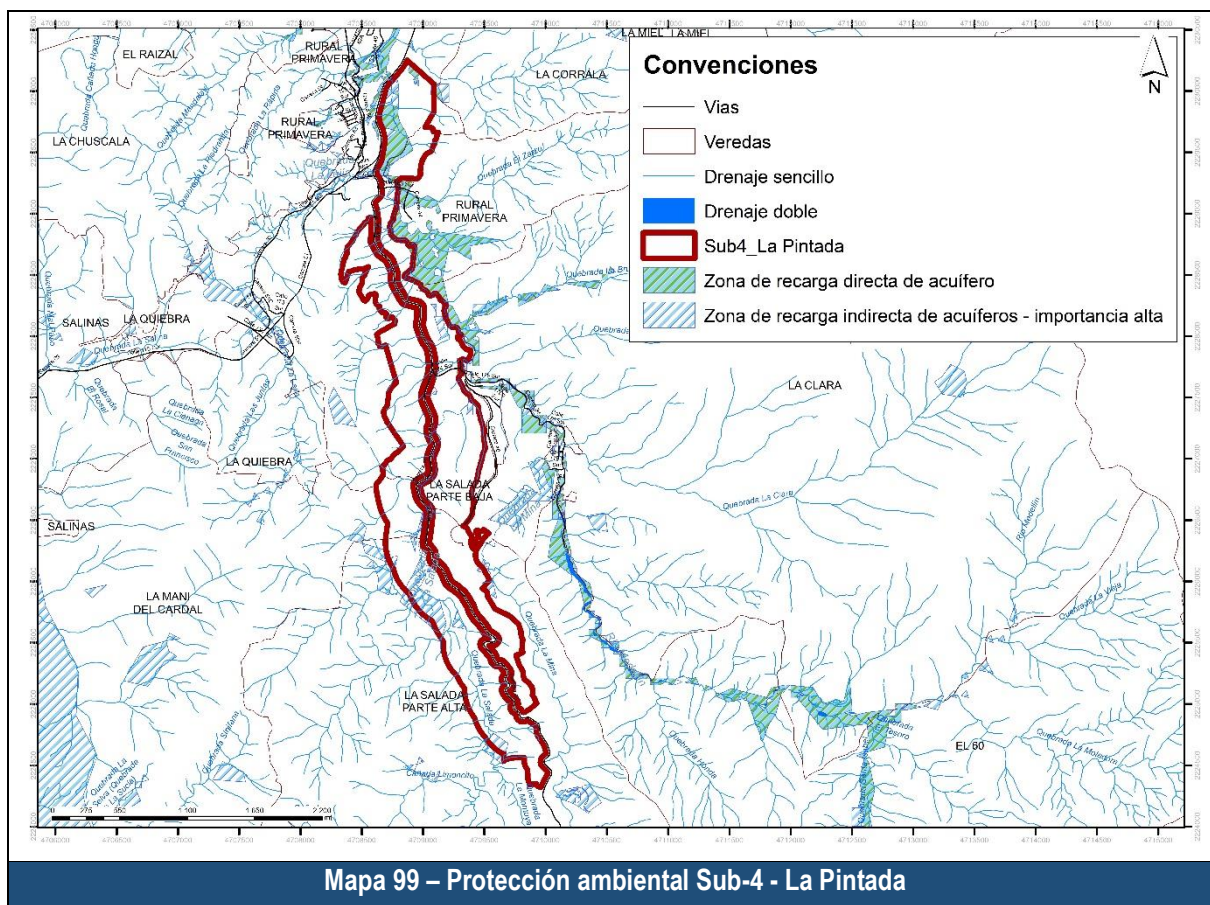
importancia ambiental	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	18,60	6,66%
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	
	Conservación ambiental	Limita	
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) Bajo	Cercano	
POMCA Amagá	Restauración ecológica	Cercano	
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	Cercano	
Suelos de protección ambiental	Suelos clase VIII	Cercano	
Áreas protegidas del SINAP	DMI Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca	Cercano	
	Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel	Cercano	

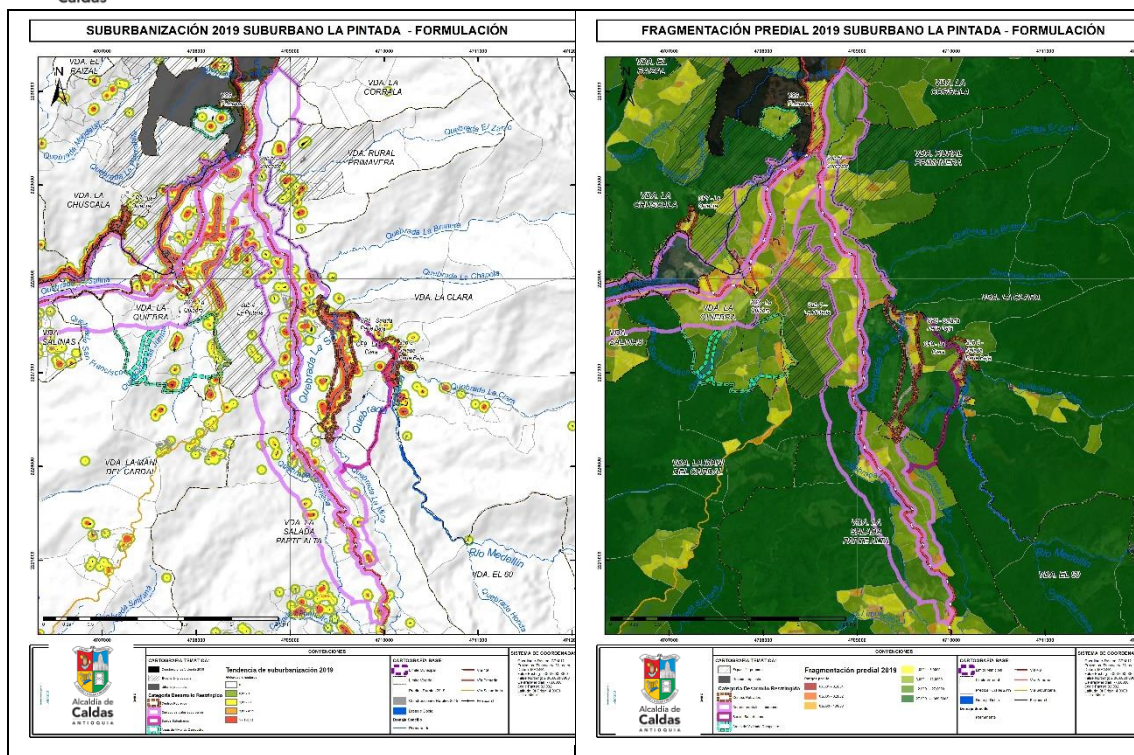
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 21,2 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 12,43 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 78 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) Varias bocatomas cercanas hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 30,4 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

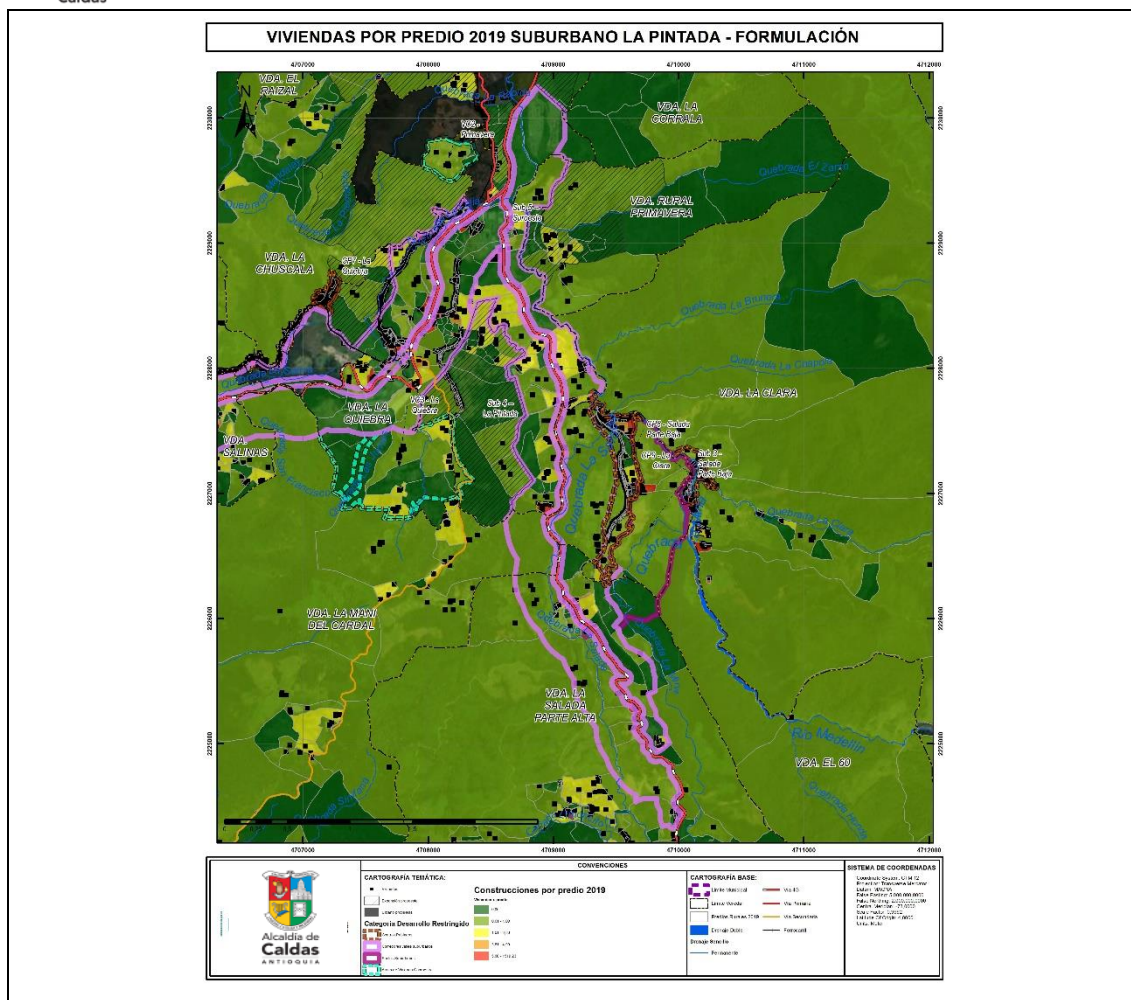




Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en corredor vial suburbano a La Pintada

En referencia a tendencia a la suburbanización, el corredor vial suburbano a La Pintada presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en la salida del suelo urbano hacia La Pintada, entre el centro poblado rural de La Salada Parte Baja y la vía a La Pintada, hacia el centro y hacia el sur. Mientras que en el resto del polígono se presentan muy bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por: Su cercanía al suelo urbano, por la cercanía al centro poblado rural de La Salada Parte Baja, por la dinámica económica que genera el corredor vial y por la presencia de actividades comerciales, industriales y logísticas.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 3,06 hectáreas, lo que indica una fragmentación predial incipiente, principalmente en el rango de predios suburbanos, de 2004 m² e inferiores a una hectárea. Se muestran 16 predios superiores a una hectárea y menores a 3, y 33 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica un proceso de subdivisión predial incipiente, con varias dinámicas, en general asociadas a la vía 4G a La Pintada y a la cercanía con el suelo urbano.



Mapa – Densidad de viviendas por predio en corredor vial suburbano a La Pintada

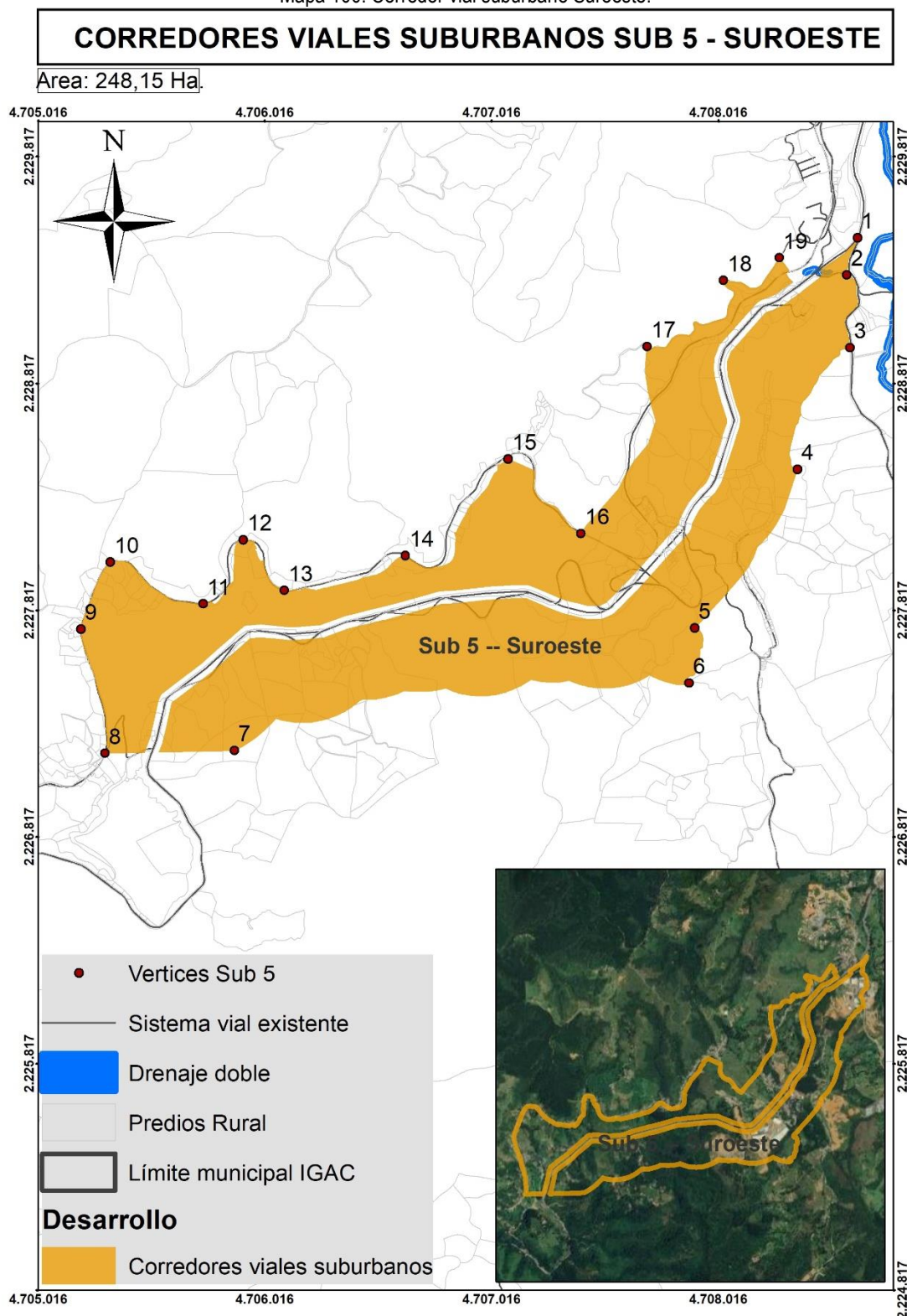
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 4,99 viviendas por hectárea. En la mayoría de predios se presentan bajas densidades de vivienda y algunos no tienen viviendas construidas. Estos se distribuyen por todo el polígono del corredor. Se debe tener en cuenta la presencia de agroindustrias y otro tipo de empresas y actividades comerciales e industriales; y que por tanto pueden estar asociadas a predios, aparentemente sin vivienda.

4.3.3.2.2.5 Descripción Corredor vial Suburbano comercial y servicios asociados al Transporte Suroeste Amaga

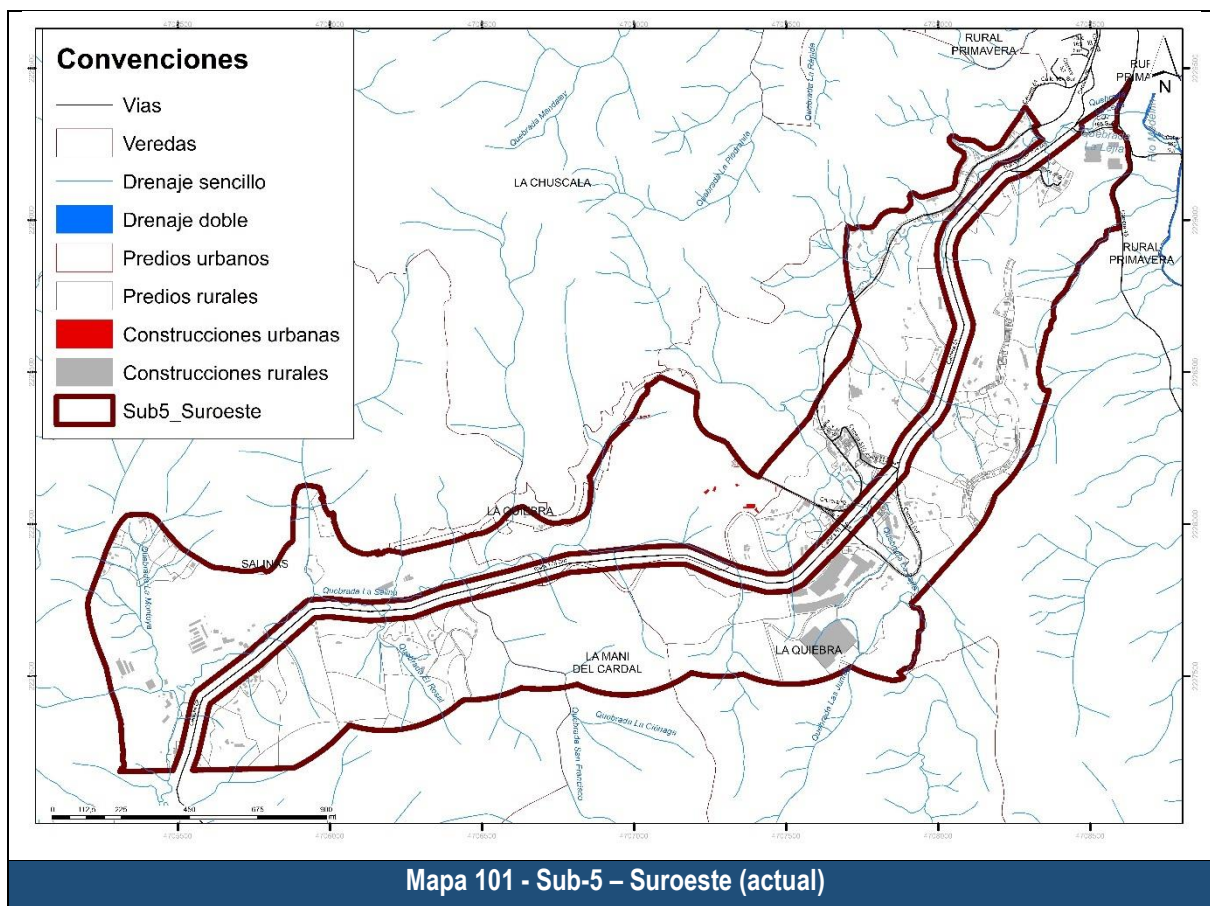
El corredor tiene una longitud 19.645 m. Parte del punto 1 continúa por la línea Férrea hacia el sur oeste en el punto 2 en la vereda Salinas, de allí en línea recta hacia el oriente hasta su intersección con el búfer de 300 metros de la vía Nacional Caldas – Amagá en el punto 3, de allí siguiendo el búfer de 300 metros de la vía Caldas – Amagá hasta su intersección con la vía Caldas – La Pintada en el punto 4, de allí en sentido norte hasta la ye de Primavera en el punto 5 de allí nuevamente en sentido suroeste por la vía que conduce de Caldas a Amagá hasta su intersección con la Carrera 50 en el punto 6, de allí bordeando el barrio La Gitana – Primavera hasta la cota 1750 en el punto 7, de allí en sentido sur siguiendo la línea férrea hasta su intersección con el búfer de 300 de la vía Caldas – Amagá en el punto 8, siguiendo el búfer en

sentido sur hasta su intersección nuevamente con la vía férrea 9, y de allí siguiendo la vía férrea hasta el punto inicial.

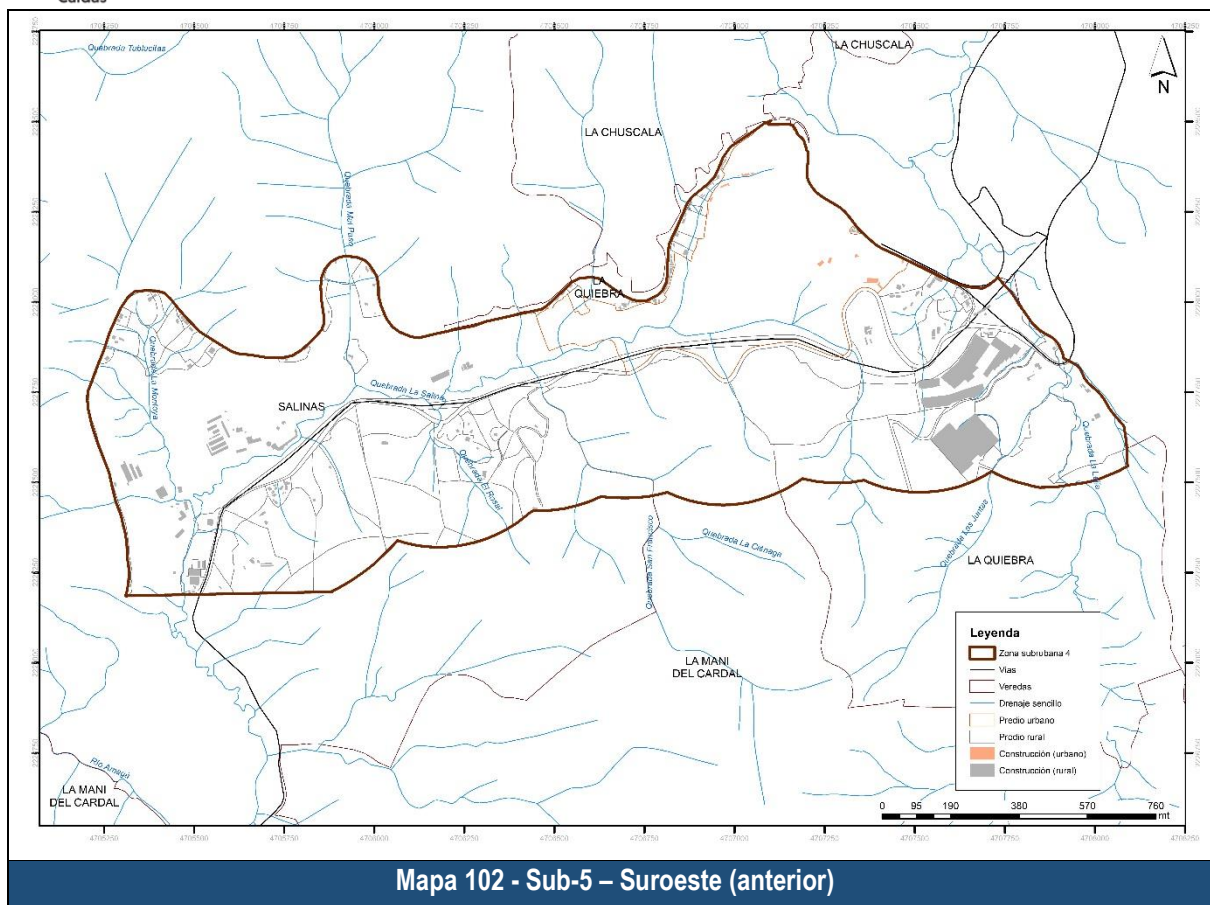
Mapa 100. Corredor vial suburbano Suroeste.



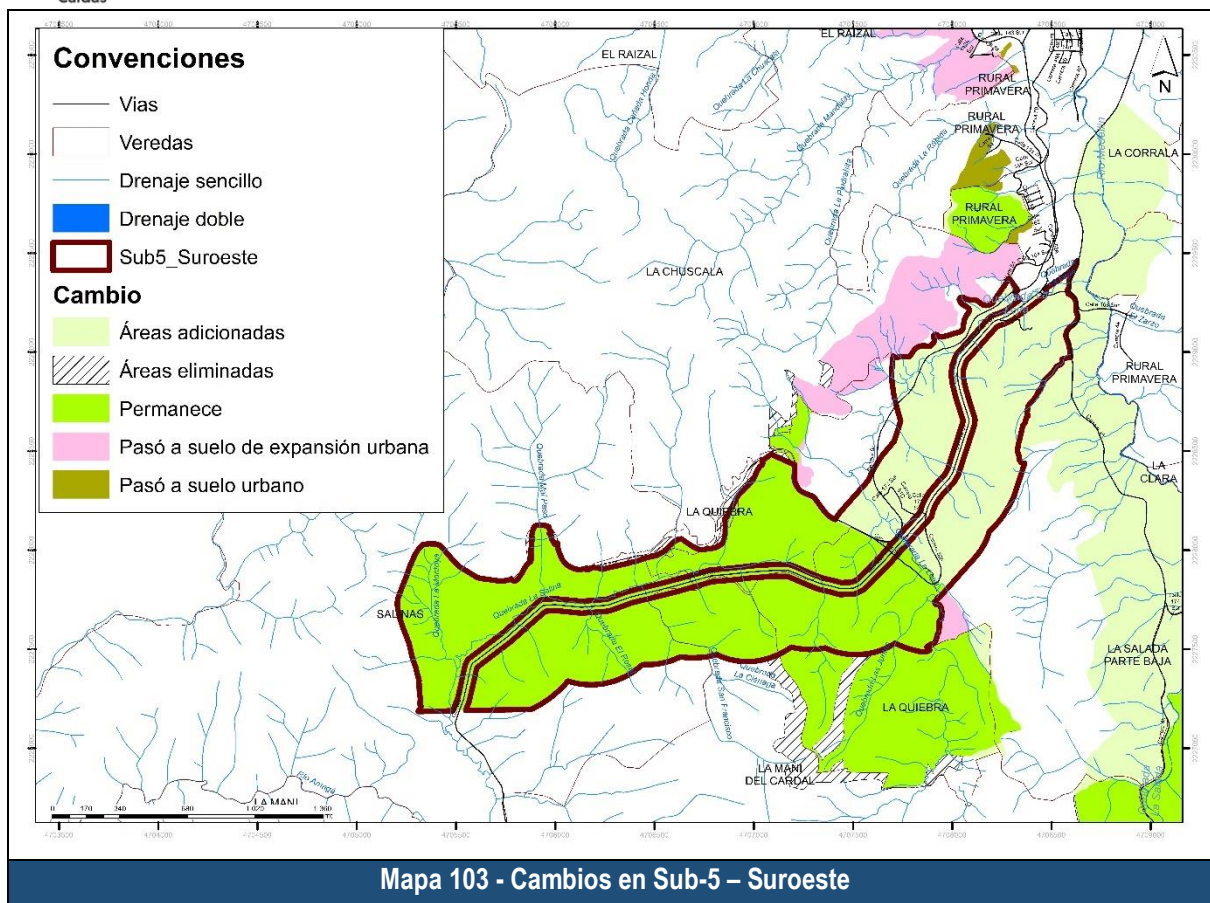
El suelo suburbano Sub 5 -- Suroeste, tiene un área actual de 248,154 hectáreas, cuenta con 297 predios y 783 viviendas, por lo que sus densidades son de 1,19 predios por hectárea y 3,15 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima suburbana de 4,99 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de este suelo suburbano, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba Zona suburbana 4: Corredor - vía al suroeste, y contaba con un área de 187,78 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 60,37 hectáreas, 2) Se adicionaron 84,20 hectáreas, se eliminaron 0 hectáreas y permanecen o se mantienen 163,94 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



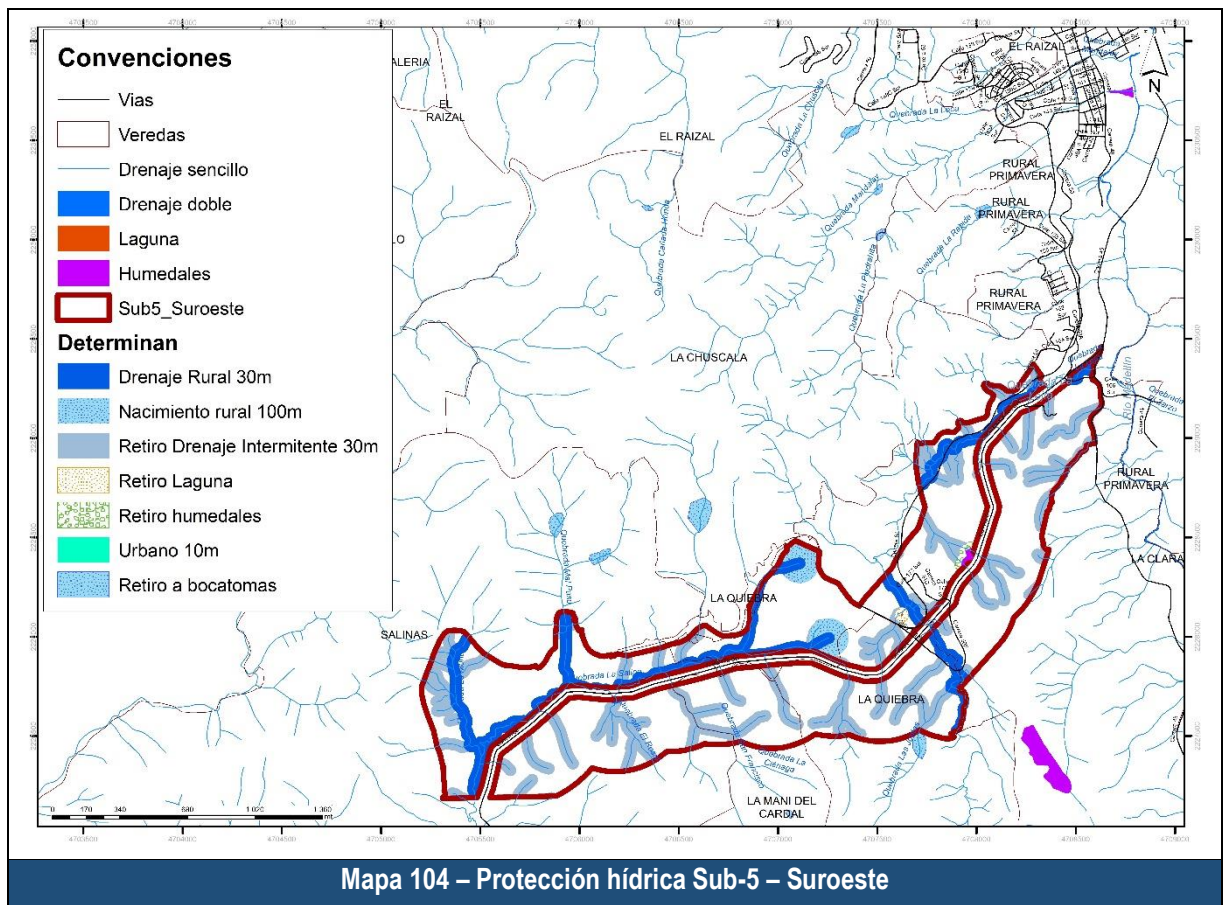
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 44. Suelo de protección Sub5 Suroeste

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Suburbano
Nombre polígono:	Sub5	Suroeste	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	29,40	11,85%
	Urbano 10 m	0,12	0,05%
	Retiro drenaje intermitente 30m	65,70	26,48%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	Cercano a varias bocatomas	
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	4,70	1,89%
Retiro humedales y cuerpos lénticos	Retiro laguna	0,42	0,17%
	Retiro humedales	0,83	0,33%

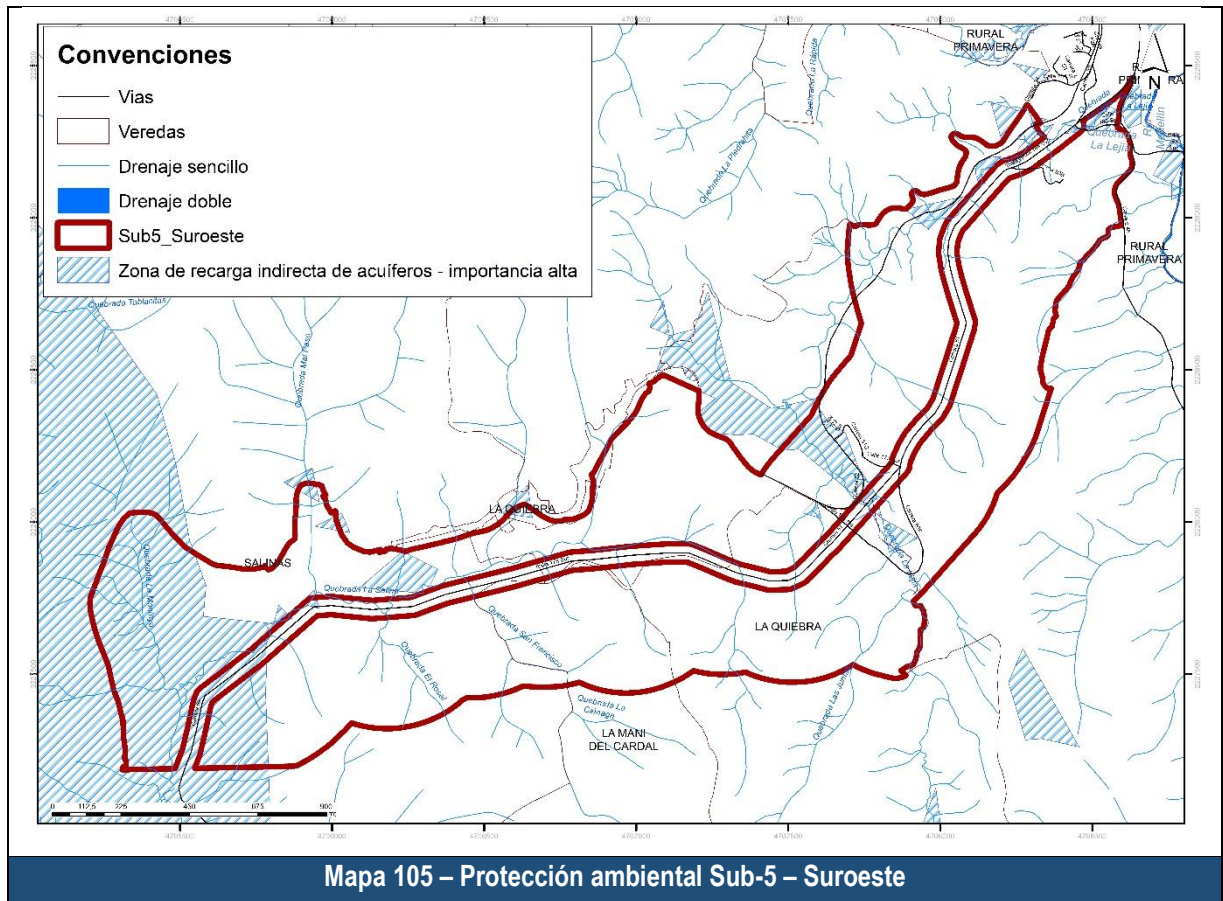
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga directa de acuífero	Cercano	
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	40,96	16,51%
POMCA Amagá	Restauración ecológica	Cercano	
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	2,13	0,86%
Áreas protegidas del SINAP	DMI Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 29,4 hectáreas; Urbano 10 m 0,12 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 65,7 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) Cercano a varias bocatomas hectáreas; Nacimiento rural 100 m 4,7 hectáreas; Retiro laguna 0,42 hectáreas; Retiro humedales 0,83 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.

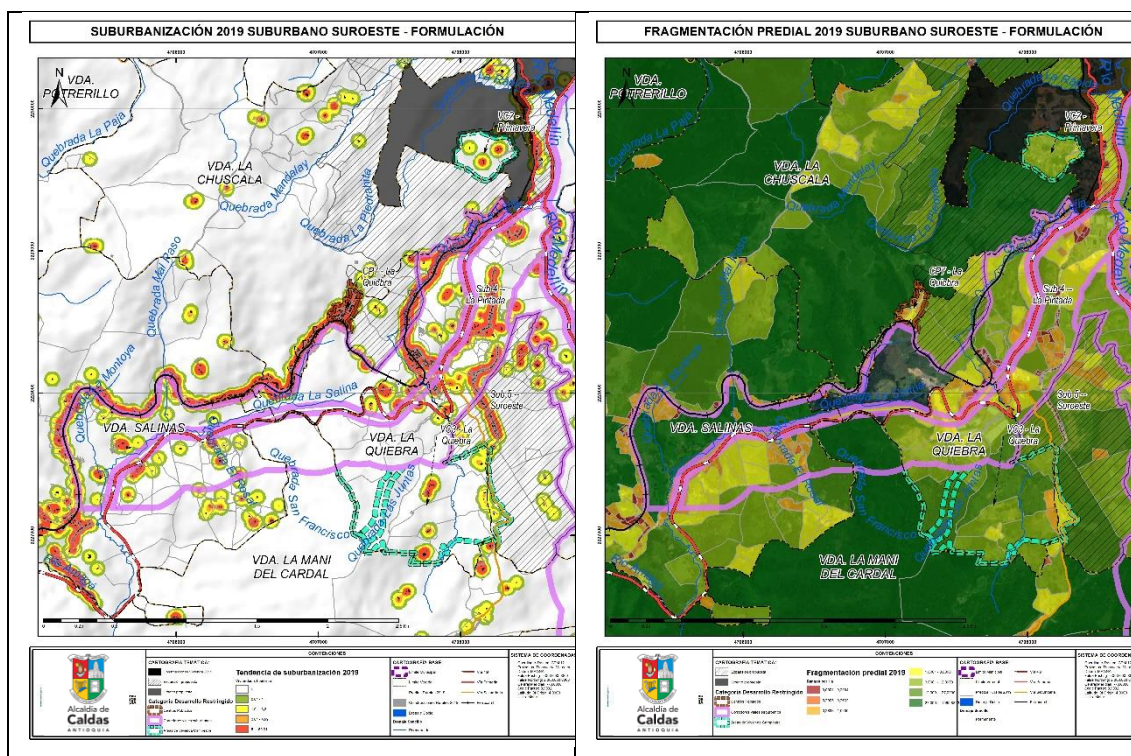
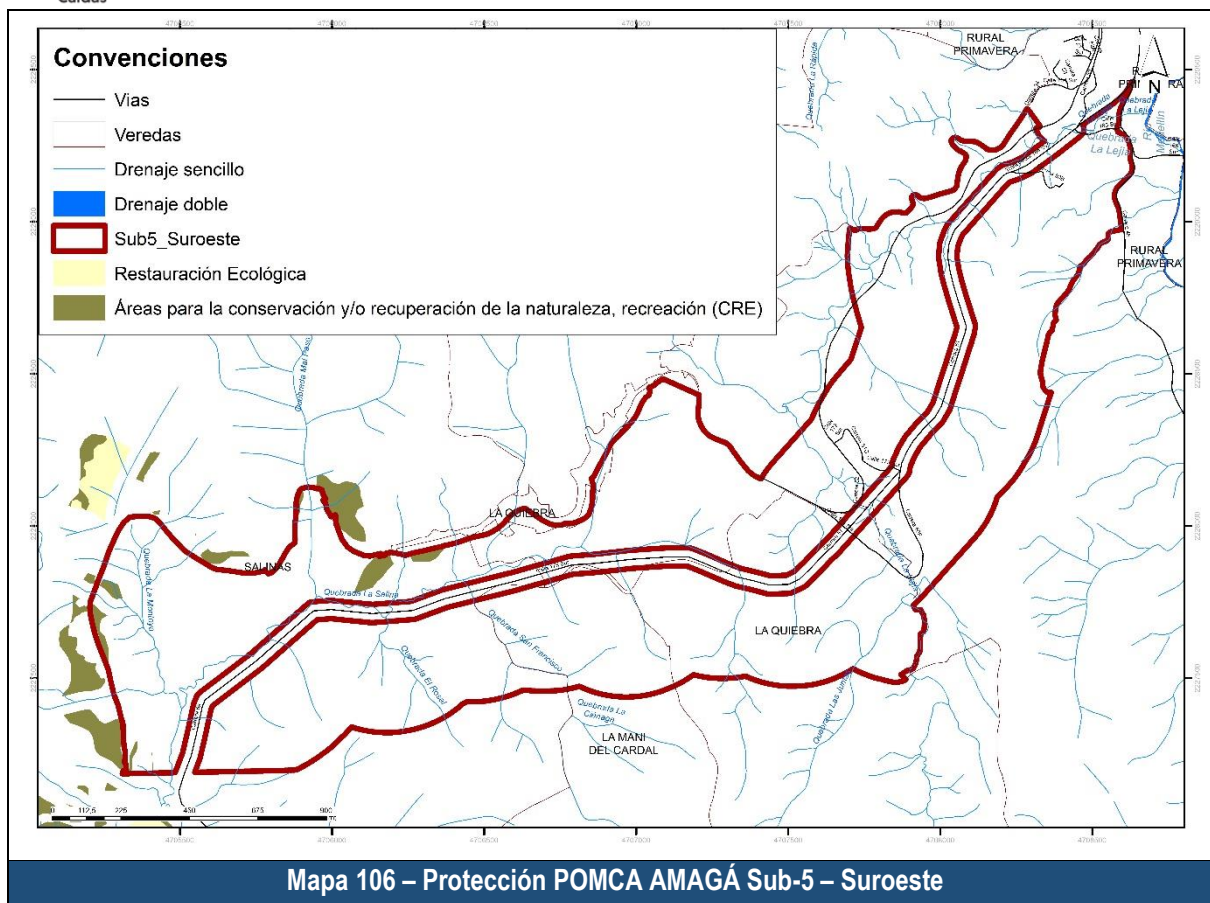


En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 40,96 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá,

no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan.



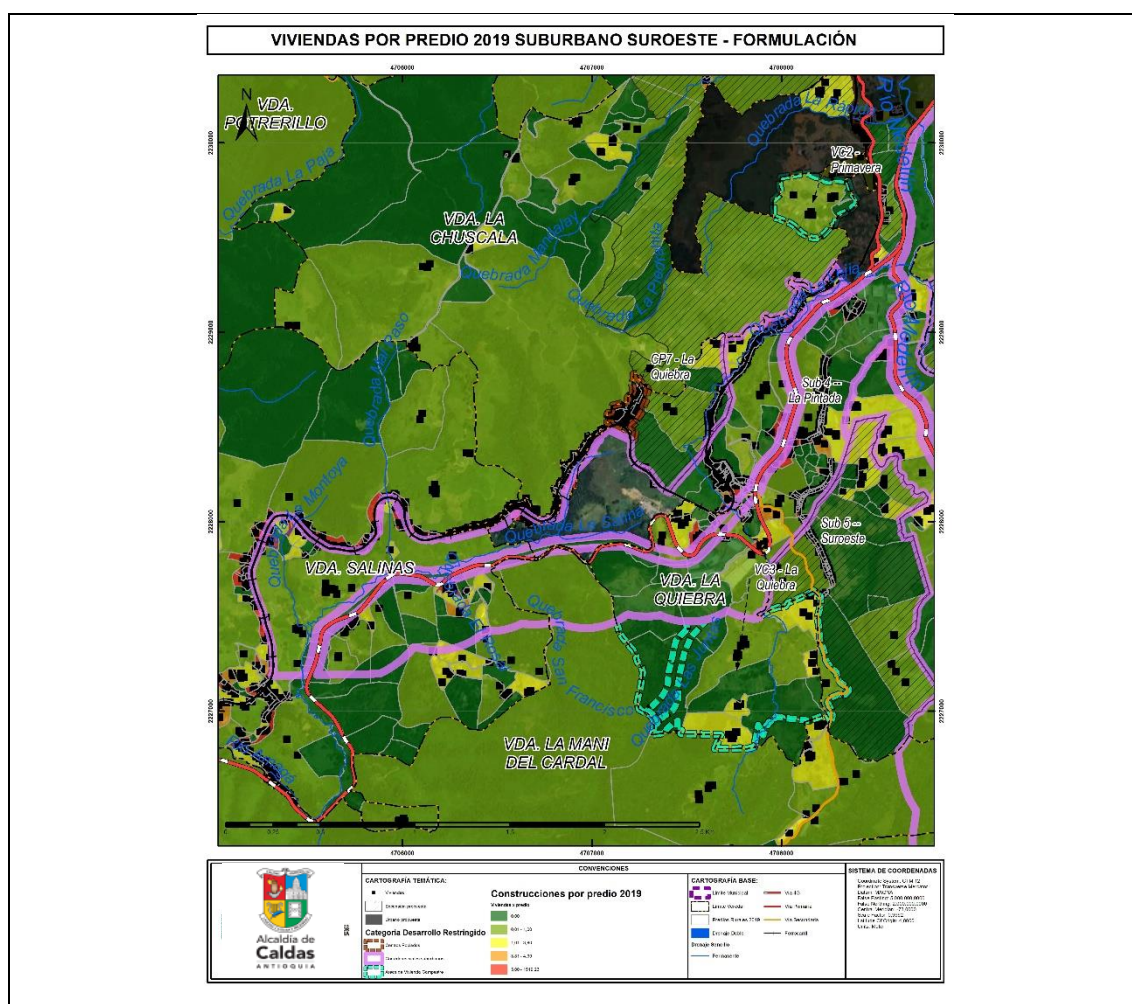
Del POMCA Amagá, corresponde 2,13 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en corredor vial suburbano al Suroeste

En referencia a tendencia a la suburbanización, el corredor vial suburbano al Suroeste presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias del suelo suburbano. Las densidades de vivienda se presentan en la salida del suelo urbano hacia Amagá, a lo largo y alrededor de la vía férrea y a lo largo de la vía al Suroeste. Mientras que en el resto del polígono se presentan muy bajas densidades. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por: Su cercanía al suelo urbano, por la cercanía a la vía férrea, por la dinámica económica que genera el corredor vial y por la presencia de actividades comerciales, industriales y logísticas.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 8853,05 m², lo que indica una fragmentación predial activa, principalmente en el rango de predios suburbanos, de 2004 m² e inferiores a una hectárea. Se muestran 28 predios superiores a una hectárea y menores a 3, y 20 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica un proceso de subdivisión predial activo, con varias dinámicas, en general asociadas a la vía 4G al Suroeste y a la cercanía con el suelo urbano.



Mapa xx – Densidad de viviendas por predio en corredor vial suburbano al Suroeste

Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 4,99 viviendas por hectárea, especialmente en la salida urbana y sobre la vía al Suroeste. En la mayoría de predios se presentan bajas densidades de vivienda y varios no tienen viviendas construidas. Estos se distribuyen por todo el polígono. Sin embargo, se debe tener en cuenta la presencia de varias agroindustrias

y otro tipo de empresas y actividades comerciales y logísticas; y que por tanto pueden estar asociadas a predios, aparentemente sin vivienda.

4.3.3.2.3 Umbral máximo de suburbanización (UMS)

El Umbral Máximo de Suburbanización se entiende como el porcentaje máximo del suelo rural de un municipio que puede ser catalogado como suelo suburbano, de acuerdo con las decisiones tomadas en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) en armonía con las determinantes ambientales.

El Decreto 1077 de 2015, el cual compila la reglamentación del sector de vivienda, ciudad y territorio, define el umbral máximo de suburbanización: Artículo 2.2.1.1. como “...Umbral Máximo de Suburbanización: Porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio o distrito...” Artículo 2.2.2.2.1. “Ordenamiento básico para el desarrollo sostenible del suelo rural suburbano... 1. Determinación del umbral máximo de suburbanización: Los municipios y distritos deberán determinar el umbral máximo de suburbanización, teniendo en cuenta el carácter de desarrollo de baja ocupación y densidad del suelo suburbano, las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y las normas de conservación y protección del medio ambiente.

En todo caso, en el proceso de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible, de acuerdo con las características ambientales del territorio, podrán establecer las condiciones para que los municipios adopten un umbral más restrictivo y definirán las densidades máximas a las que se sujetará el desarrollo de los suelos suburbanos. La definición del umbral máximo de suburbanización constituye norma urbanística de carácter estructural y en ningún caso, salvo en el de la revisión de largo plazo del plan de ordenamiento, será objeto de modificación...”

A través del documento de determinantes ambientales, la Autoridad Ambiental Corantioquia recomienda la metodología definida por la Resolución 040-RES2007-3737 de Julio de 2020, para determinar cuáles son las posibles áreas del suelo rural que se podrían clasificar como rural suburbano, obedeciendo a los criterios de baja densidad y baja ocupación, posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y las normas para la conservación y protección del medio ambiente, establecidos por el Decreto 1077 de 2015, en su Artículo 2.2.2.2.1.

Se utilizó como herramienta de cálculo los Sistemas de Información Geográfica con el fin de lograr un análisis integral del territorio es importante visualizar cuáles fueron las áreas que se restaron del suelo rural, según literal a y cuáles áreas quedan como potenciales para ser clasificadas como categoría de desarrollo restringido suburbano.

Con los sistemas de información Geográfica – SIG, se analizaron las condiciones definidas para establecer el Umbral Máximo de Suburbanización. Con el ejercicio realizado, se establecen posibles áreas potenciales para la suburbanización, asegurando la no intervención de los suelos con categoría de protección y con categoría de desarrollo restringido diferente a la Suburbana, aportando con ello a la definición de otros elementos como: “La capacidad de soporte o límite ecológico de los ecosistemas para entender hasta dónde pueden permitirse las transformaciones de los espacios rurales en cada jurisdicción y municipio, sin que se pierda su integridad o capacidad de resiliencia”. La variabilidad y el cambio climáticos y su relación con las dinámicas de suburbanización, en especial en lo relacionado con la disponibilidad del recurso hídrico. Es importante aclarar que con este ejercicio no se está planteando que todo el suelo rural que resulta de restar las categorías antes descritas podrá ser llevado a categoría suburbana, sino que se busca dirigir el análisis a dichas áreas resultantes, con las condicionantes que se plantean en el siguiente numeral, es a partir de este análisis que se podrá definir cuáles de ellas podrán ser establecidas como categoría de desarrollo restringido suburbano.

De conformidad con el artículo 2.2.2.2.1 del decreto 1077 de 2015, los municipios y distritos deberán determinar el umbral máximo de suburbanización, teniendo en cuenta:

- El carácter de desarrollo de baja ocupación y densidad del suelo suburbano.
- Las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico.
- Las normas de conservación y protección del medio ambiente.

Con el objetivo de ampliar y articular las condiciones mencionadas anteriormente, a continuación, se presentan las condiciones que se consideraron para establecer del Umbral Máximo de Suburbanización:

- Definir las áreas potenciales para su categorización como suelo suburbano, descontando las áreas definidas como categorías de protección en suelo rural y las áreas destinadas para las otras categorías de desarrollo restringido. Sólo se computará para el cálculo del UMS, las áreas definidas para la categoría de suelo suburbano, que incluye los corredores viales suburbanos.
- El umbral máximo de suburbanización será el porcentaje de suelo rural que se defina como categoría de suelo suburbano y en ningún caso, podrá exceder el 30% del suelo rural, una vez se hayan excluido de éste, los suelos descritos en el numeral 1.
- El umbral máximo de suburbanización no debe ser superior en extensión a la sumatoria de las áreas catalogadas como suelo urbano y de expansión urbana, ni a la sumatoria de las demás áreas catalogadas como suelo rural con categoría de desarrollo restringido.
- Si existen restricciones de abastecimiento de agua en el municipio, y el índice de escasez de las fuentes hídricas posibles de abastecimiento es muy alto, solo se podrá delimitar como suelo suburbano el 15% del suelo rural.
- La definición del umbral máximo de suburbanización debe estar acorde con el modelo de ocupación y la vocación del municipio, de tal modo que se evalúe la demanda de este tipo de suelo y las verdaderas necesidades, de conformidad con las características del municipio y las tendencias de crecimiento poblacional.
- El suelo suburbano se deberá definir basado en la disponibilidad presupuestal que tenga cada entidad territorial, buscando mitigar desequilibrios territoriales entre la generación de unidades residenciales (vivienda), los requerimientos de equipamientos y las necesidades de las actividades productivas, propias del suelo suburbano.
- Al momento de definir el UMS, se debe reconocer la función estructurante y articuladora del suelo suburbano como hecho y dinámica de carácter regional y no sólo local, puesto que estos asentamientos ejercen un rol de ensamble en la estructuración territorial dentro de los contextos regionales; son puentes a través de los cuales se extiende la urbanización y se establecen interconexiones entre suelos urbanos, o entre estos y centros poblados rurales; por lo tanto, es importante identificar los polos de desarrollo regionales como áreas potenciales para el desarrollo suburbano.
- Se debe controlar la subdivisión y proliferación de usos y actividades urbanas ilegales, que promuevan la transformación de los usos de suelo hacia la suburbanización no planificada, generando motores de pérdida de ecosistemas naturales y en la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos.
- Al momento de definir el umbral o concertar con los municipios las áreas destinadas como suelo suburbano, considerar las regulaciones normativas relacionadas con el numeral 31 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, en el cual se define que no menos del 70% del área a desarrollar se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.
- Los suelos suburbanos deberán contar con una delimitación coherente en relación con las proyecciones de expansión, las dinámicas productivas, las formas regulares de inversión en segunda vivienda, las necesidades de suelo para desarrollo productivo y las cualidades del suelo, en relación con su vocación y/o aptitud.
- En materia productiva es necesario tener en cuenta la vocación agropecuaria del municipio y los efectos secundarios que en los suelos con aptitud productiva puedan generar los aumentos de densidad residencial en el suelo suburbano, en concordancia, con los lineamientos y disposiciones

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

establecidos para el suelo rural agropecuario, emitidos desde la Procuraduría General de la Nación (PGN) y la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).

- Los municipios deberán tener en cuenta como criterio para la definición del UMS la Resolución 9328 de 2007 o la norma que la complemente o sustituya, sobre las densidades máximas para el suelo rural – Suburbano establecidas por la Corporación y la metodología para calcularla.

En aplicación de la metodología enunciada:

1. Se definió las áreas potenciales para definir como categoría de suelo suburbano, descontando las áreas definidas como categorías de protección en suelo rural y las áreas destinadas para las otras categorías de desarrollo restringido (centros poblados y áreas para vivienda campestre): este ejercicio dio como resultado que 240,12 ha son potenciales para definir como suelo suburbano.

Para llegar a este dato, del suelo rural que corresponde a 12.385,14 ha, se le descontó las 904,27 ha de áreas de desarrollo restringido en la modalidad de centro poblado y áreas para vivienda campestre; y se descontó las diferentes categorías de protección descritas presente documento en el numeral 4.4, las cuales corresponde a 11.240,75 ha. Dichos elementos son:

Categoría de protección	Elementos
Conservación y Protección Ambiental	
Áreas Protegidas del SINAP	Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle De Aburra Rio Cauca Reserva Forestal Protectora Alto San Miguel
Áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica	Cinturón Verde Metropolitano Externo
	Bosques y áreas seminaturales: Áreas de restauración asociadas al POMCA Amagá y Aburrá, Áreas asociadas a prioridades de conservación CONPES 3680 integradas al paso 1 de la zonificación del POMCA. Áreas asociadas a categorías de conservación y protección ambiental del PBOT 2010 e integradas al paso 1 y 2 de la zonificación del POMCA de los ríos Aburrá y Amagá. Y las áreas prioritarias por biodiversidad asociadas a la posible ampliación de la Reserva Nare.
	Predios a favor de la conservación con código PK-predio: 1292001000002200483 y 1292001302000100070
	Suelos Clase VIII por su aptitud para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación
	Fragmentos de vegetación natural o seminatural asociadas a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria y bosques fragmentados y densos con potencial para la conectividad ecológica del municipio (nodos, enlaces y fragmentos).
Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea	Zonas verdes urbanas que hacen parte de las redes ecológicas locales y red La Miel determinada por el AMVA.
	Áreas forestales protectoras de 100 metros a la redonda de los nacimientos y áreas forestales protectoras de 30 metros a la red de drenaje en el suelo rural y de Expansión
	Áreas de protección a la red de drenaje en el suelo urbano
	Cuerpos Léntico (Lagunas, pantanos, Jaguey, Humedales) y las áreas forestales protectoras de 30 metros de retiro en el suelo rural y de expansión
	Humedales y sus áreas de protección de 30 metros en el suelo urbano
	Microcuencas Abastecedoras de Agua para Consumo Humano. Calculadas en la actualización del PBOT de Caldas 2023

Categoría de protección	Elementos
Conservación y Protección Ambiental	
	Áreas incorporadas de las zonas de recarga directa (167,18ha.) e indirecta de importancia alta (1.457,94 ha.) del acuífero
Paisajes de Especial Interés	Cerro Alto de La Cruz Morro Gil
Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios.	PTAP / Tanque de impulsión /Sitio disposición final / Fajas protectoras macrocuencas abastecedoras / Estación bombeo Subestación Energía / Estación Telefónica
Áreas de amenaza y riesgo.	Polígono del estudio detallado de la Raya
Áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales	Pertenecen a las clases II y III y las demás clases agrológicas IV, VI y VII que mantienen usos agropecuarios y son necesarias para la seguridad alimentaria

- Una vez delimitados las áreas suburbanas, que suman 677,87 ha, se dividió por el área total de suelo rural, es decir 12.385,14 ha.
- Dándonos como resultado un **umbral máximo de Suburbanización de 5,47%**. Lo cual quiere decir que solo el 5,47 máximo de suelo rural puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio hasta tanto se revise y ajuste el presente PBOT en el largo plazo.
- De acuerdo con lo definido en la metodología, El umbral máximo de suburbanización en ningún caso, puede exceder el 30% del suelo rural, condición que cumple el umbral del presente PBOT que es de 5,47%
- El suelo suburbano tiene un área de 677,87 ha; la sumatoria del suelo urbano y de expansión tiene un área de 891,83 h; y la sumatoria de los centros poblados y la áreas para la vivienda campestre es 904,26 ha, es decir que igualmente se cumple el criterio relacionado con que el umbral máximo de suburbanización no debe ser superior en extensión a la sumatoria de las áreas catalogadas como suelo urbano y de expansión urbana, ni a la sumatoria de las demás áreas catalogadas como suelo rural con categoría de desarrollo restringido.

4.3.3.3 Áreas destinadas a Vivienda campestre

La vivienda campestre corresponde a las zonas rurales delimitadas como áreas de desarrollo restringido, donde se pueden configurar licencias para parcelaciones o zonas de segunda residencia. En el municipio de Caldas se da continuidad a la vocación de vivienda campestre delimitadas en el Acuerdo 014 de 2010, localizadas en la vereda la Miel, La Corrala, La Quebra, se redelimita el polígono en el sector Primavera, dado el potencial para áreas mixtos - residenciales a través de suelos de expansión urbana. Igualmente se delimita una nueva área en el sector de la Valeria. Es de anotar, que, dadas las nuevas determinantes ambientales, se revisa y ajusta el polígono de vivienda campestre en la Miel, sustrayendo áreas estratégicas para la conservación e incorporando nuevas áreas aptas para este tipo de desarrollo de baja densidad.

Para el otorgamiento de nuevas licencias urbanísticas en áreas de desarrollo restringido se deberá contar con la disponibilidad (factibilidad + viabilidad) para la prestación de servicios públicos domiciliarios; al respecto el Decreto Nacional 1077 de 2015, establece que estas licencias se podrán otorgar acreditando la auto prestación de servicios públicos, con la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones respectivas otorgadas por las autoridades competentes. y con estudios detallados de amenaza para las condiciones establecidas en el Decreto nacional 1077 de 2015 en los que se determine riesgo mitigable y

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

la construcción previa de las respectivas obras que en dichos estudios se requieran. Así mismo para las áreas que presenten amenaza alta y media por movimiento en masa, se deberán realizar los estudios detallados de conformidad con la normativa vigente.

Es de anotar, que las áreas del POMCA y del acuífero libre de recarga directa e indirecta de importancia alta que hacen parte de esta categoría y que ya se encuentran desarrolladas bajo las disposiciones del PBOT vigente no fueron definidas como suelos de protección ambiental. Y en las áreas sin desarrollar que hay presencia del acuífero libre los desarrollos urbanísticos no se podrán dar sobre estas áreas y deberán incorporar las medidas de manejo definidas en el presente PBOT.

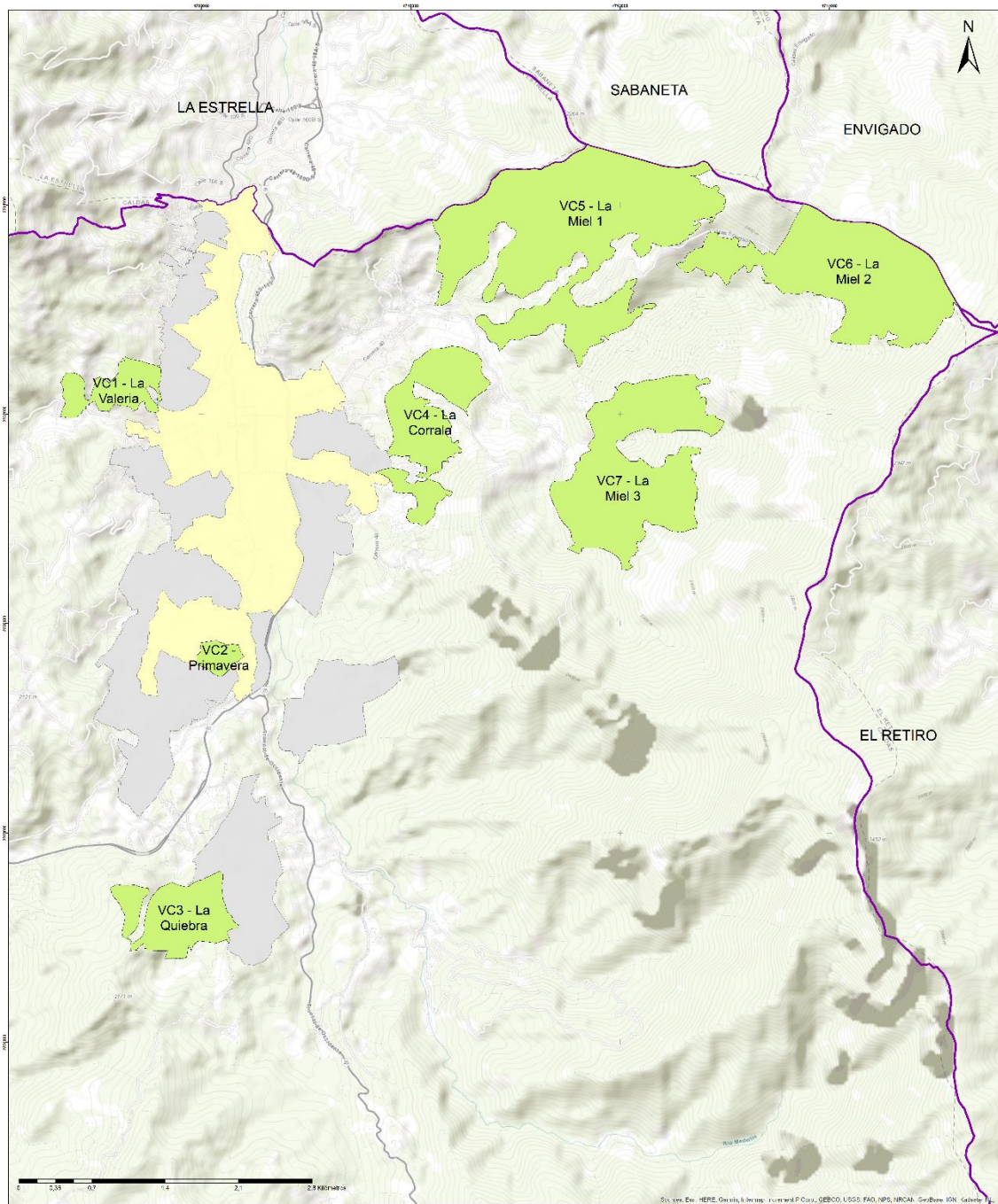
A continuación, se describen las áreas delimitadas para vivienda campestre en el Municipio de Caldas:

Tabla 45. Polígonos de Áreas destinadas para vivienda campestre

Código	Nombre	Ubicación
VC1	La Valeria	Porción de área en la vereda la Valeria, contiguo al Centro Poblado con el mismo nombre.
VC2	Primavera	Corresponde a una porción de suelo ubicado en las veredas La Cima y primavera en límite con el costado occidental del suelo urbano de primavera, el cual ya se desarrolló a través de una licencia de parcelación.
VC3	La Quiebra	Corresponde a una porción de suelo ubicado en la vereda La Quiebra
VC4	La Corrala	Corresponde a una porción de suelo ubicado entre las veredas La Corrala y La Miel
VC5	La Miel 1	Corresponde a porciones de suelo ubicado en la vereda La Miel que no se encuentran dentro de las subzonas del POMCA y no se encuentran desarrolladas
VC6	La Miel 2	
VC7	La Miel 3	

Mapa 107. Áreas destinadas para vivienda campestre

ÁREAS DE VIVIENDA CAMPESTRE



CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:

Áreas de Vivienda Campestre

CONVENCIONES

CARTOGRAFÍA BASE:

límite Municipal
Urbano
Expansión Urbana

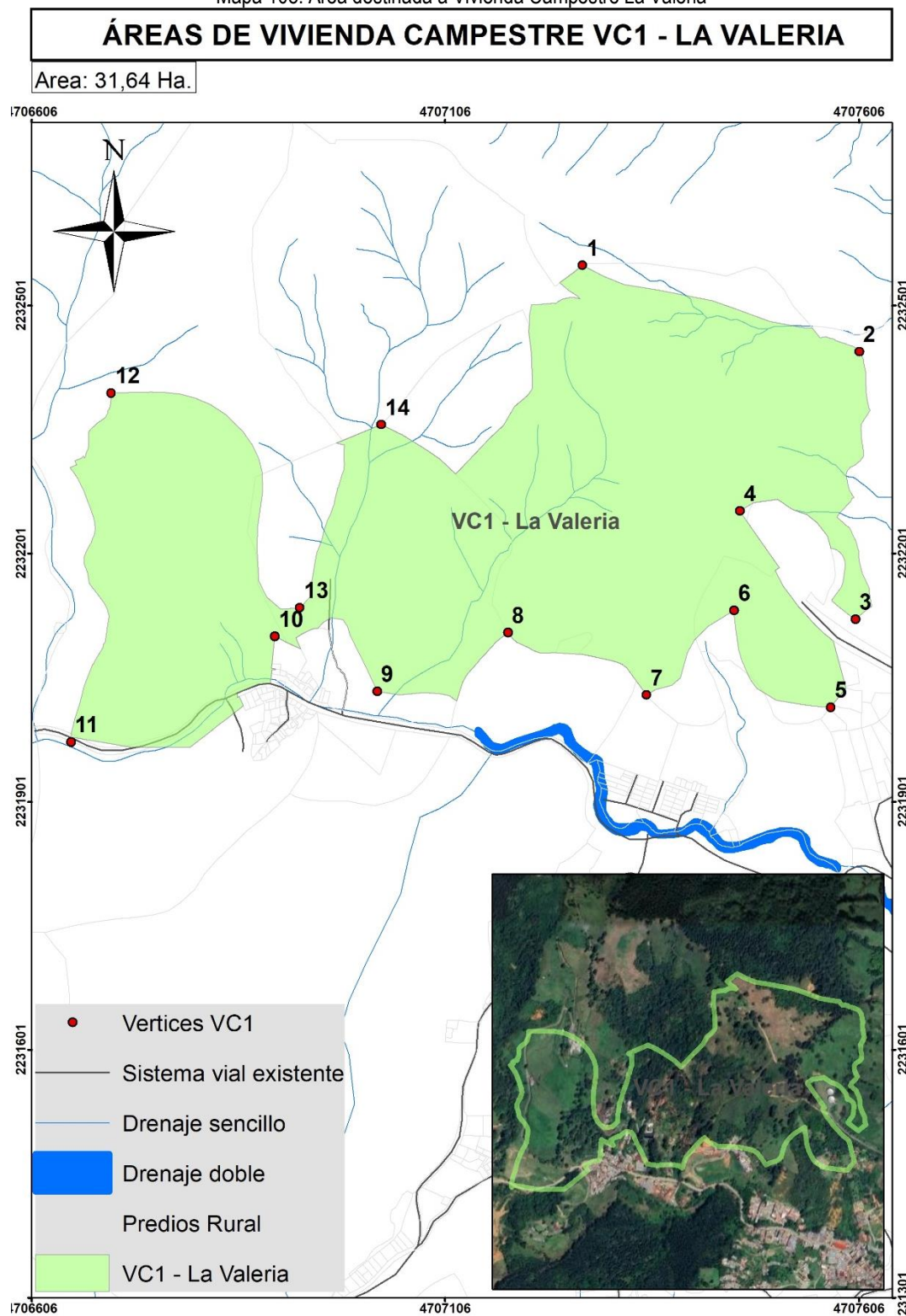
SISTEMA DE COORDENADAS

Proyección: UTM
Datum: WGS 84
Escala: 1:50,000
Datum: WGS 84
Datum: WGS 84
Datum: WGS 84
Datum: WGS 84

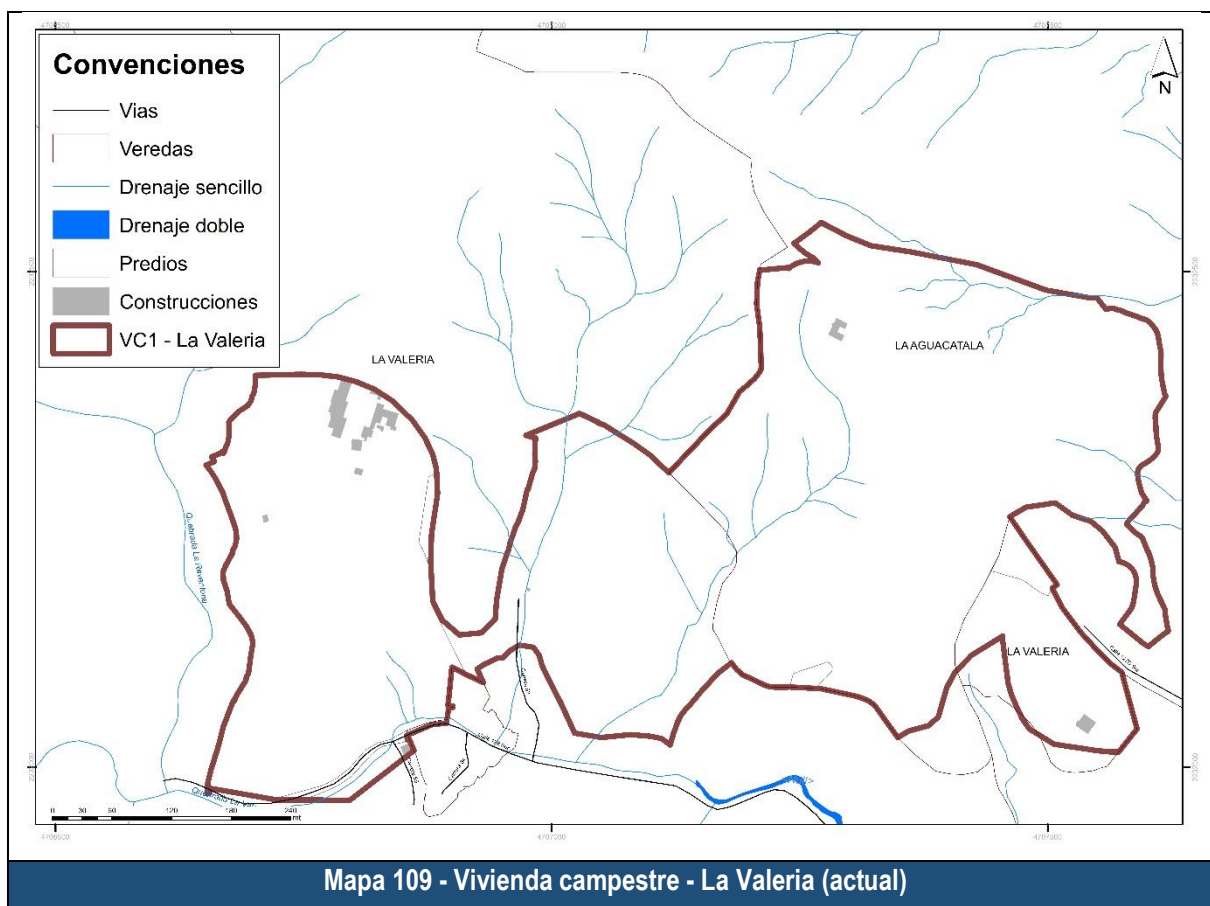
A continuación, la descripción y caracterización de estas áreas destinadas a vivienda campestre.

4.3.3.3.1 Descripción área para vivienda campestre VC1 - La Valeria

Mapa 108. Área destinada a Vivienda Campestre La Valeria

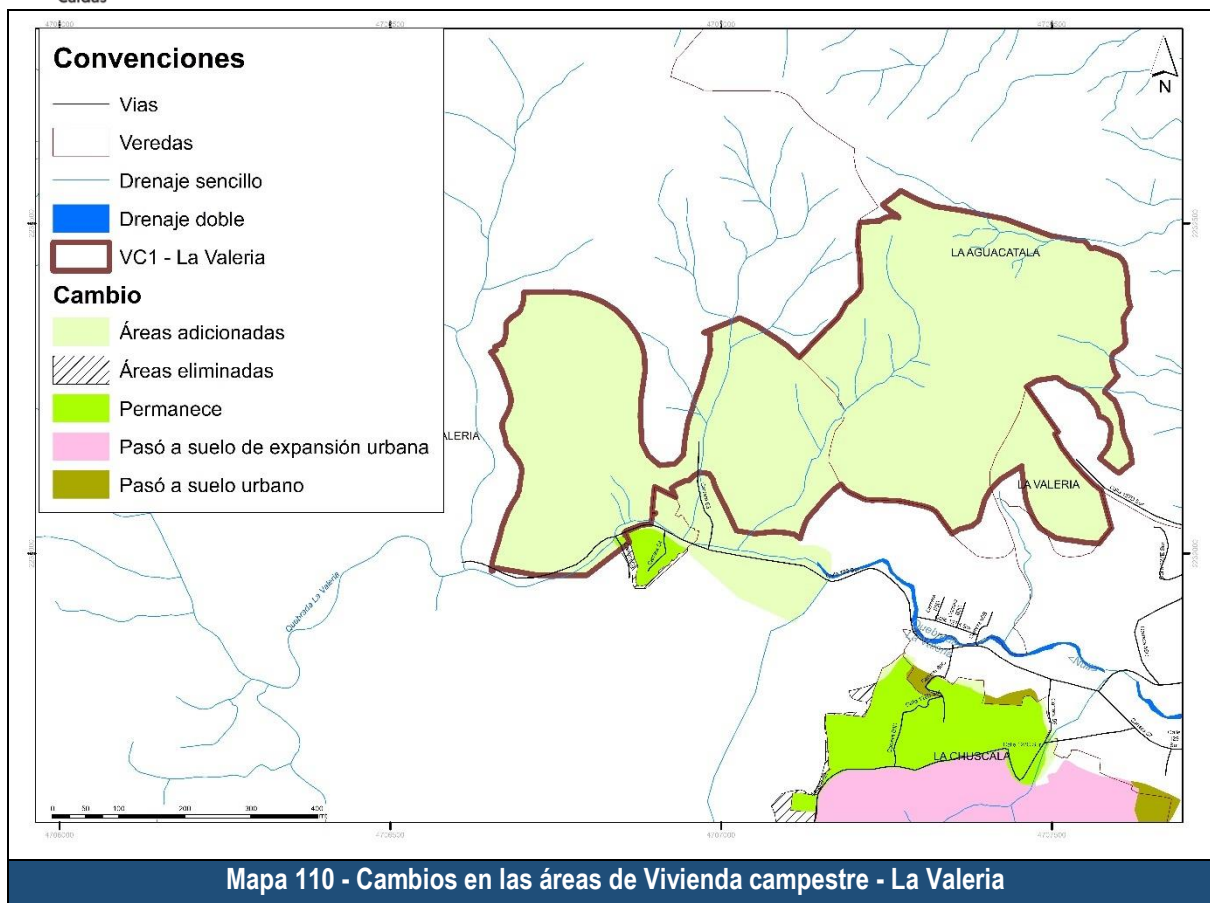


El suelo destinado para vivienda campestre denominado VC1 - La Valeria, tiene un área actual de 31,64 hectáreas, cuenta con siete (7) predios y 17 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,22 predios por hectárea y 0,53 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico no se había identificado, por lo que es una unidad Nueva.

Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 31,64 hectáreas, 2) Se adicionaron 31,62 hectáreas, se eliminaron 0 hectáreas y permanecen o se mantienen 0,0029 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



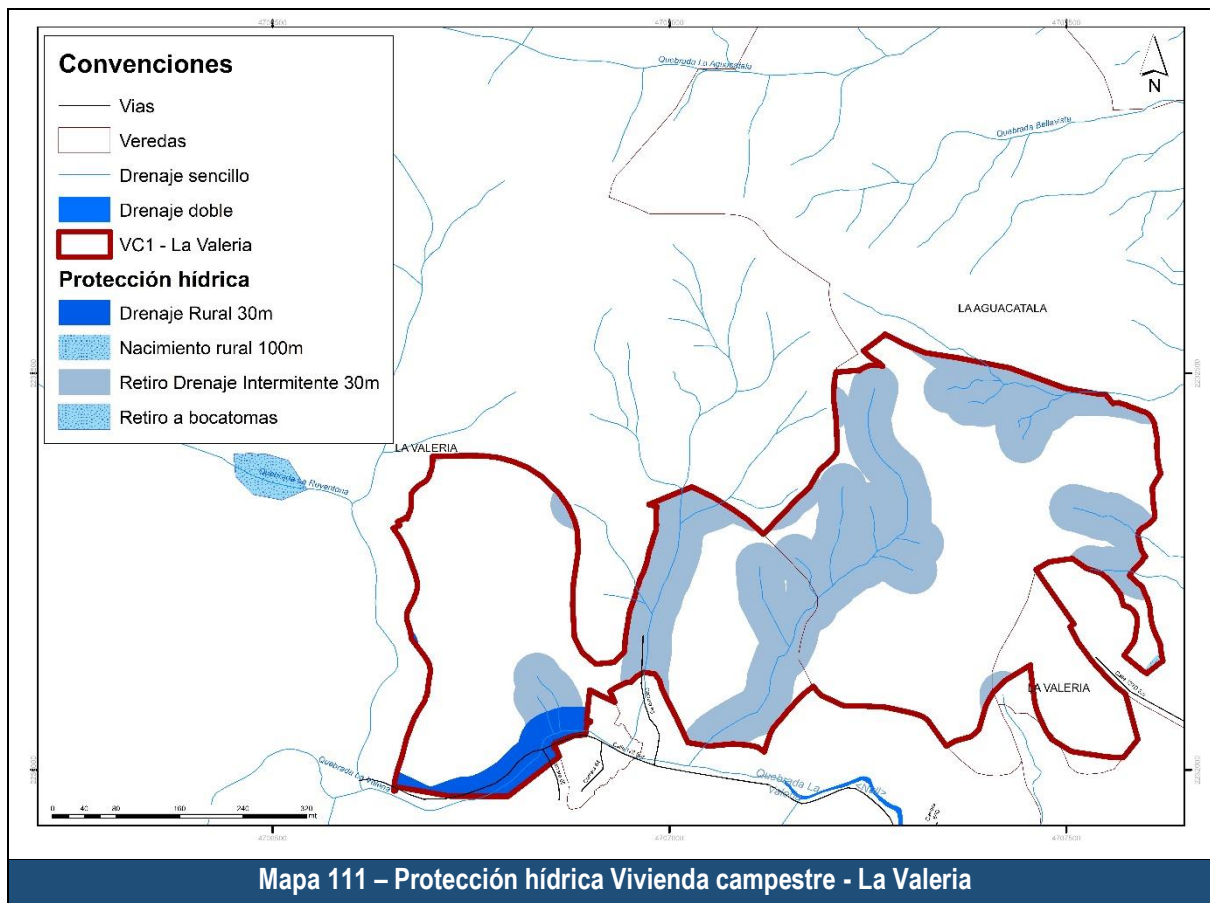
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 46. Suelo de protección VC1 La Valeria

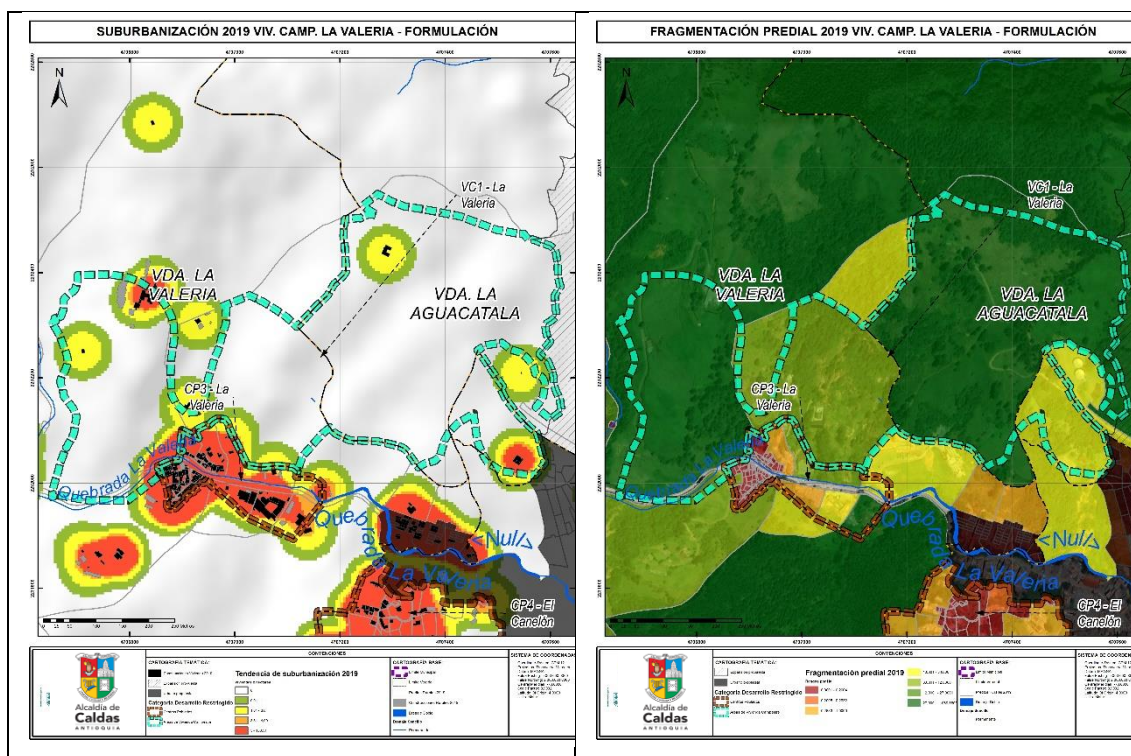
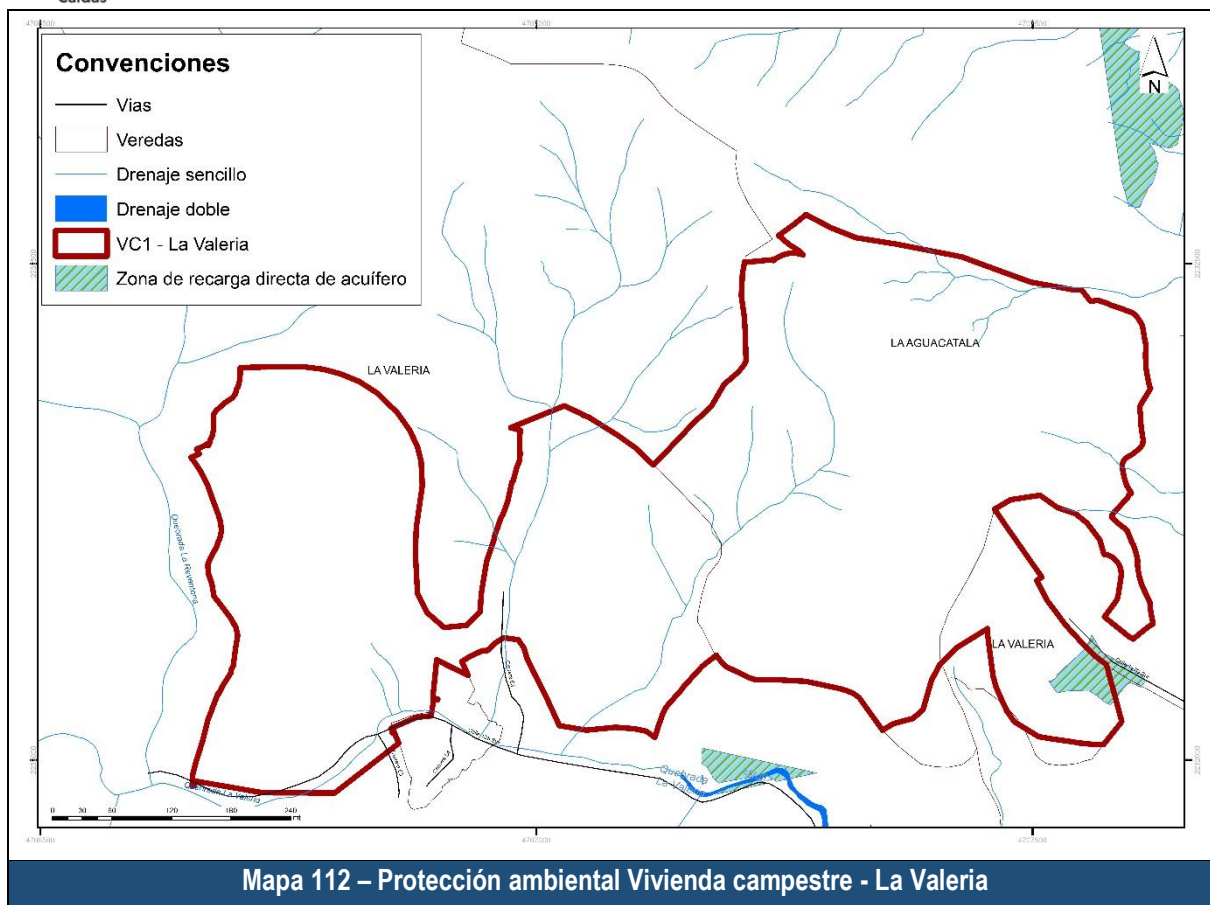
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC1	La Valeria	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	0,92	2,91%
	Retiro drenaje intermitente 30m	10,85	34,28%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	0,03	0,08%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga directa de acuífero	0,19	0,60%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	Limita	

POMCA Aburrá	Conservación ambiental	Limita
Áreas protegidas del SINAP	DMI Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca	Limita

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0,92 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 10,85 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0,025 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,19 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

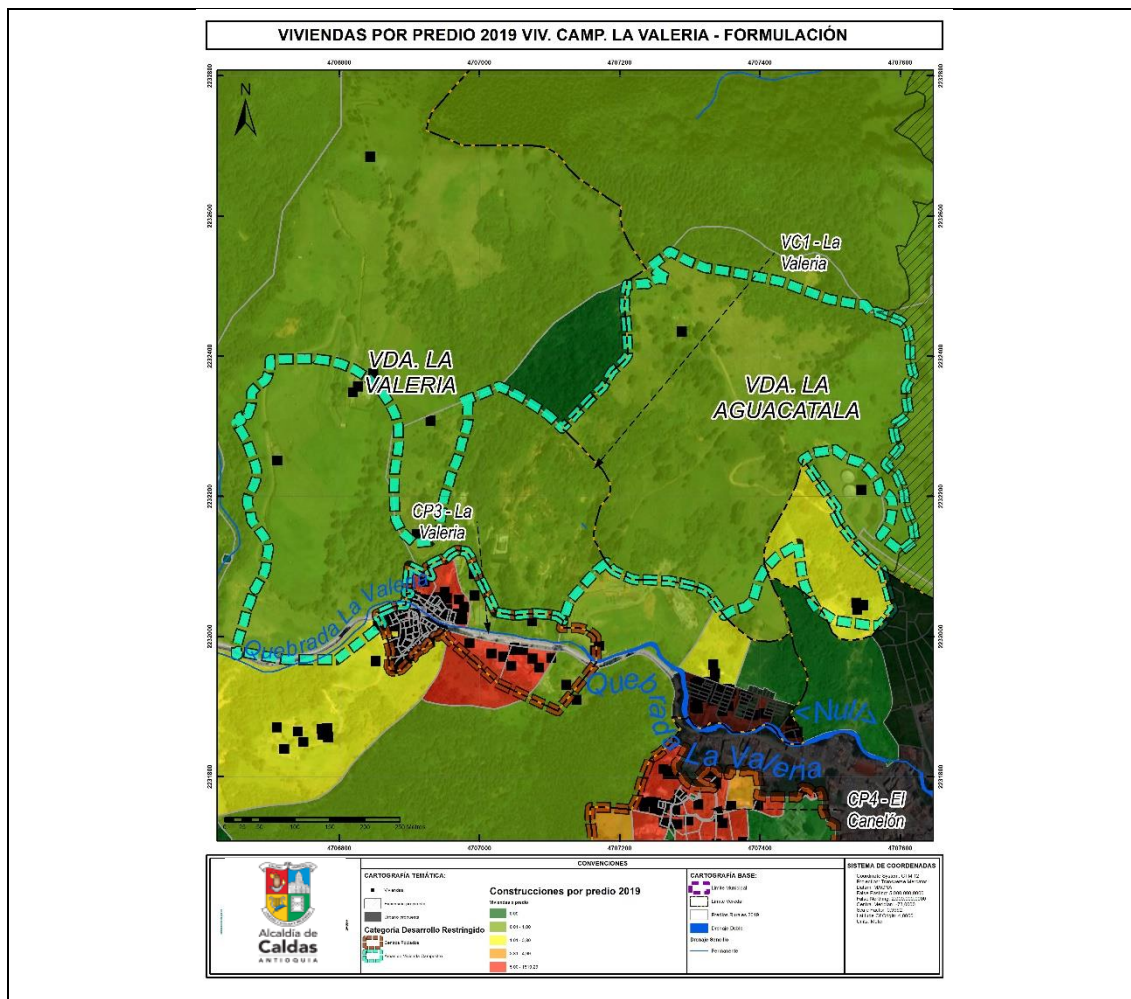


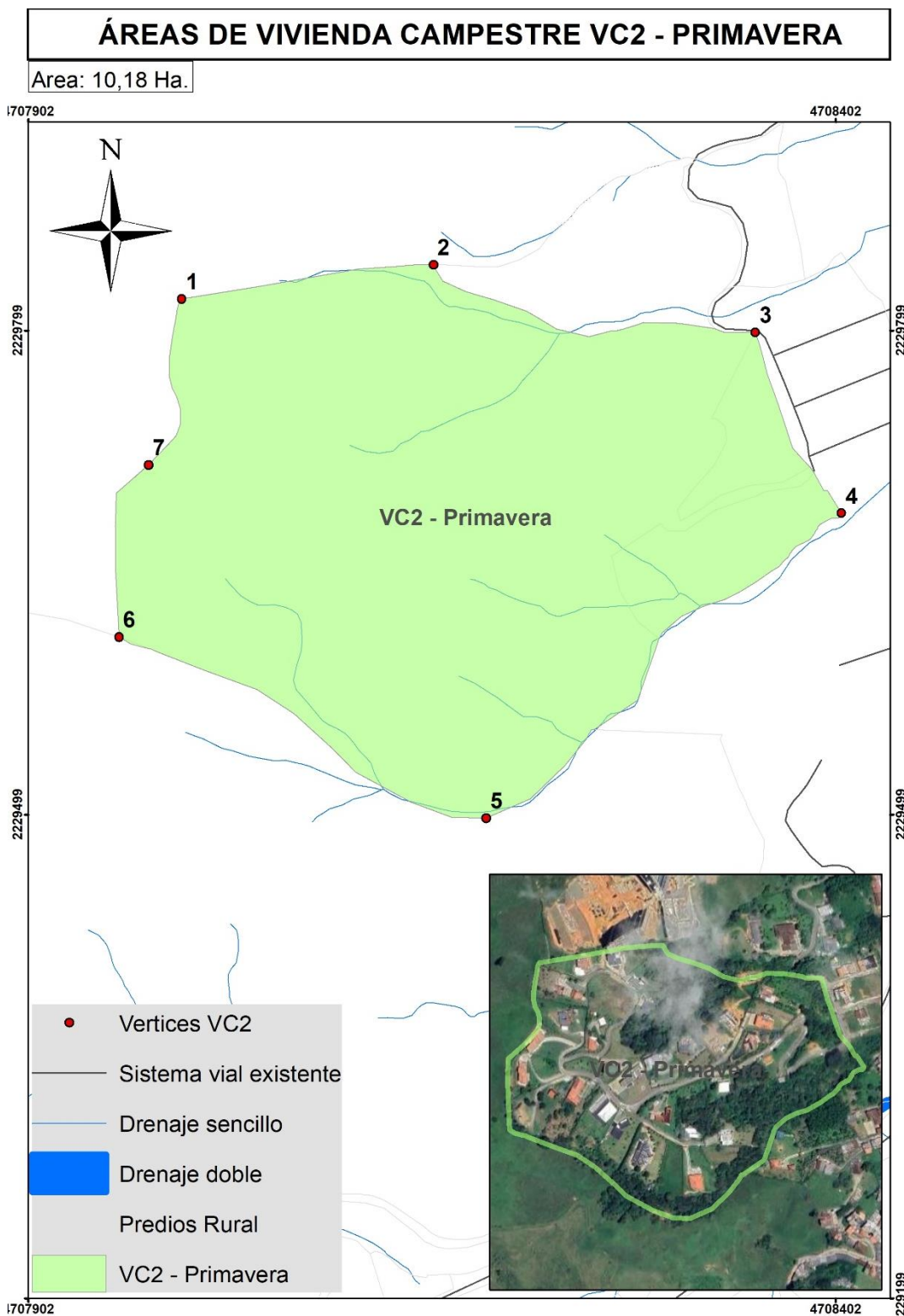
Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en La Valeria

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Valeria presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan de manera puntual en el noroccidente hacia la vereda La Valeria; y hacia el centro poblado rural de La Valeria. Mientras que en la mayor parte del polígono no se presentan densidades de vivienda. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al centro poblado rural de La Valeria.

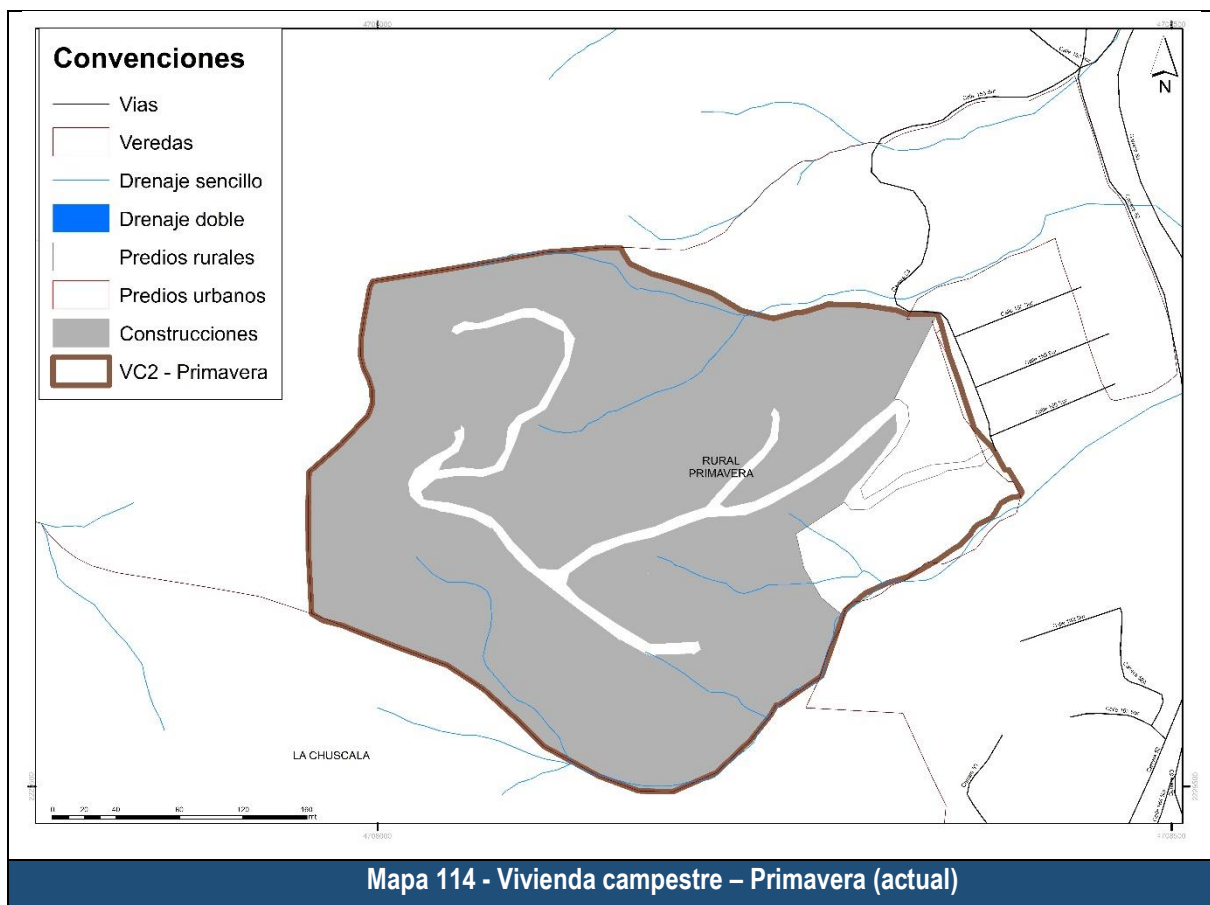
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 14,88 hectáreas, lo que indica que no hay fragmentación predial. Se muestran 3 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica que no hay un proceso de subdivisión predial activo, aunque en la relación con el centro poblado rural de La Valeria y con el suelo de expansión urbano esta situación puede cambiar.



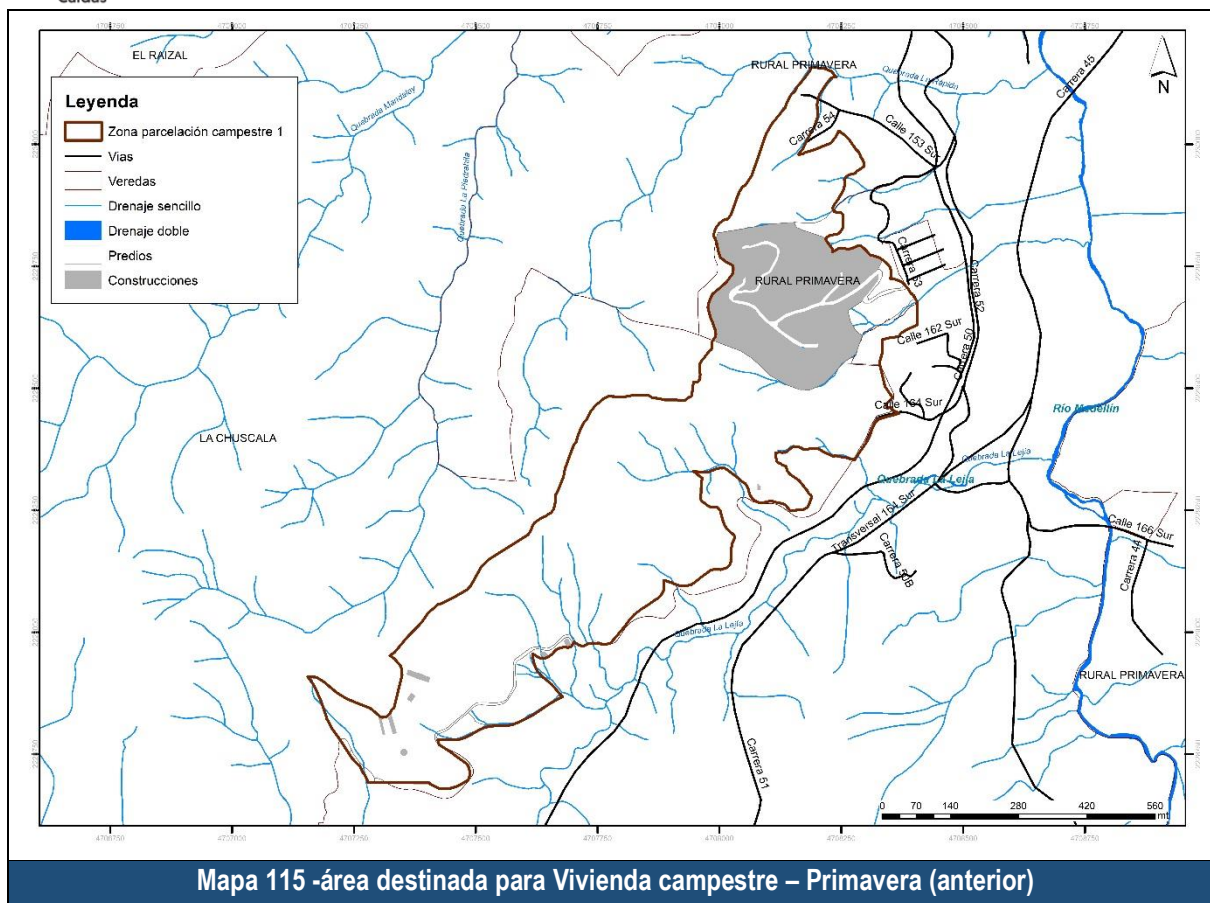


El suelo para vivienda campestre denominado VC2 - Primavera, tiene un área actual de 10,18 hectáreas, cuenta con ocho (8) predios y 68 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,78 predios por hectárea y 6,67 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para

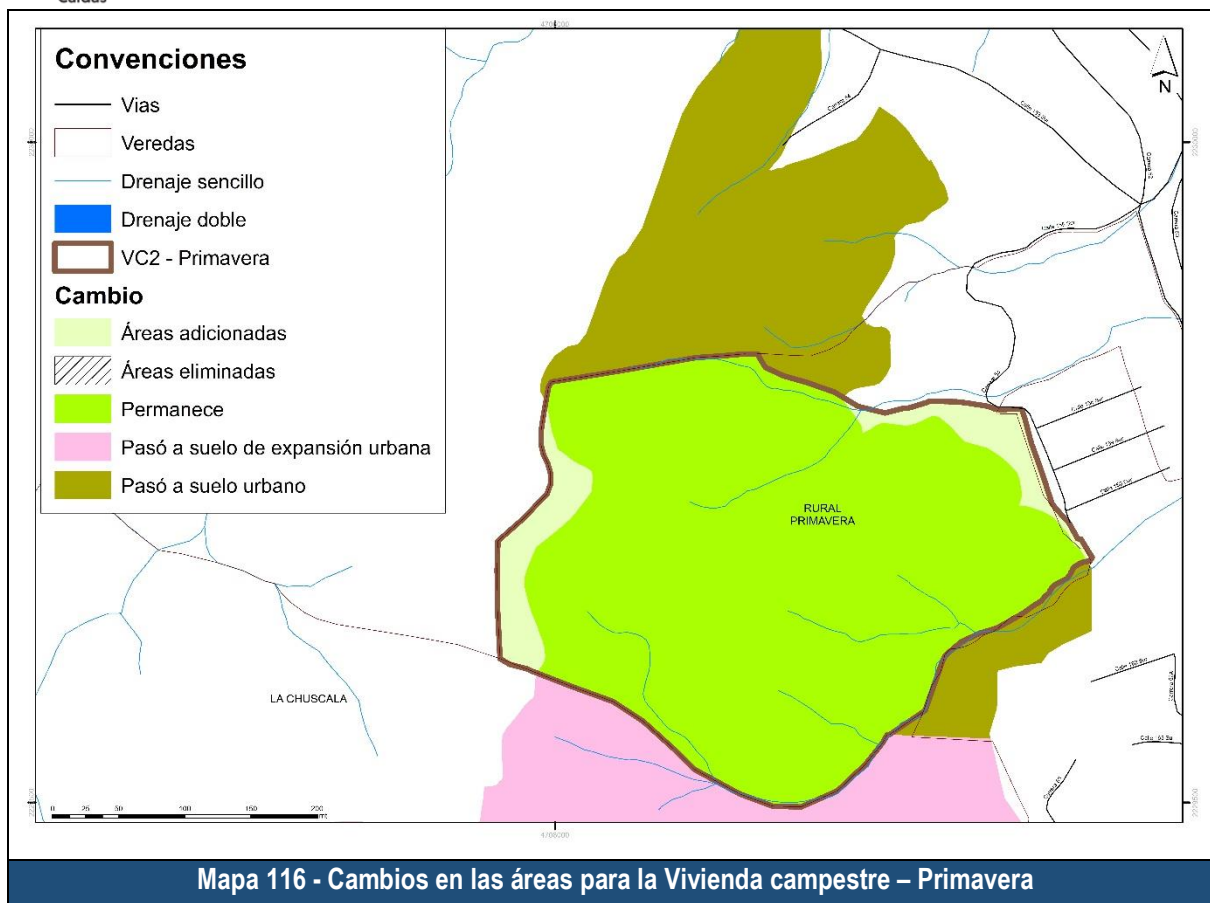
parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que no cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área para vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC1-Primavera y La Cima, y contaba con un área de 49,25 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -39,07 hectáreas, 2) Se adicionaron 0,89 hectáreas, se eliminaron 39,07 hectáreas y permanecen o se mantienen 9,29 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

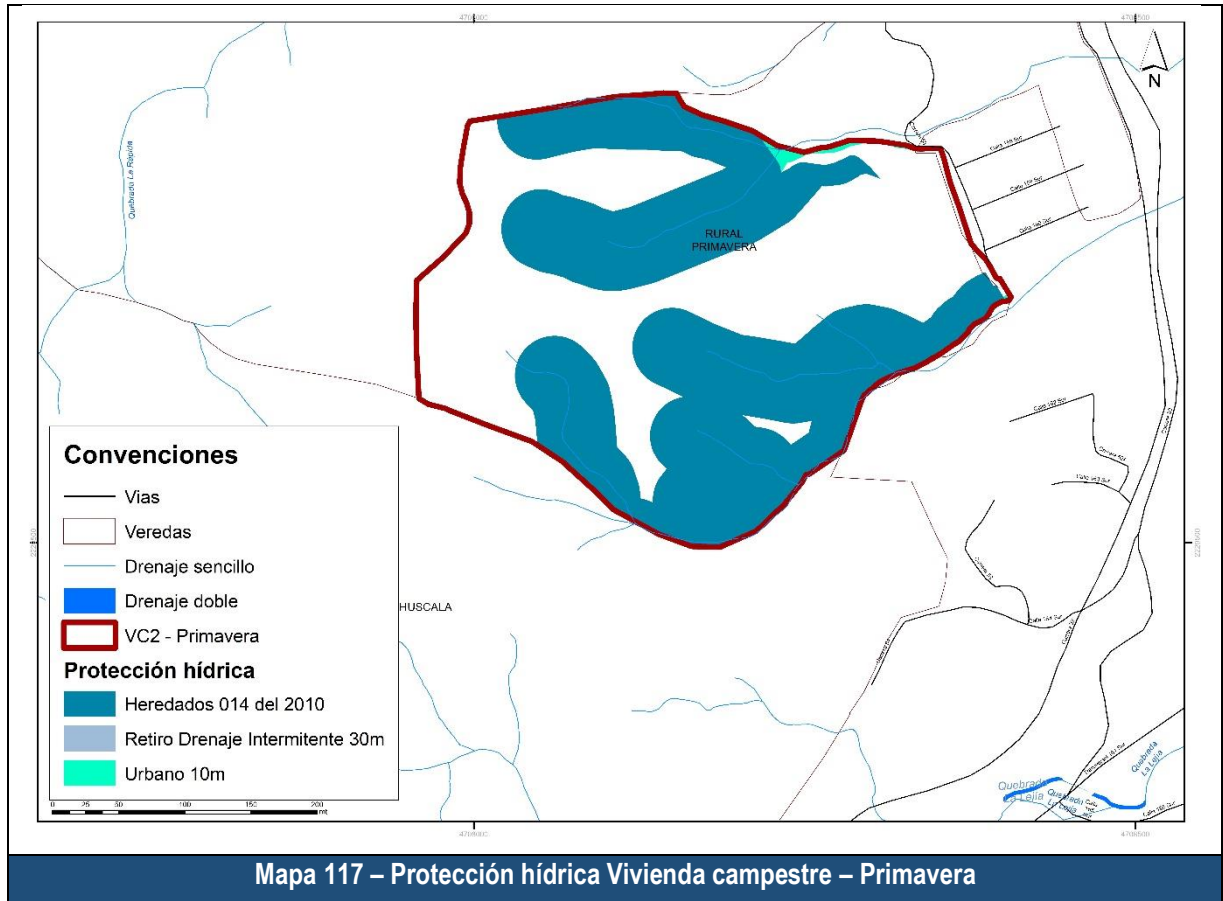


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

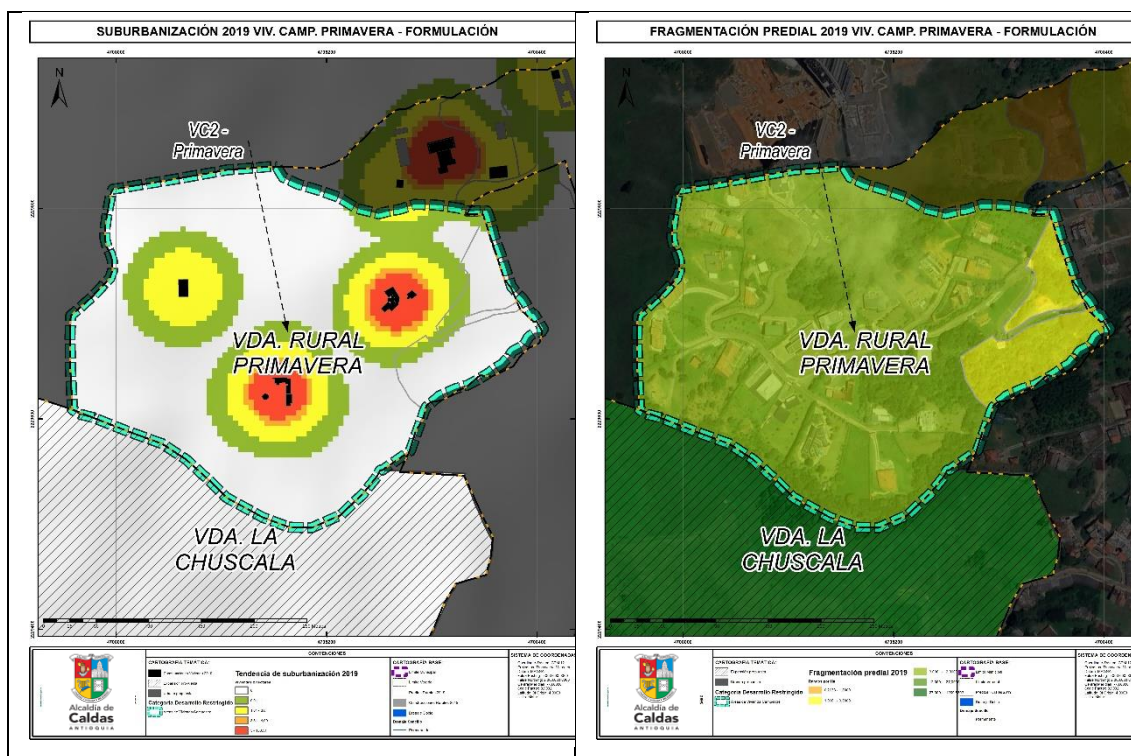
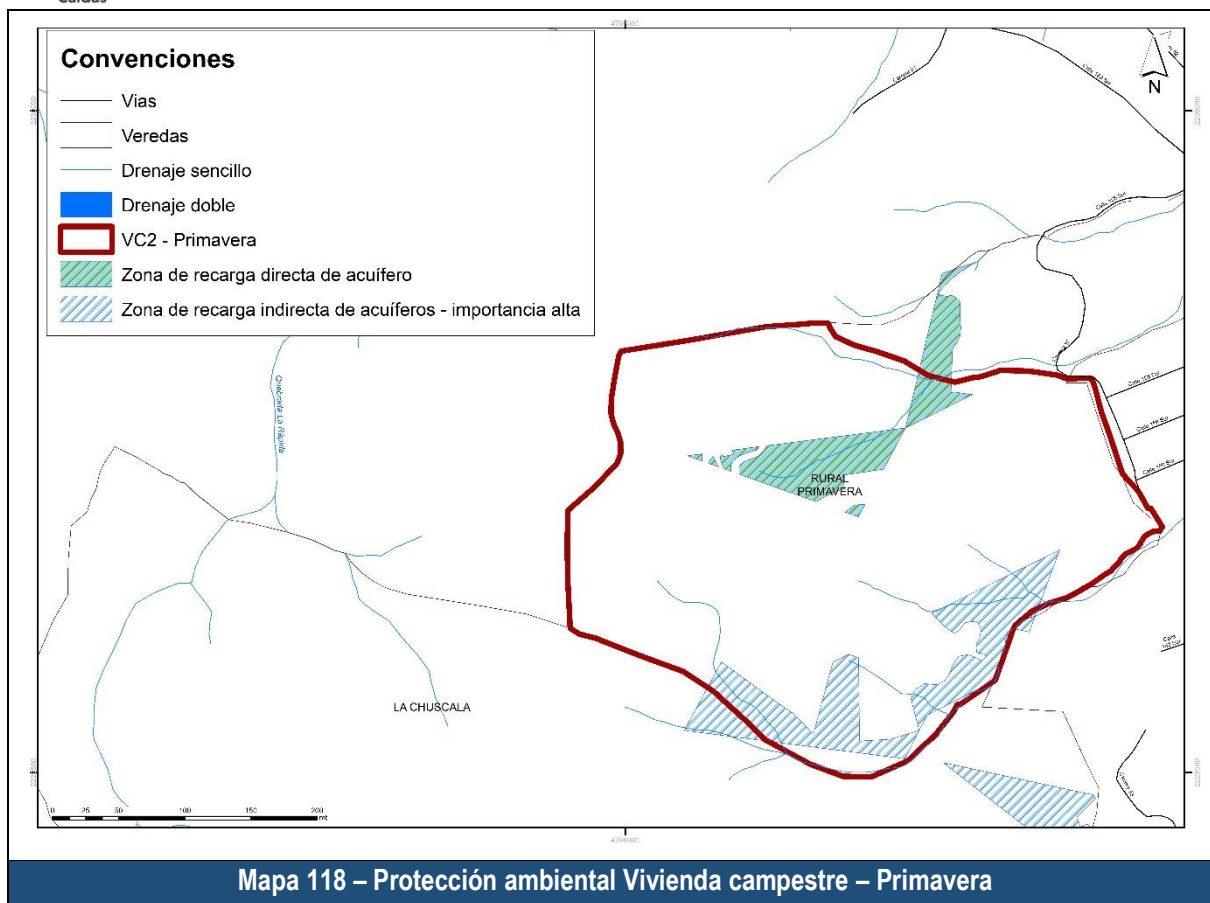
Tabla 47. Suelo de protección VC2 Primavera

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC2	Primavera	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Urbano 10 m	0,05	0,49%
	Heredados 014 de 2010	5,50	53,98%
	Retiro drenaje intermitente 30m	0,001	0,01%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga directa de acuífero	0,50	4,91%
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,91	8,93%

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 0 hectáreas; Urbano 10 m 0,05 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 5,5 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 0,001 hectáreas; Retiro a Bocatoma (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



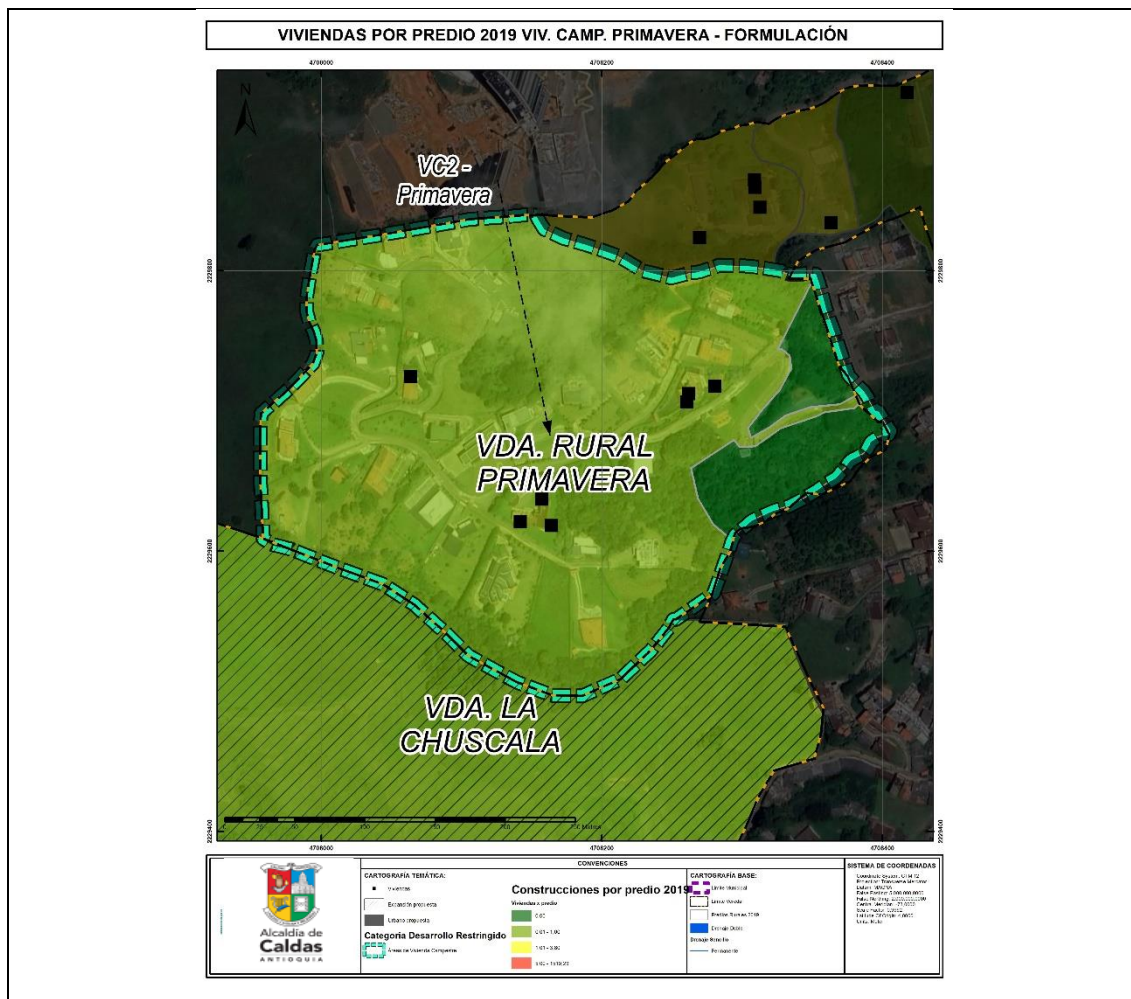
En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 1,41 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, Primavera presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan de manera puntual en el centro del polígono. Es de anotar que la imagen satelital evidencia una mayor ocupación con posibles viviendas, a la presentada por catastro. De acuerdo con lo anterior se podría decir que la zona norte y la oriental, ambas en límites con suelo urbano, son las menos desarrolladas.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 5,09 hectáreas, lo que indica que no hay fragmentación predial. Uno de los predios oscila entre 1 y 3 hectáreas. El otro predio es mayor a 3 hectáreas. Lo que indicaría que no hay un proceso de subdivisión predial activo, no obstante, la imagen satelital revela que hay un proceso activo de subdivisión y parcelación del polígono.

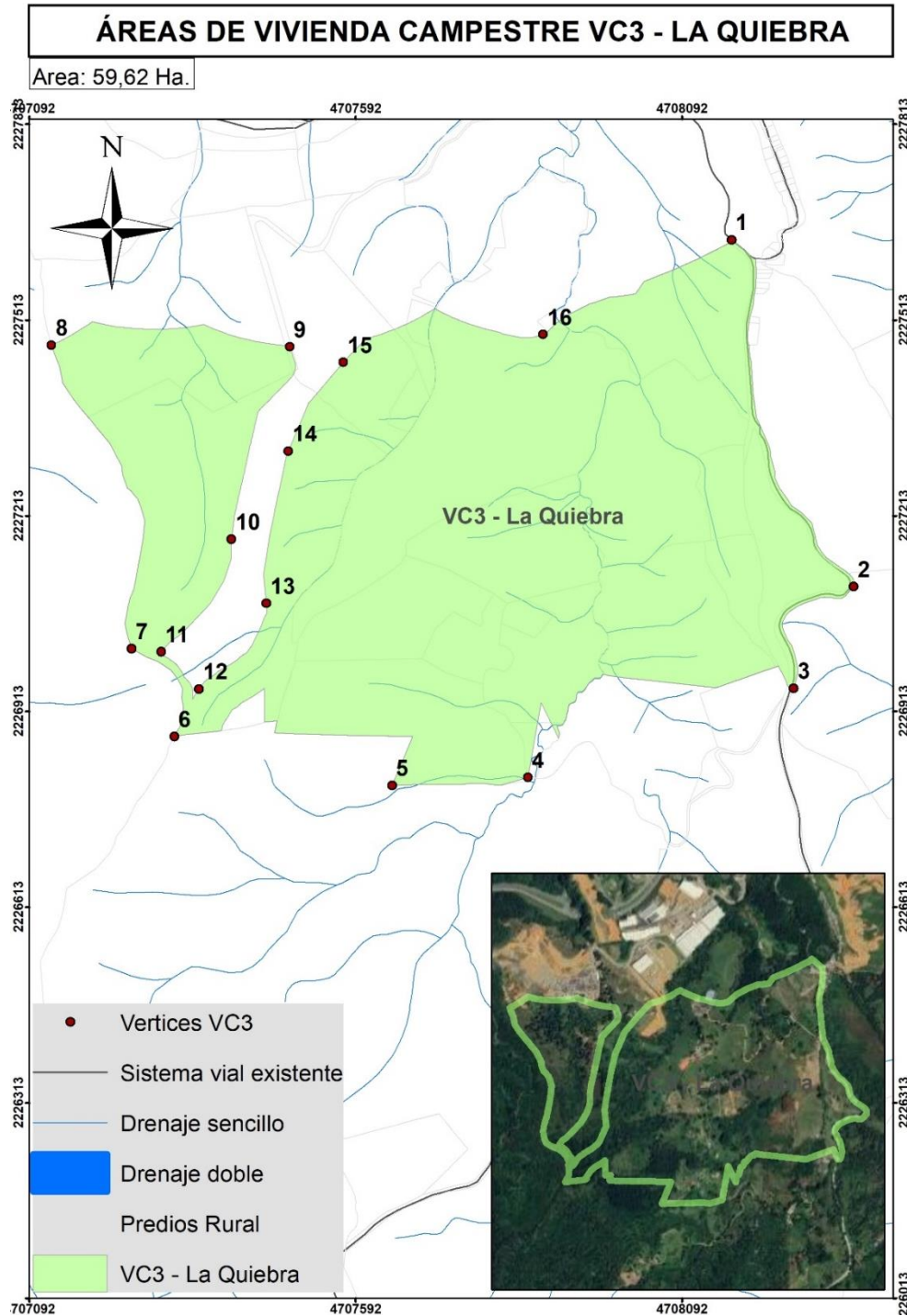


Mapa – Densidad de viviendas por predio en Primavera

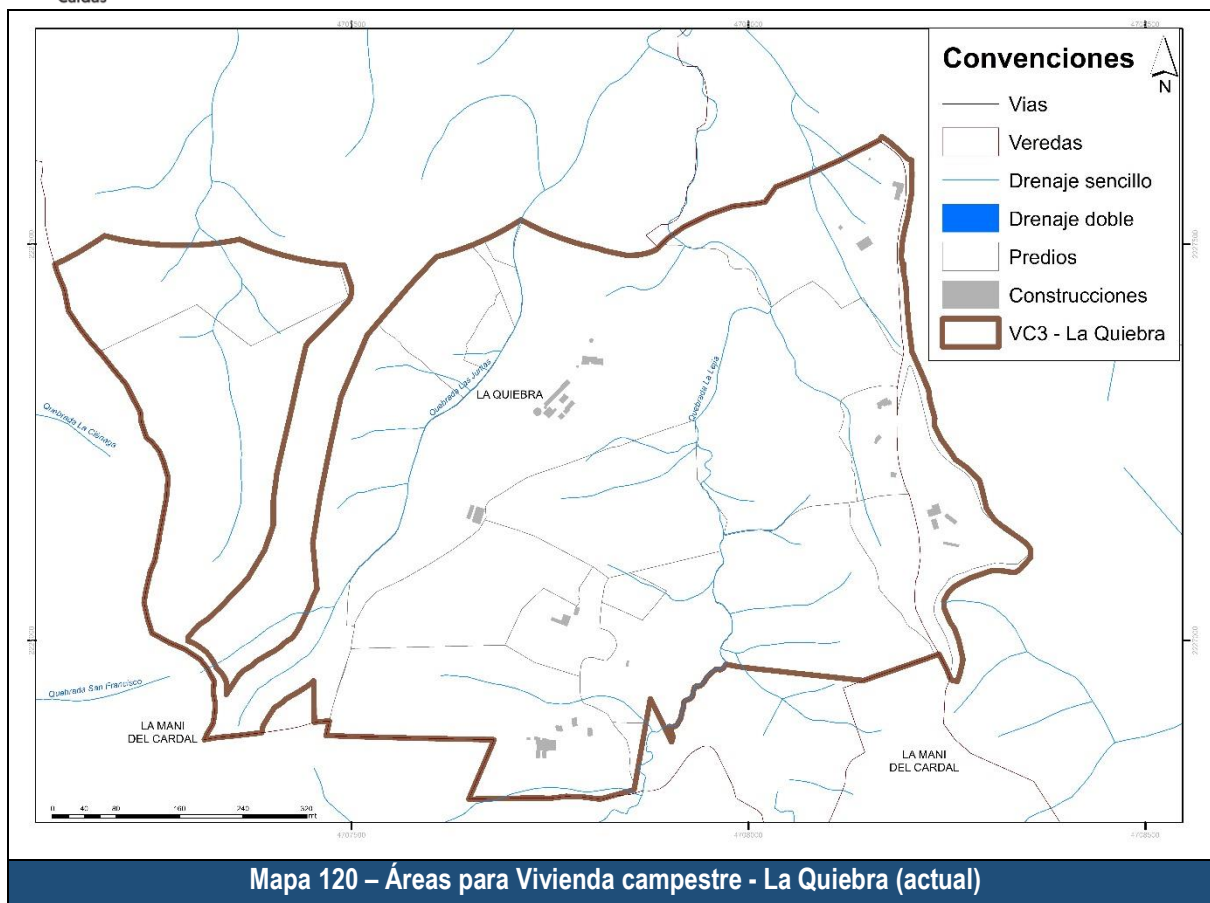
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en ningún predio se superan las 3,8 viviendas por hectárea correspondientes a densidades de vivienda campestre. En todos los predios se presentan bajas densidades de vivienda. Incluso hay predios sin aparente edificación. Se debe tener en cuenta que la imagen satelital evidencia un proceso activo de parcelación.

4.3.3.3 Descripción área para vivienda campestre VC3 - La Quiebra

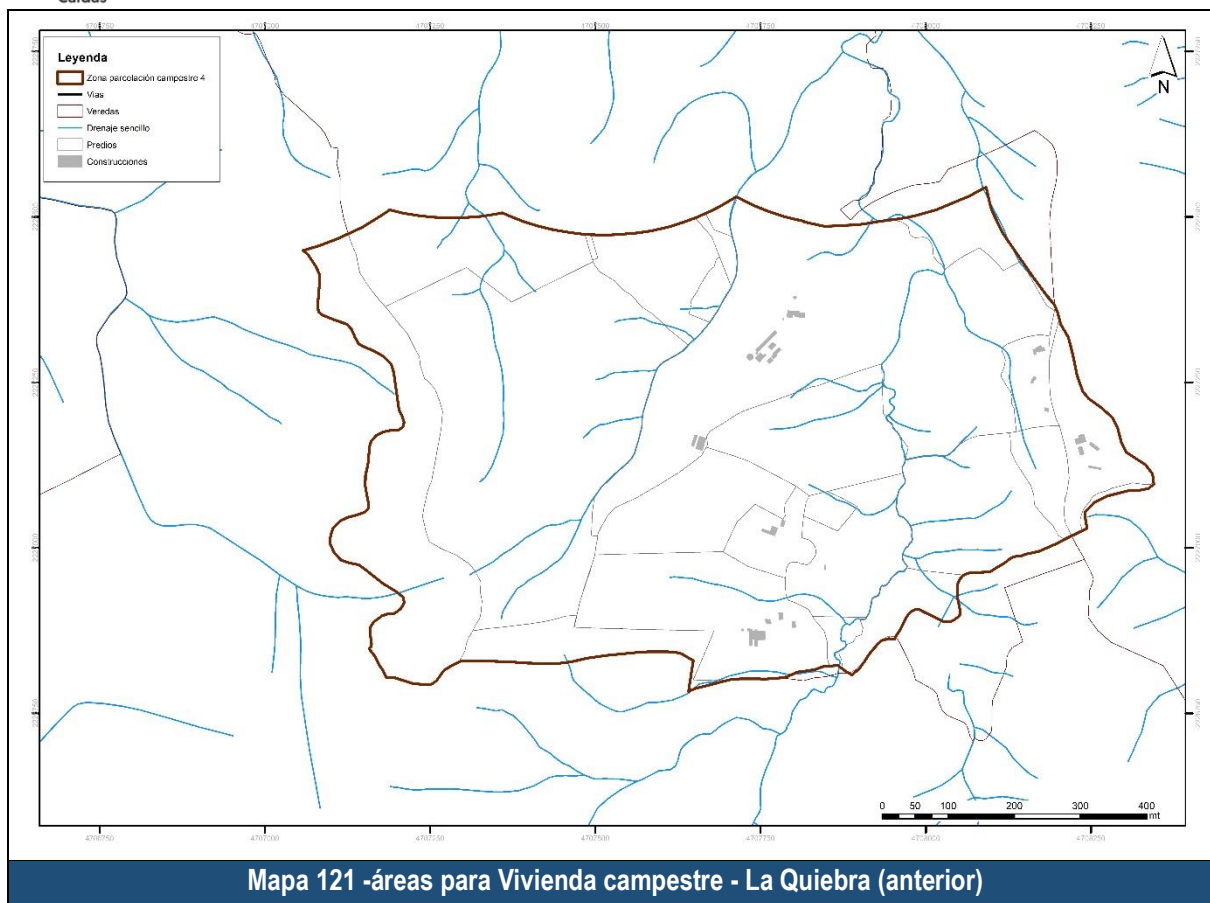
Mapa 119. Áreas destinada a Vivienda Campestre La Quiebra



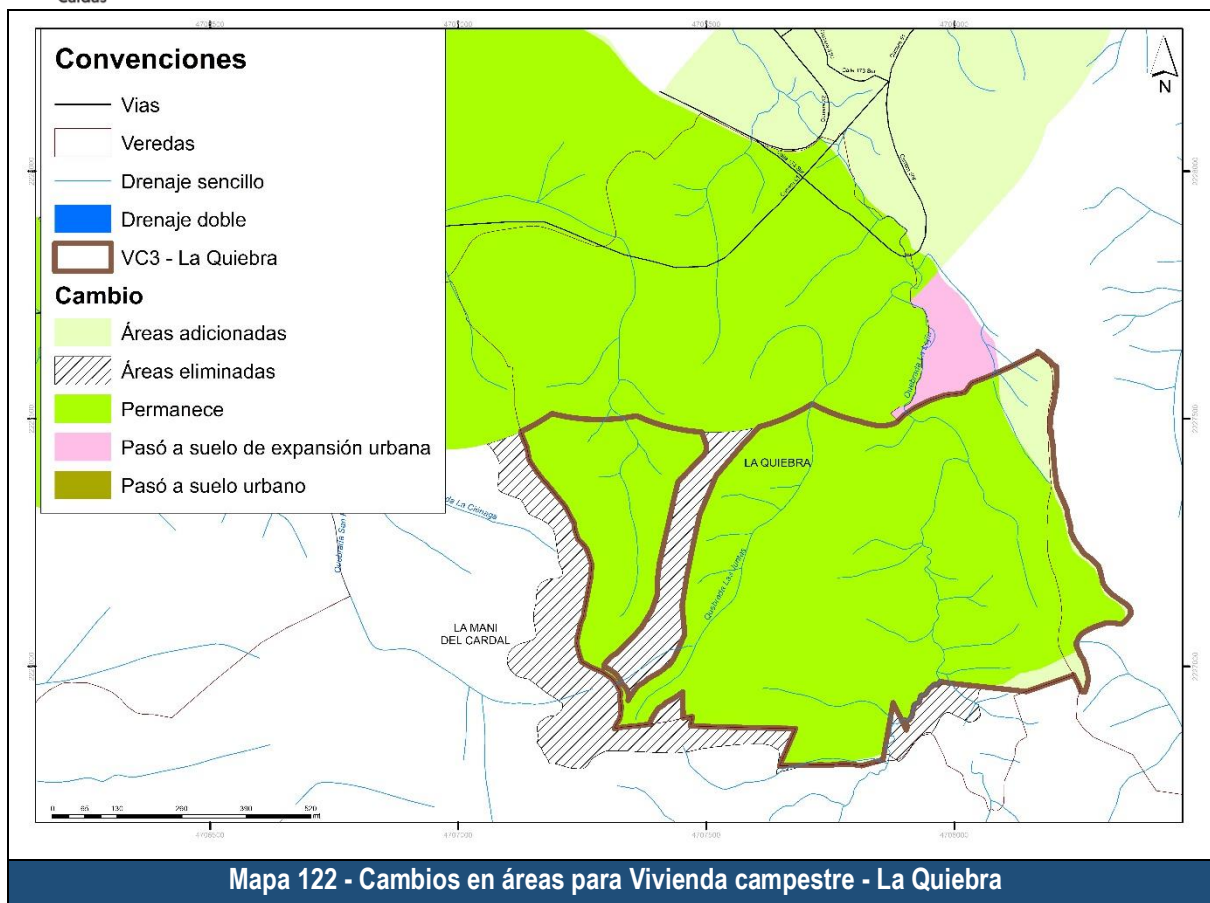
El suelo delimitado para vivienda campestre denominado VC3 - La Quiebra, tiene un área actual de 59,62 hectáreas, cuenta con 24 predios y 41 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,40 predios por hectárea y 0,68 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC4-LA Quiebra, y contaba con un área de 69,62 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -10,00 hectáreas, 2) Se adicionaron 3,08 hectáreas, se eliminaron 10,01 hectáreas y permanecen o se mantienen 56,54 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



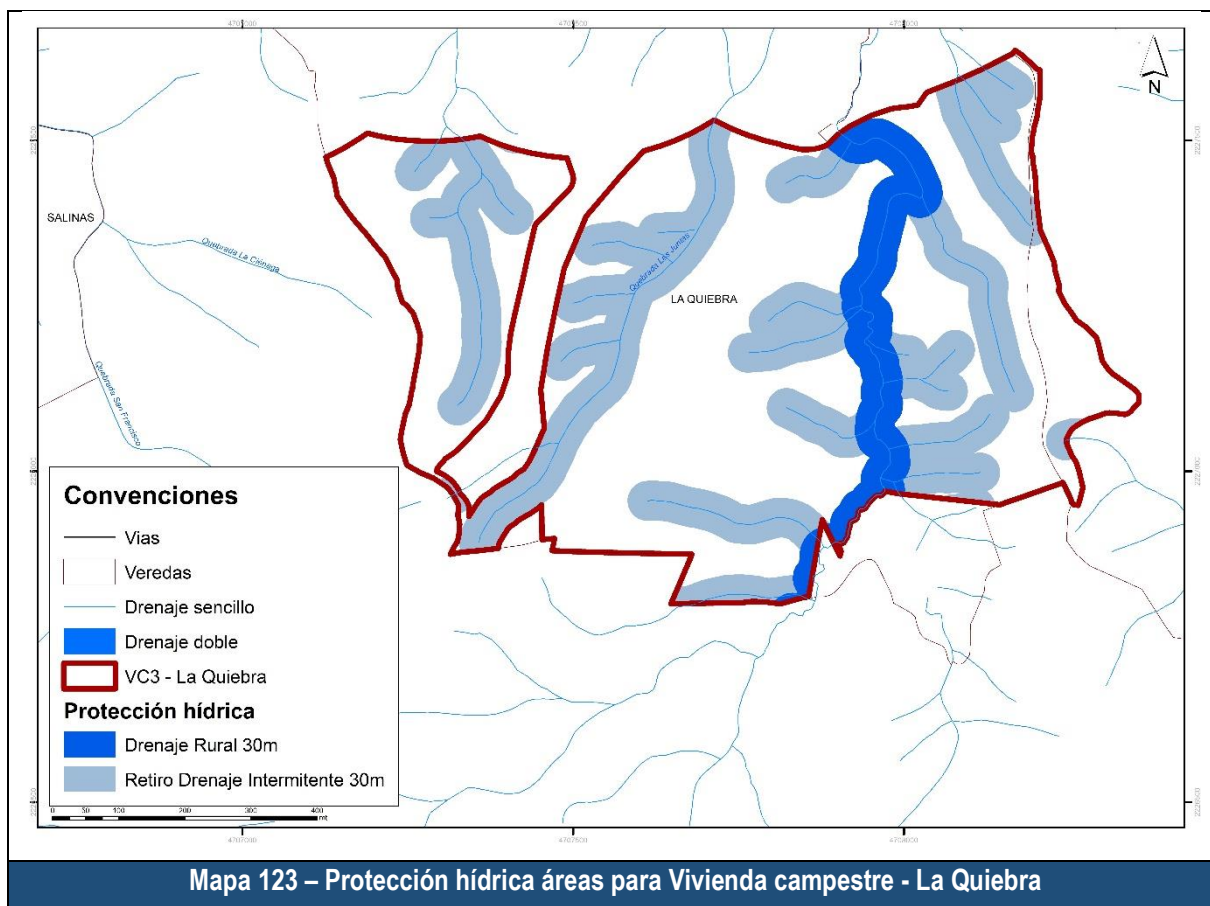
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

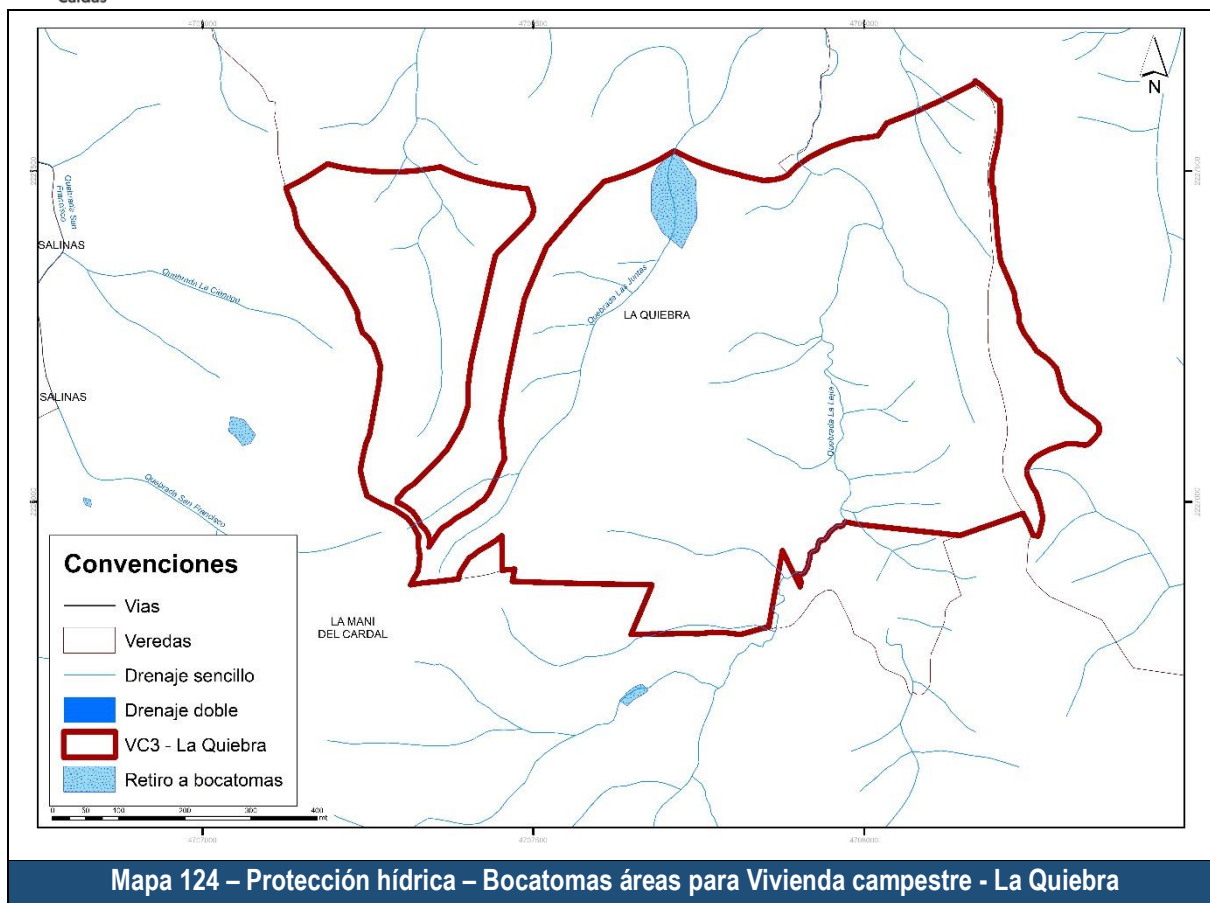
Tabla 48. Suelo de protección VC3 La Quiebra

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC3	La Quiebra	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	2,70	4,53%
	Retiro drenaje intermitente 30m	27,8	46,54%
	Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora)	0,72	1,21%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	0,51	0,86%

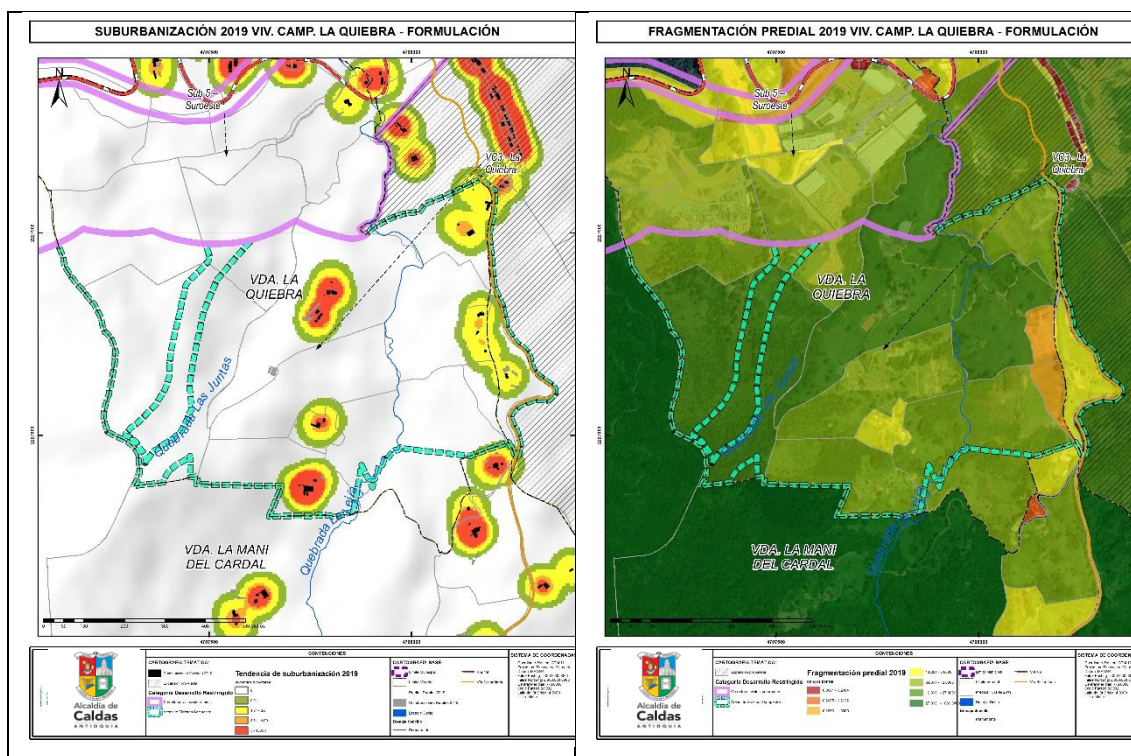
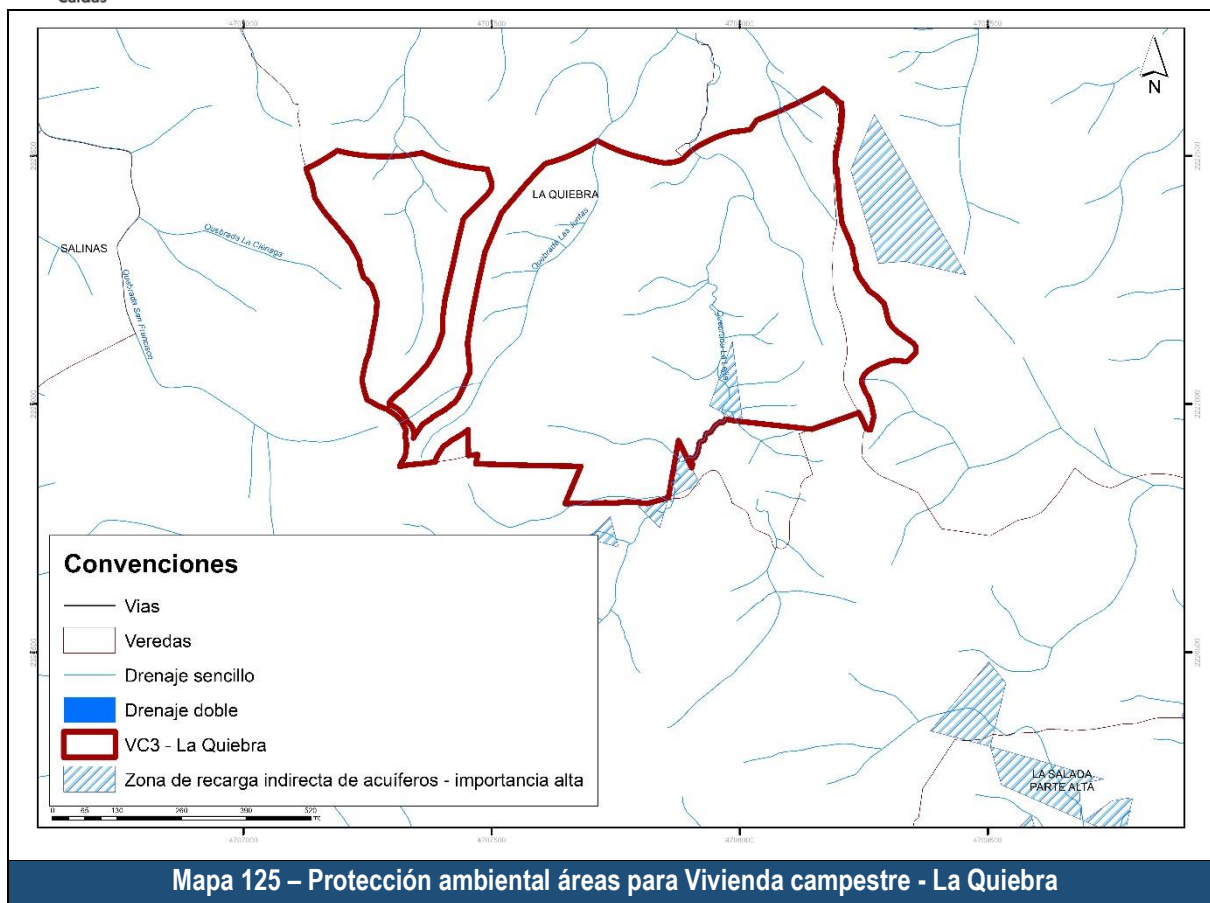
POMCA Amagá	Restauración ecológica	Cercano
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	Cercano

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 2,7 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 27,75 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0,72 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



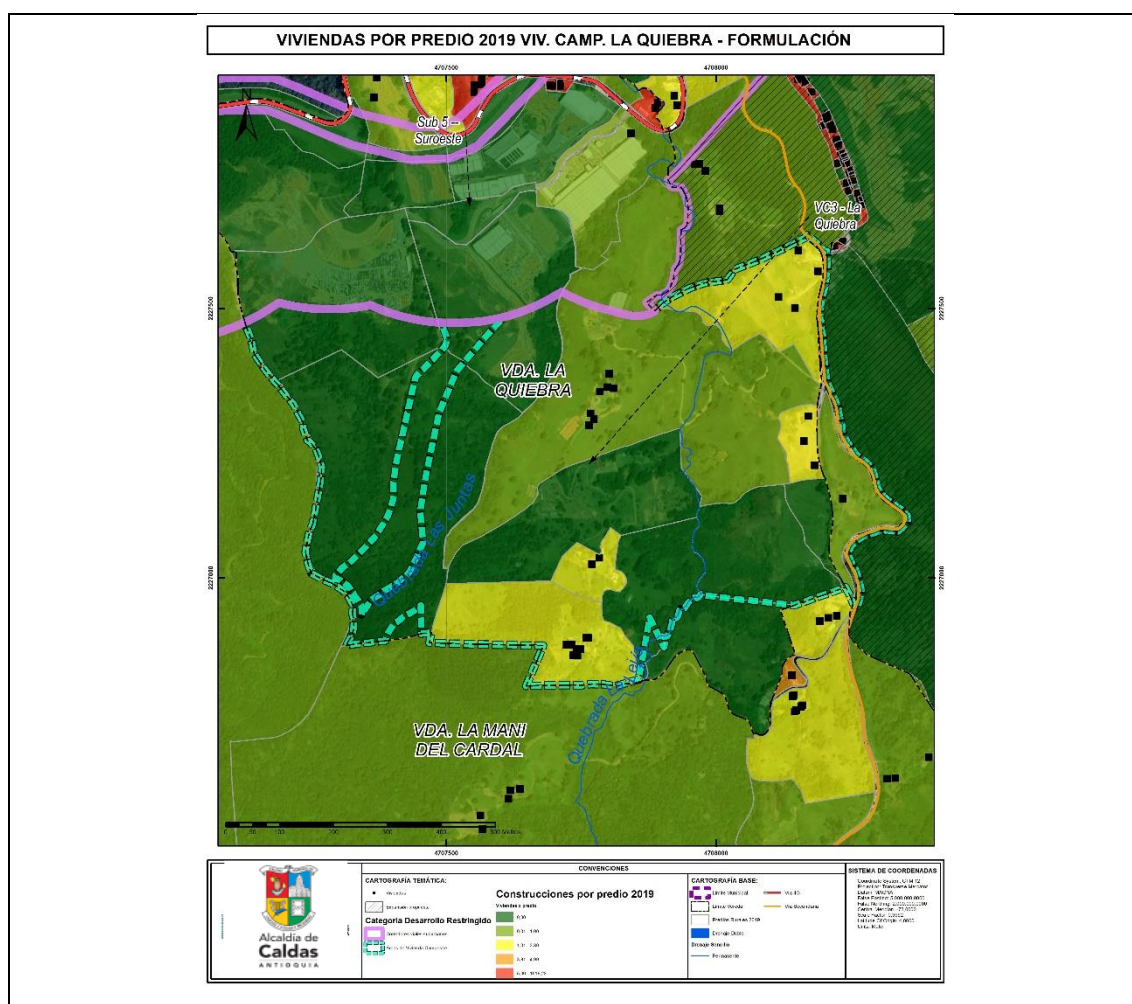


En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 0,51 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.



En referencia a tendencia a la suburbanización, La Quebra presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan hacia el centro y al oriente, en límites con el suelo de expansión. Mientras que en la mayor parte del polígono no se presentan densidades de vivienda. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo de expansión.

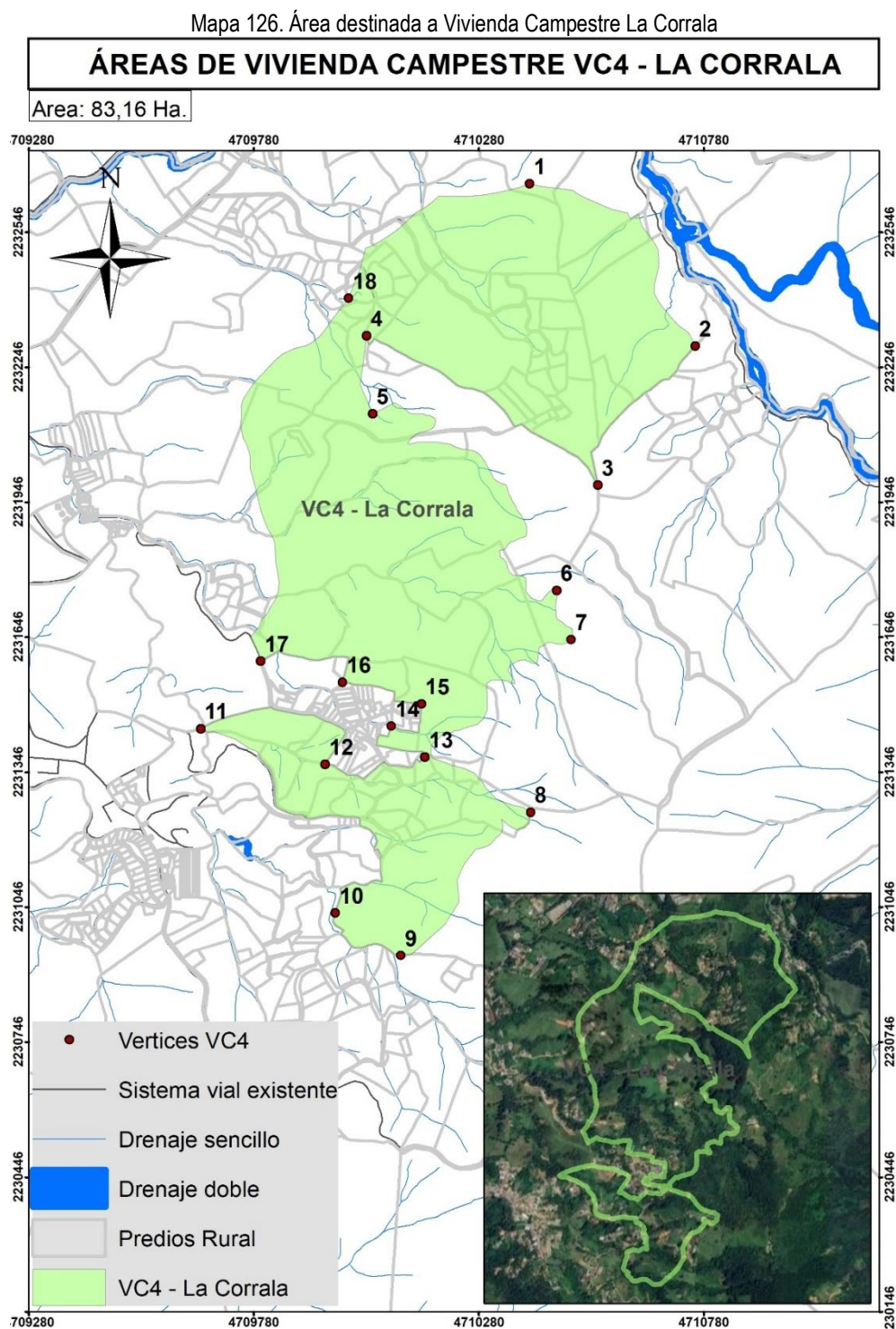
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 4,85 hectáreas, lo que indica que no hay fragmentación predial. Se muestra un predio entre 1 y 3 hectáreas y 10 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica que hay un proceso de subdivisión predial incipiente, aunque en la relación con el suelo de expansión urbano esta situación puede cambiar.



Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Quebra

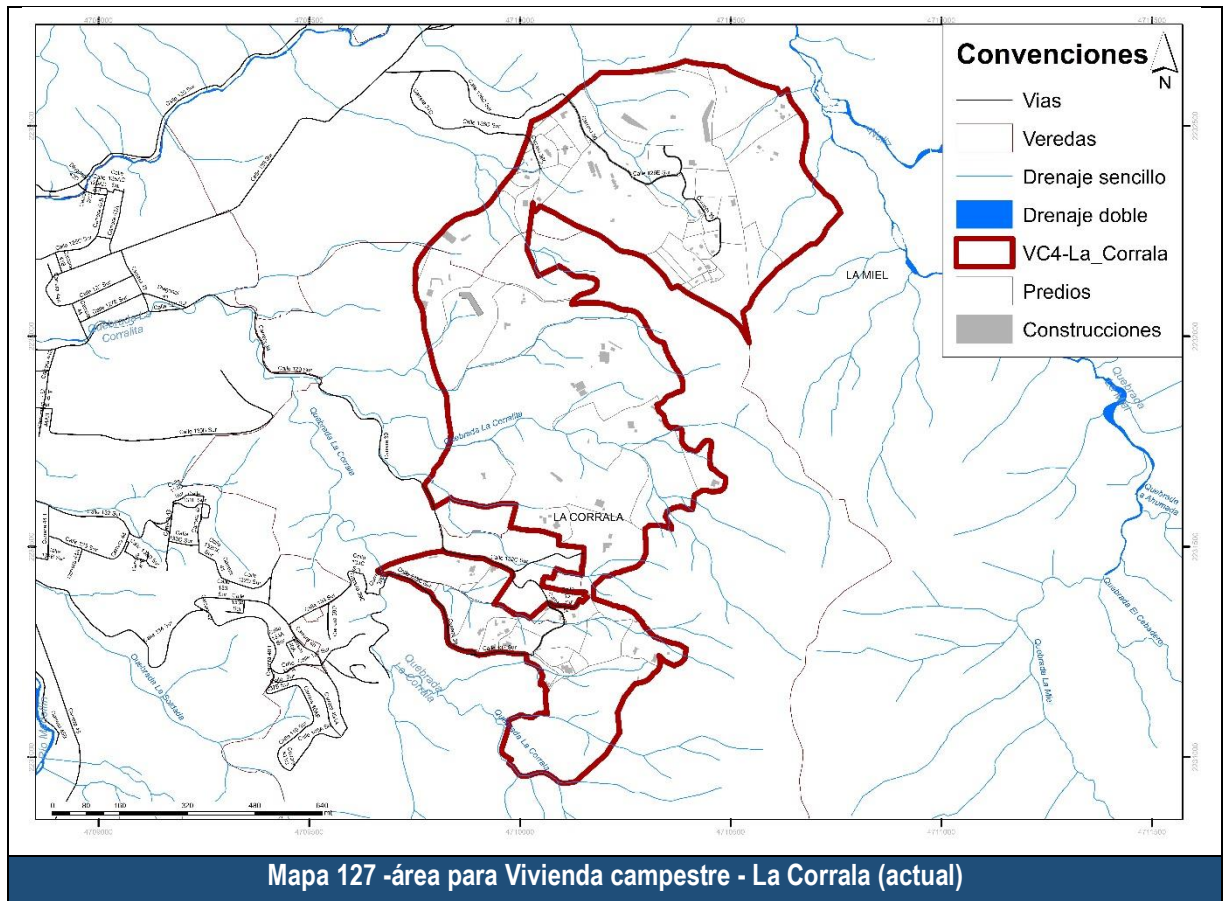
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en ningún predio se superan las 3,8 viviendas por hectárea correspondientes a densidades de vivienda campestre. En todos los predios se presentan bajas densidades de vivienda e incluso hay predios sin vivienda asociada. Se debe tener en cuenta el hecho de la vecindad con el suelo de expansión urbano, lo que puede dinamizar esta situación.

4.3.3.4 Descripción área para vivienda campestre VC4 - La Corrala

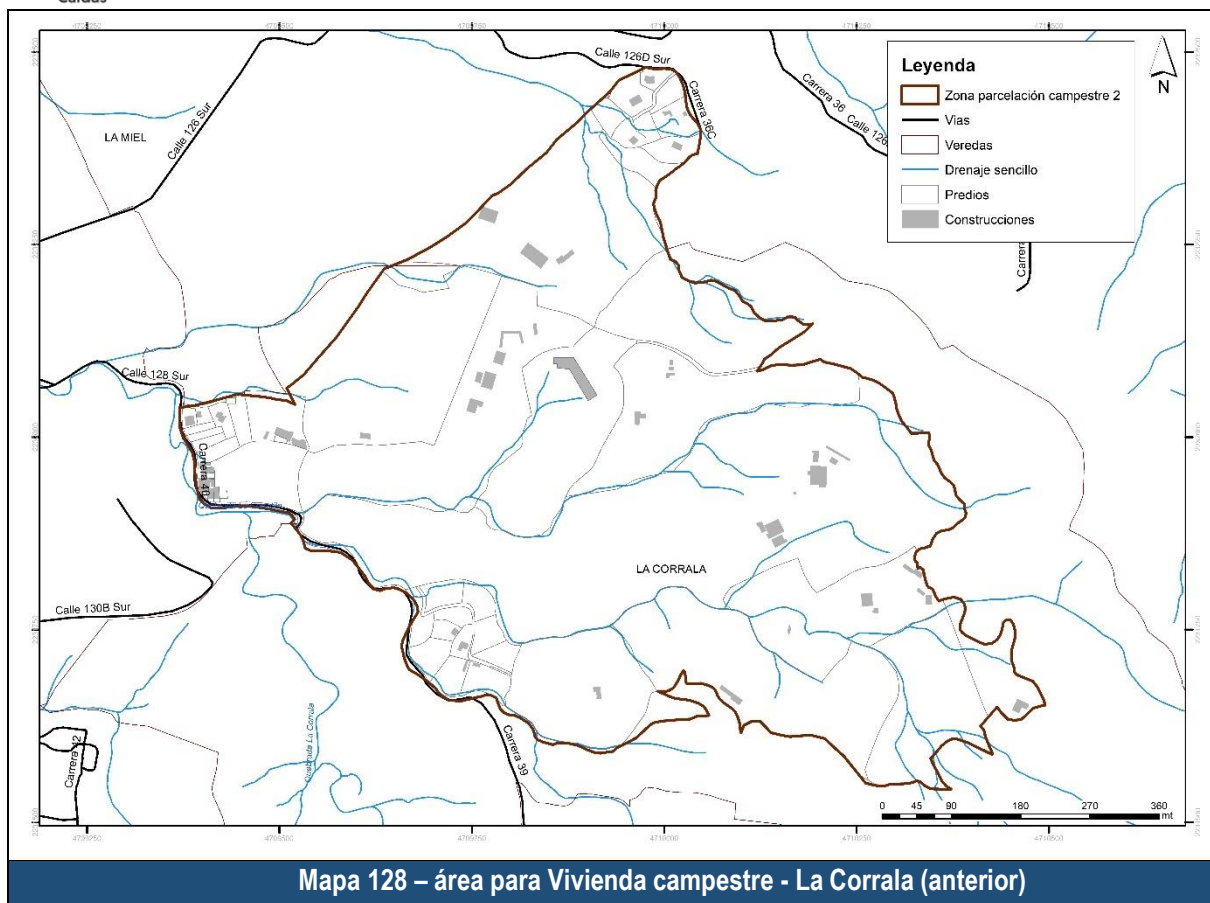


El suelo delimitado para vivienda campestre denominado VC4 - La Corrala, tiene un área actual de 83,16 hectáreas, cuenta con 93 predios y 170 viviendas, por lo que sus densidades son de 1,12 predios por hectárea y 2,04 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad

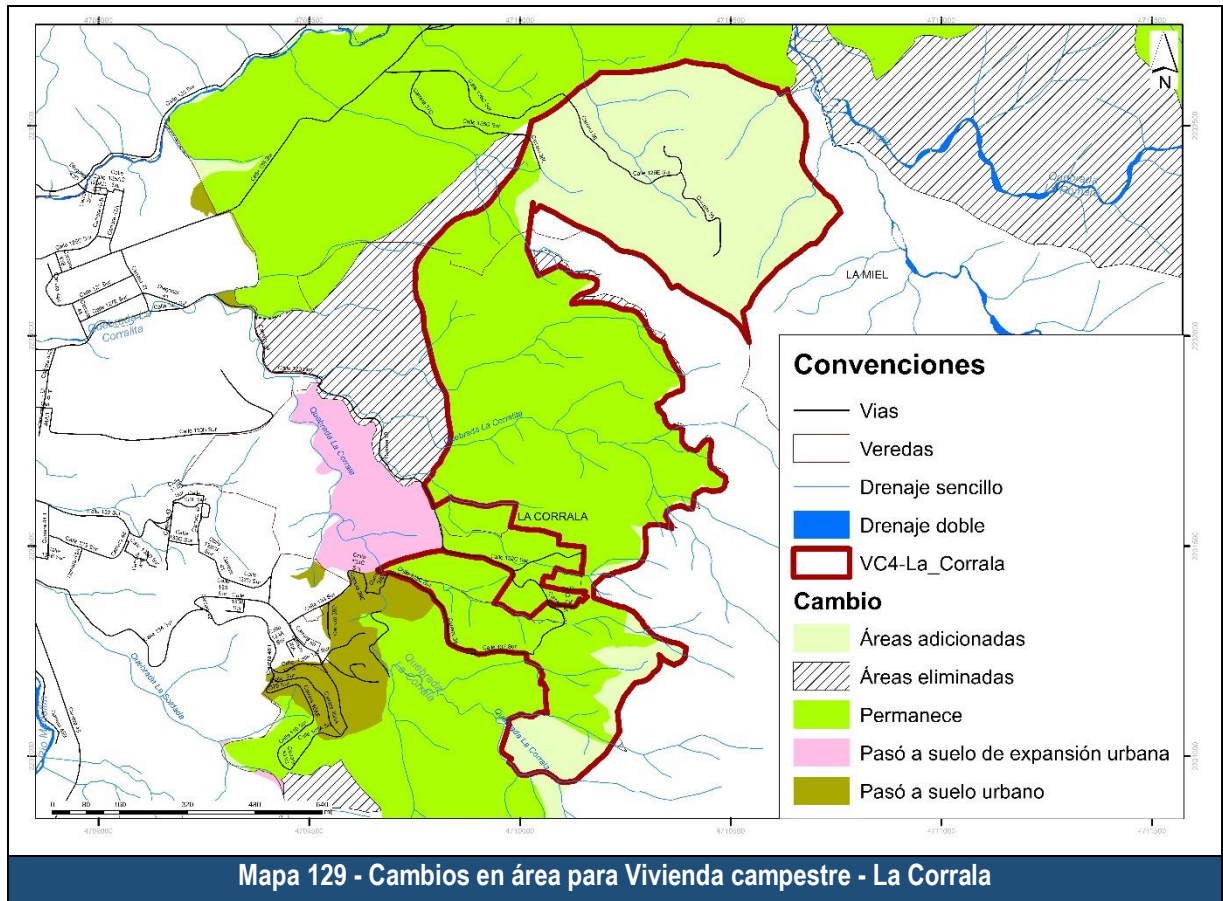
máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC2-La Corrala, y contaba con un área de 51,25 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de 31,91 hectáreas, 2) Se adicionaron 49,60 hectáreas, se eliminaron 17,67 hectáreas y permanecen o se mantienen 33,57 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.

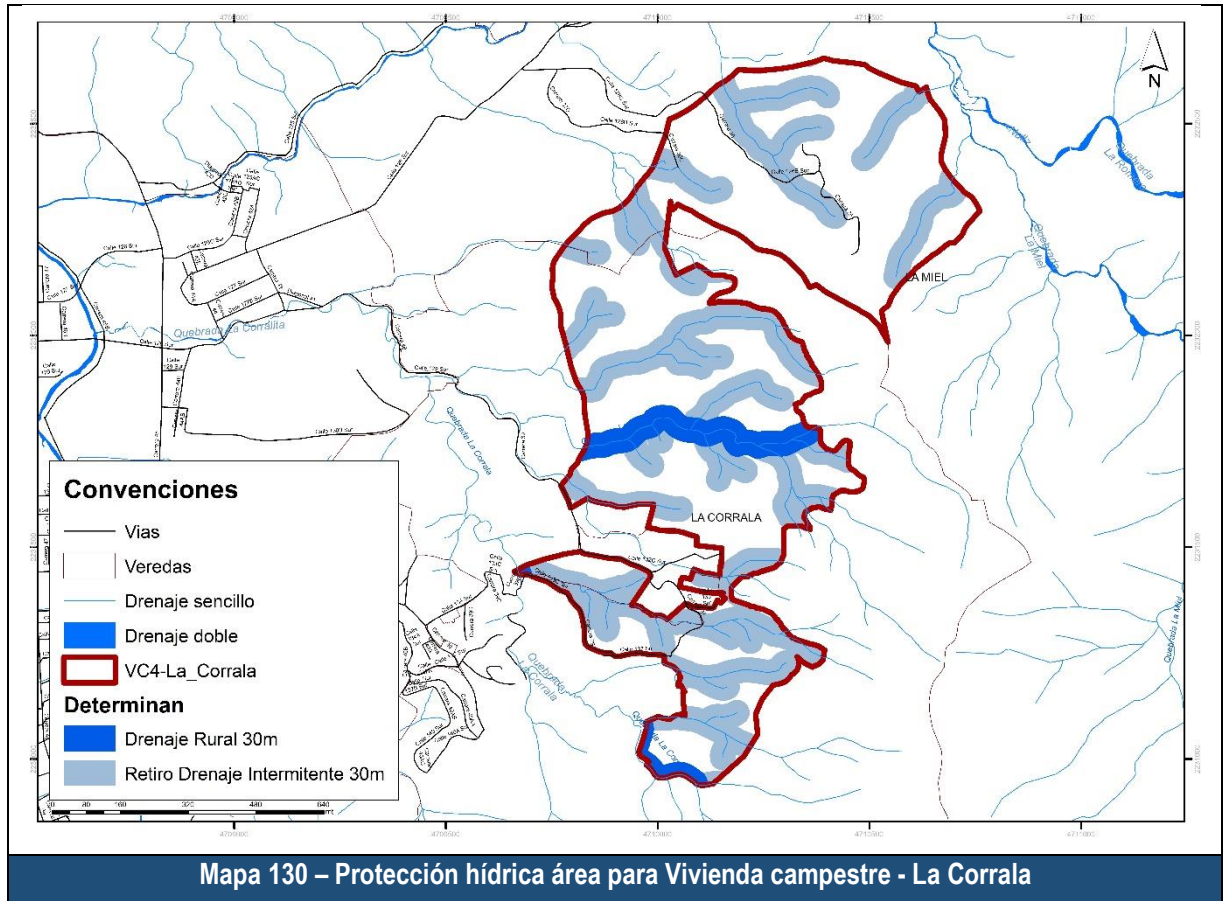


Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

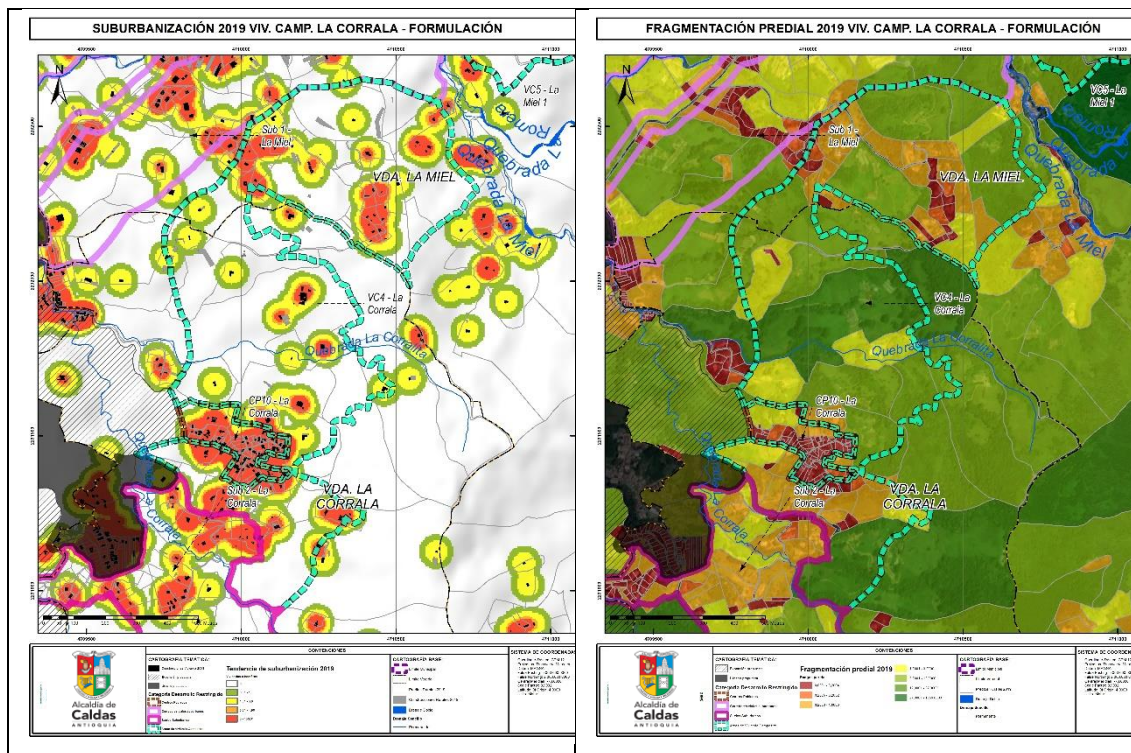
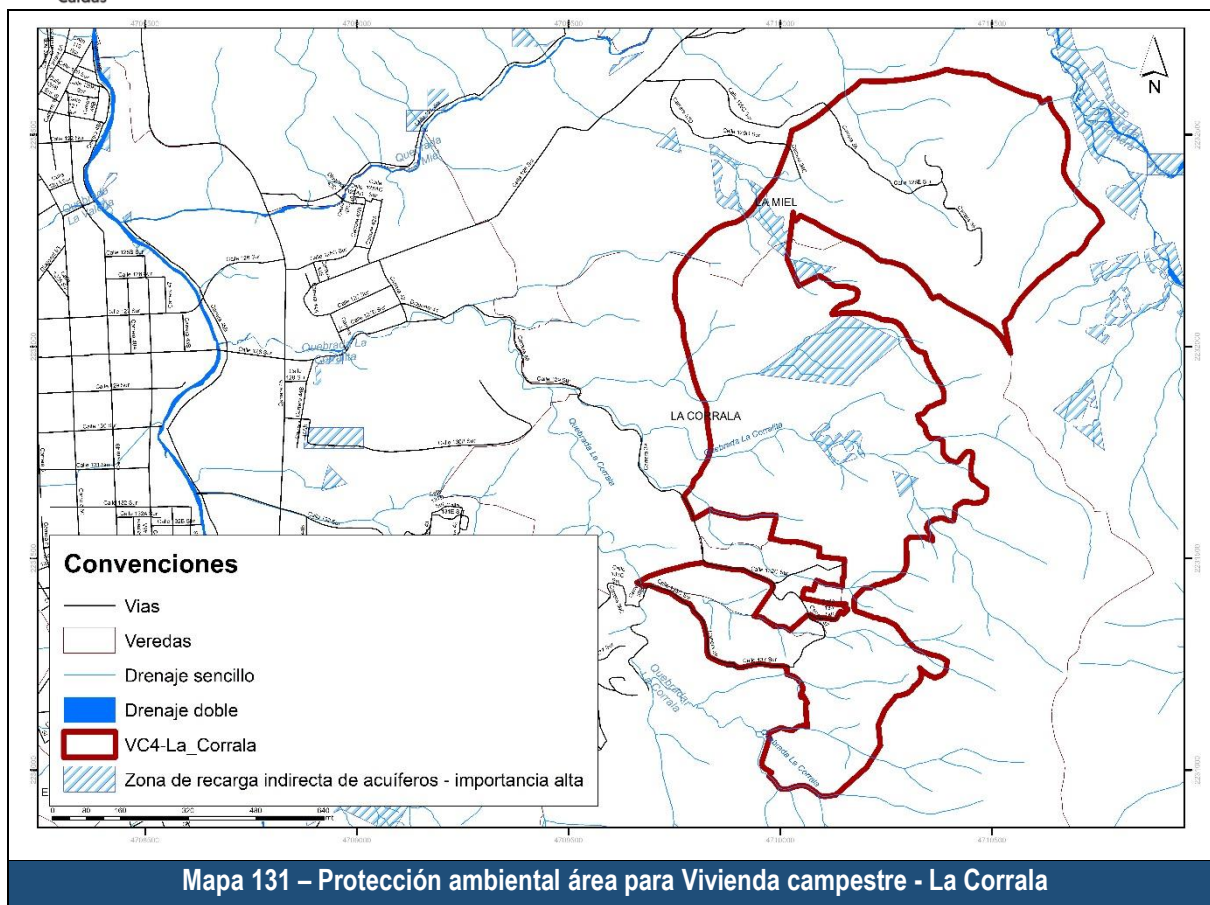
Tabla 49. Suelo de protección VC4 La Corrala

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Parcelación
Nombre polígono:	VC4	La Corrala	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	4,36	5,24%
	Retiro drenaje intermitente 30m	36,5	43,84%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Cercano	
	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	4,23	5,09%
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	
	Conservación ambiental	Limita	

En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 4,36 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 36,46 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 4,23 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

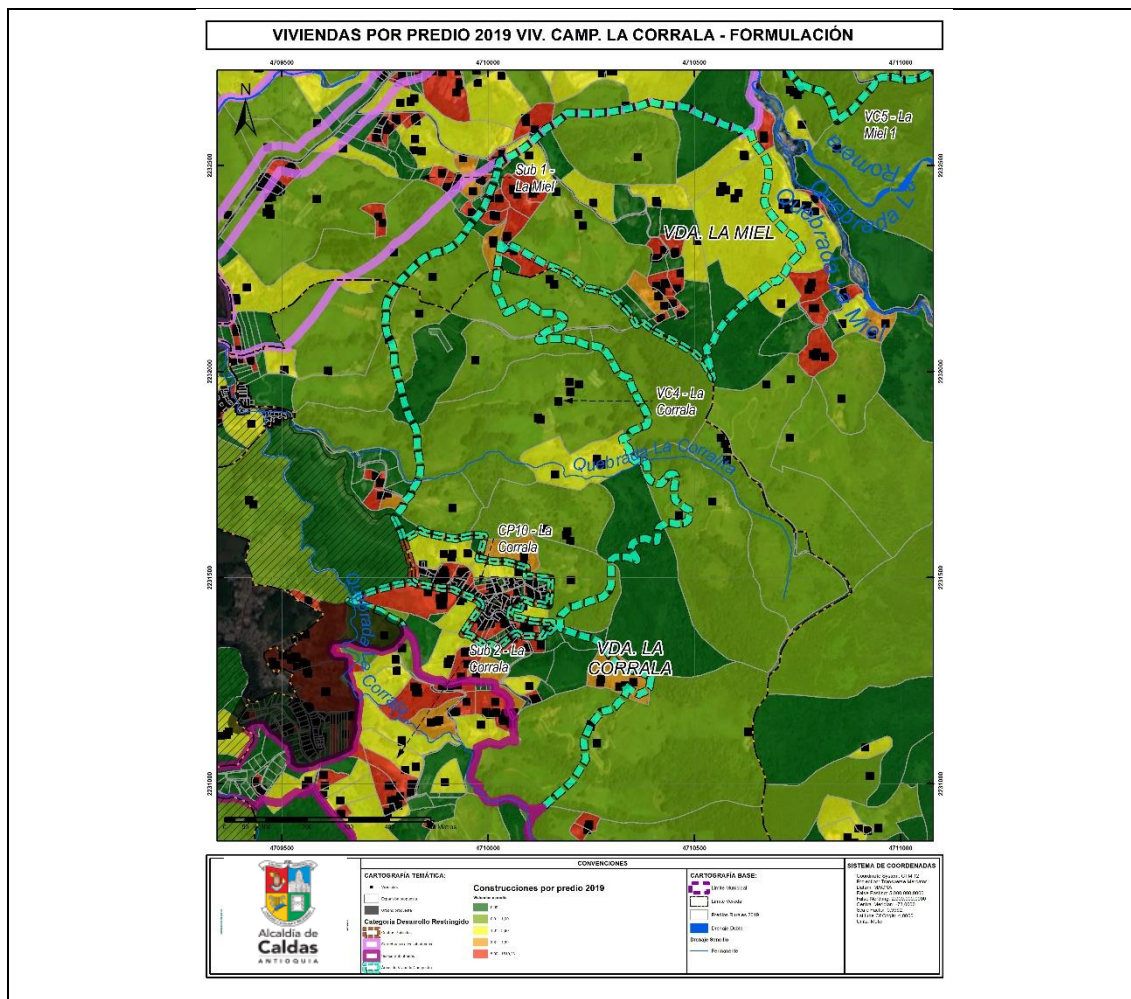


Mapa– Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en La Corrala

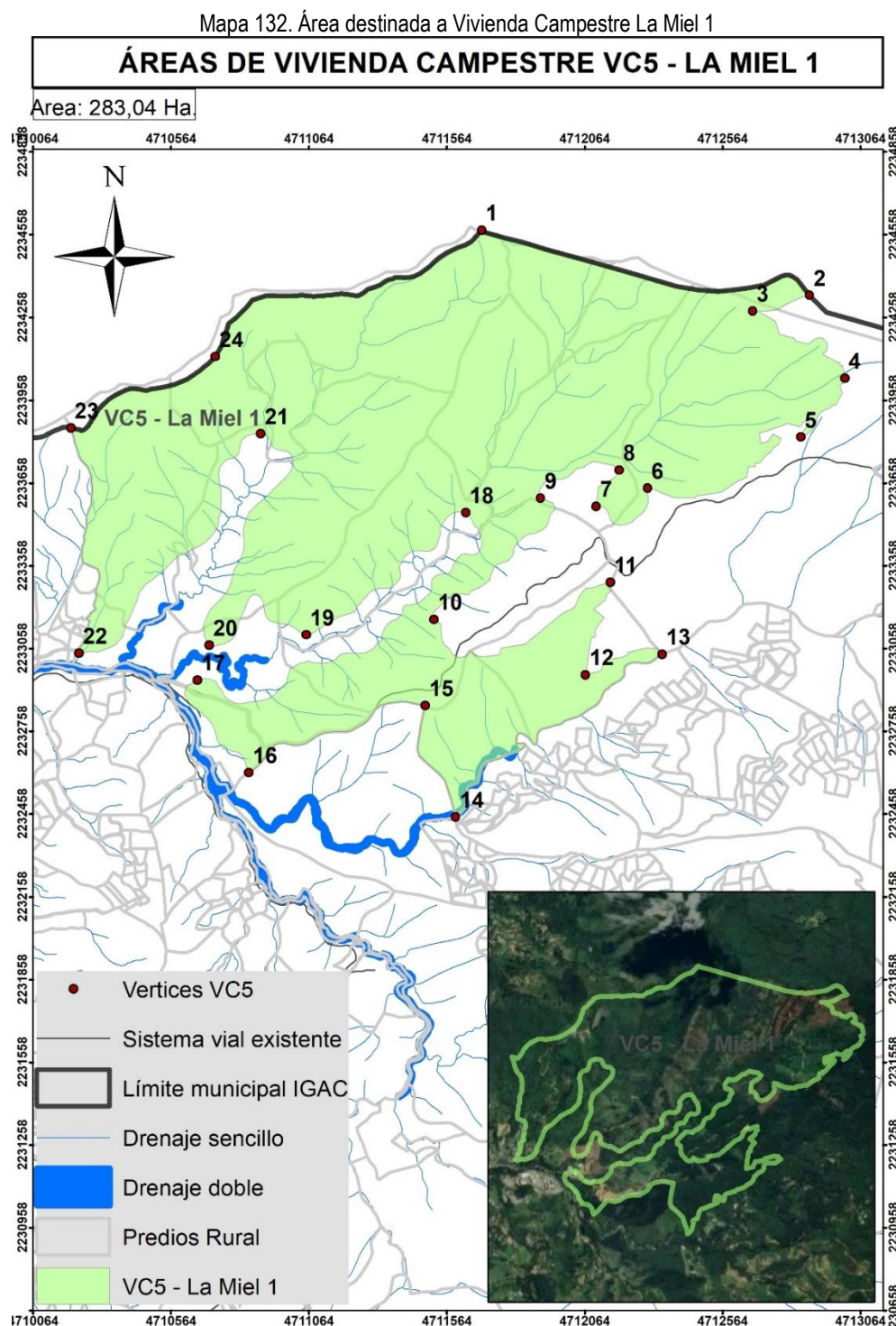
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Corrala presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan al norte hacia la vereda La Miel; y al sur, alrededor del centro poblado rural de La Corrala. Mientras que en la mayor parte del polígono no se presentan densidades de vivienda. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al centro poblado rural de La Corrala y el suelo suburbano de La Miel.

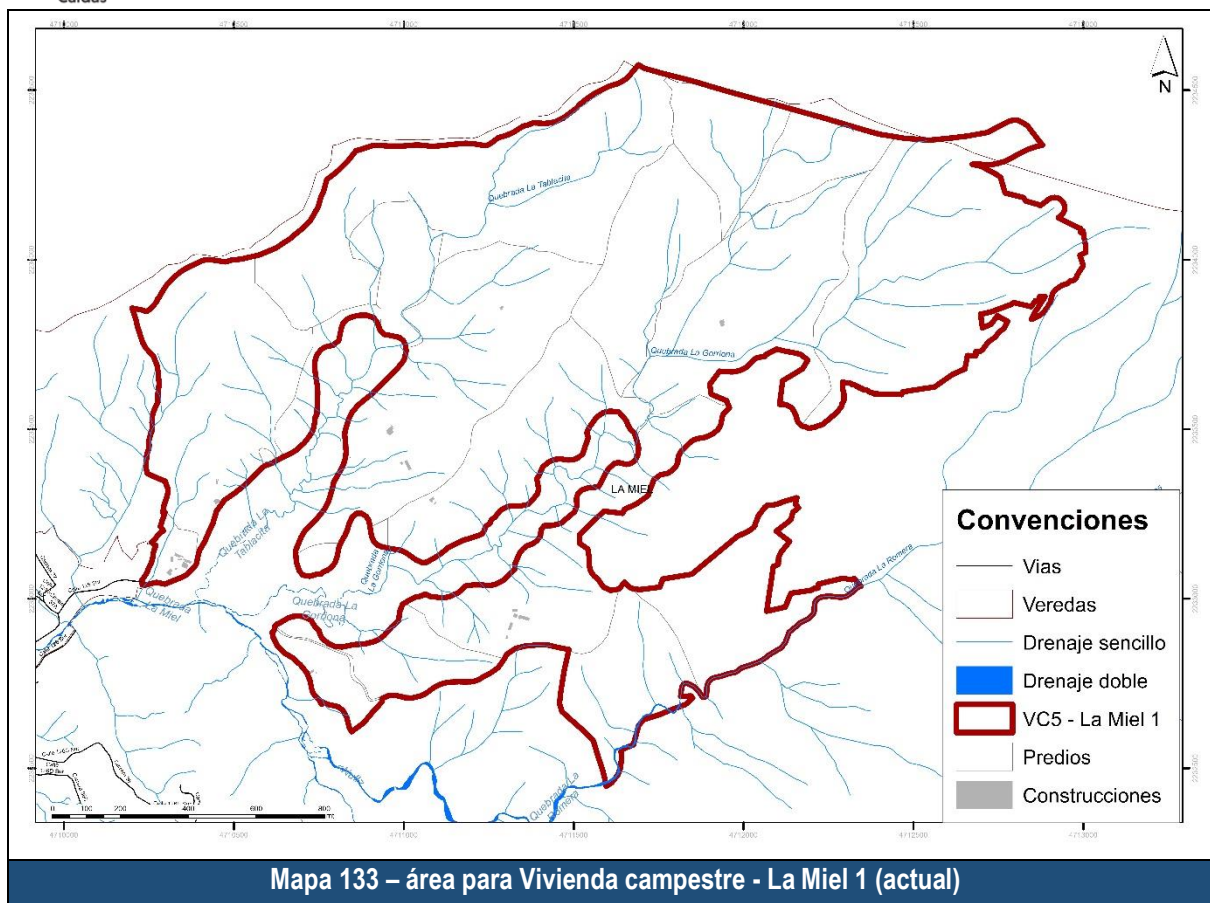
En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 1,18 hectáreas, lo que indica que hay una fragmentación predial en proceso. Se muestran 7 predios entre 1 y 3 hectáreas y 6 predios mayores a 3 hectáreas. Lo que implica que hay un proceso de subdivisión predial activo, dinamizado por la relación con el centro poblado rural de La Corrala y el suelo suburbano de La Miel.



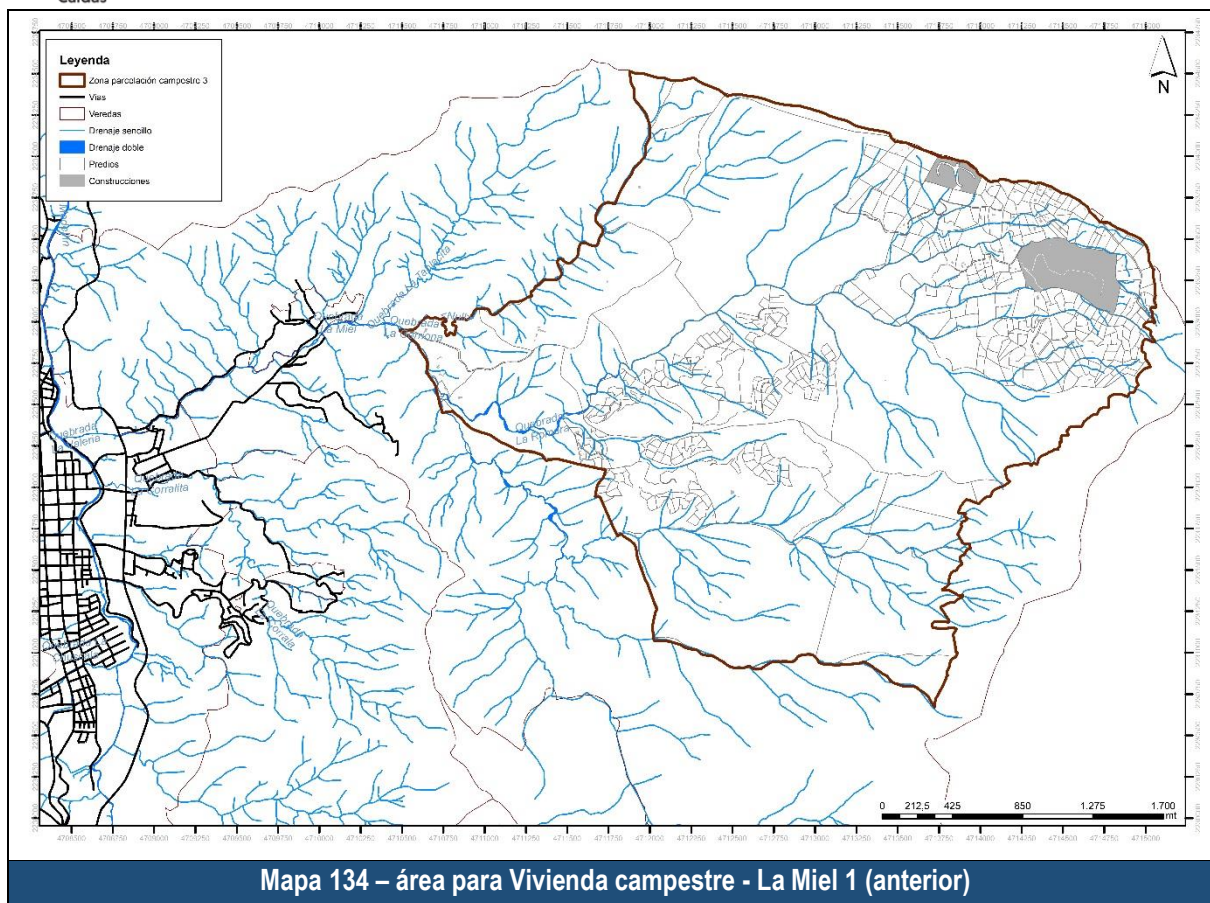
4.3.3.3.5 Descripción área para vivienda campestre VC5 - La Miel 1



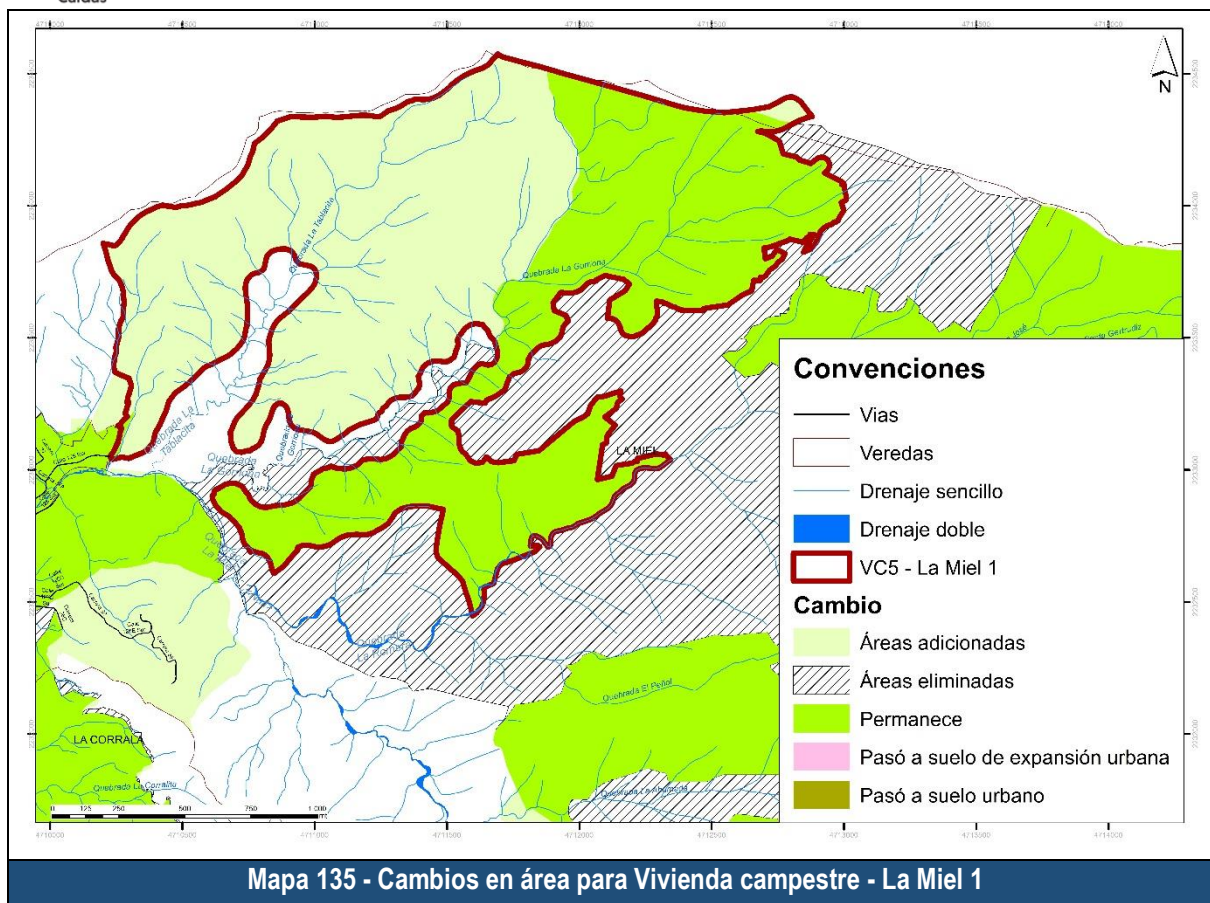
El suelo delimitado para vivienda campestre denominado VC5 - La Miel 1, tiene un área actual de 283,04 hectáreas, cuenta con 20 predios y 33 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,007 predios por hectárea y 0,11 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC3-La Miel, y contaba con un área de 955,94 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura. Se anota que esta zona de parcelación campestre fue dividida en tres, la primera de ellas la presente y las dos adicionales, denominadas La Miel 2 y La Miel 3.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se tiene una diferencia de áreas de -342,26 hectáreas, 2) Se adicionaron 153,41 hectáreas, se eliminaron 342,25 hectáreas y permanecen o se mantienen 129,63 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



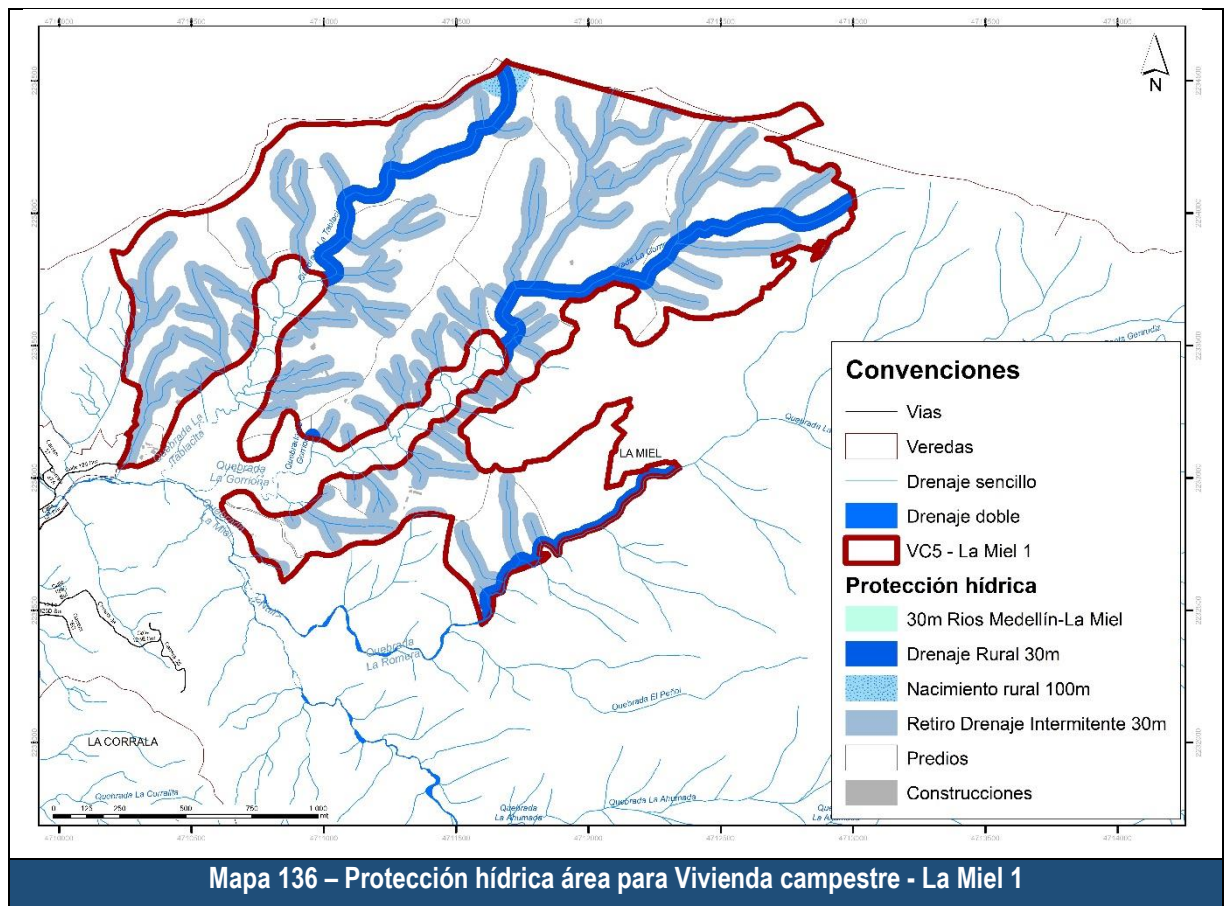
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 50. Suelo de protección VC5 La Miel 1

1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC5	La Miel 1	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	22,85	8,07%
	30m ríos Medellín-La Miel	0,04	0,01%
	Retiro drenaje intermitente 30m	102,7	36,28%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	0,97	0,34%
Protección ambiental			
<i>Tipo</i>	<i>Detalle</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
	Cinturón verde	Limita	

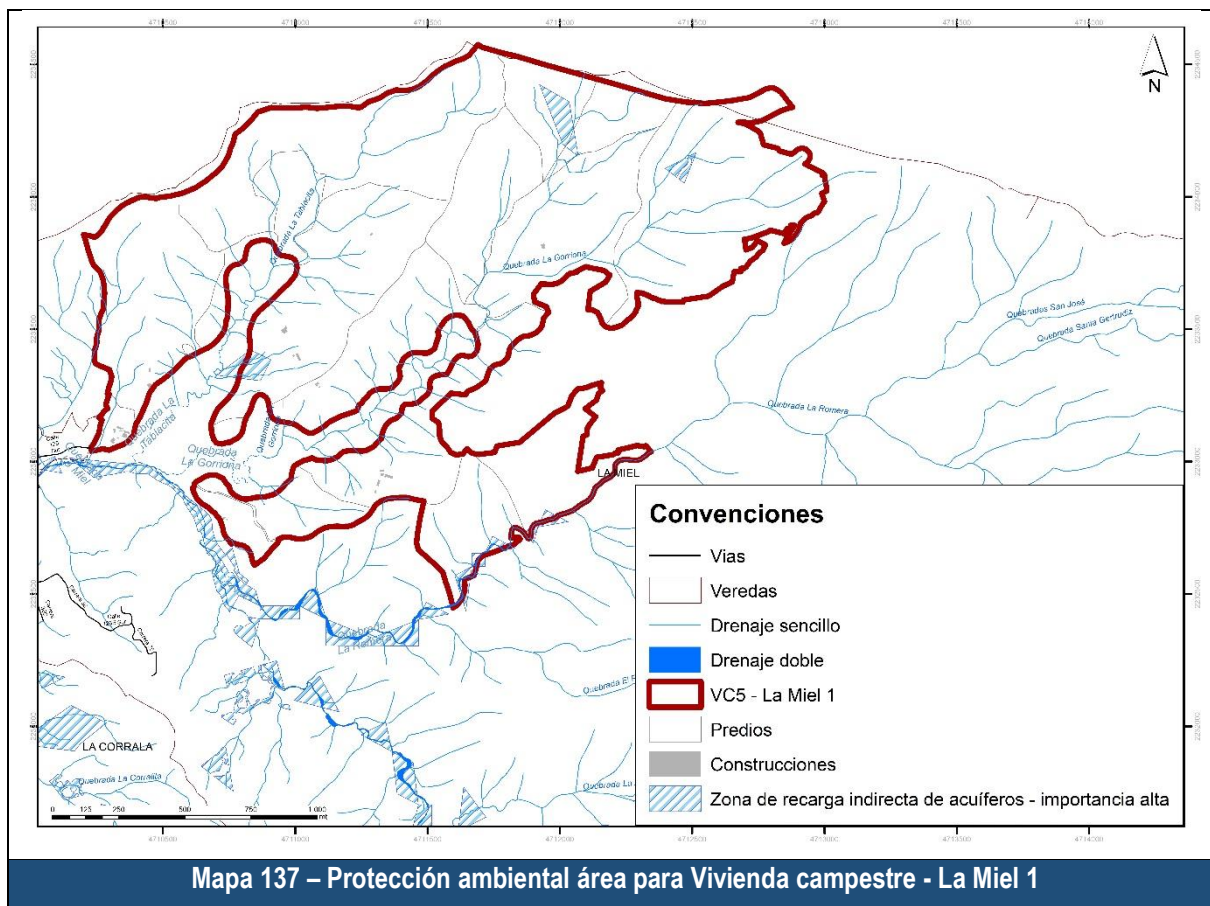
Áreas de especial importancia ambiental	Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta	3,80	1,34%
POMCA Aburrá	Protección ambiental	Limita	
	Conservación ambiental	Cercana	
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) Bajo	Limita	
POMCA Amagá	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	Limita	
Suelos de protección ambiental	Suelos clase VIII	Limita	

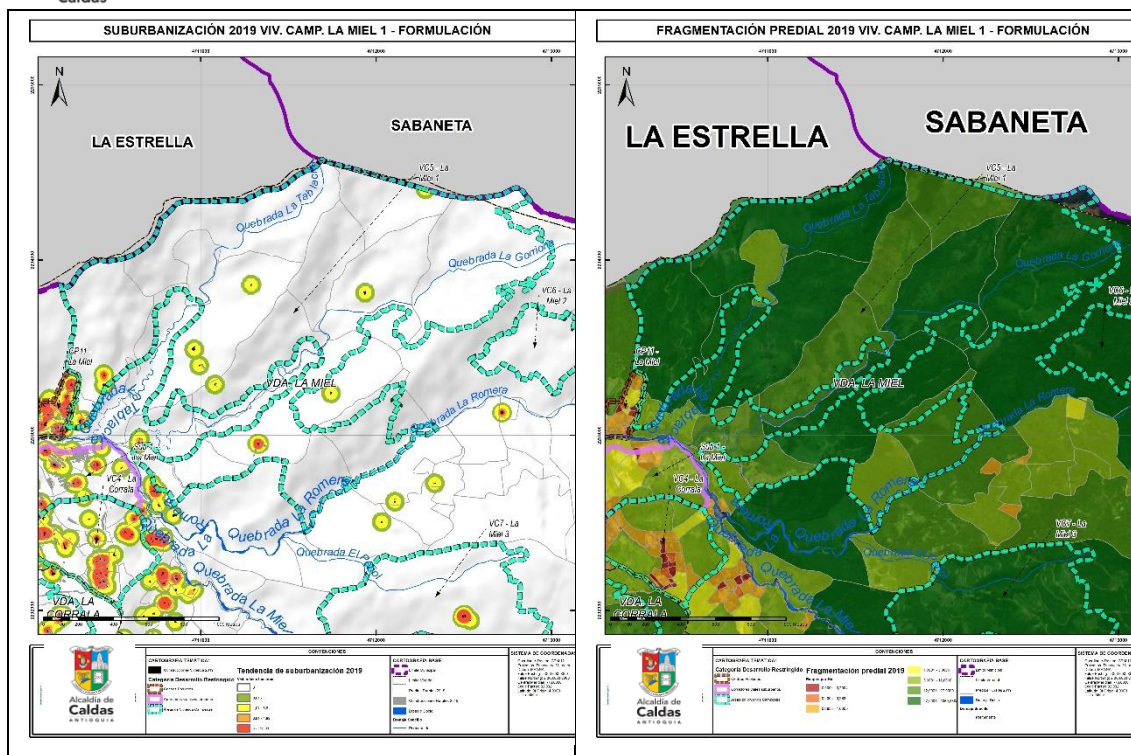
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 22,85 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0,04 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 102,7 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0,97 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 3,8 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla,

existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas. Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 0 hectáreas.

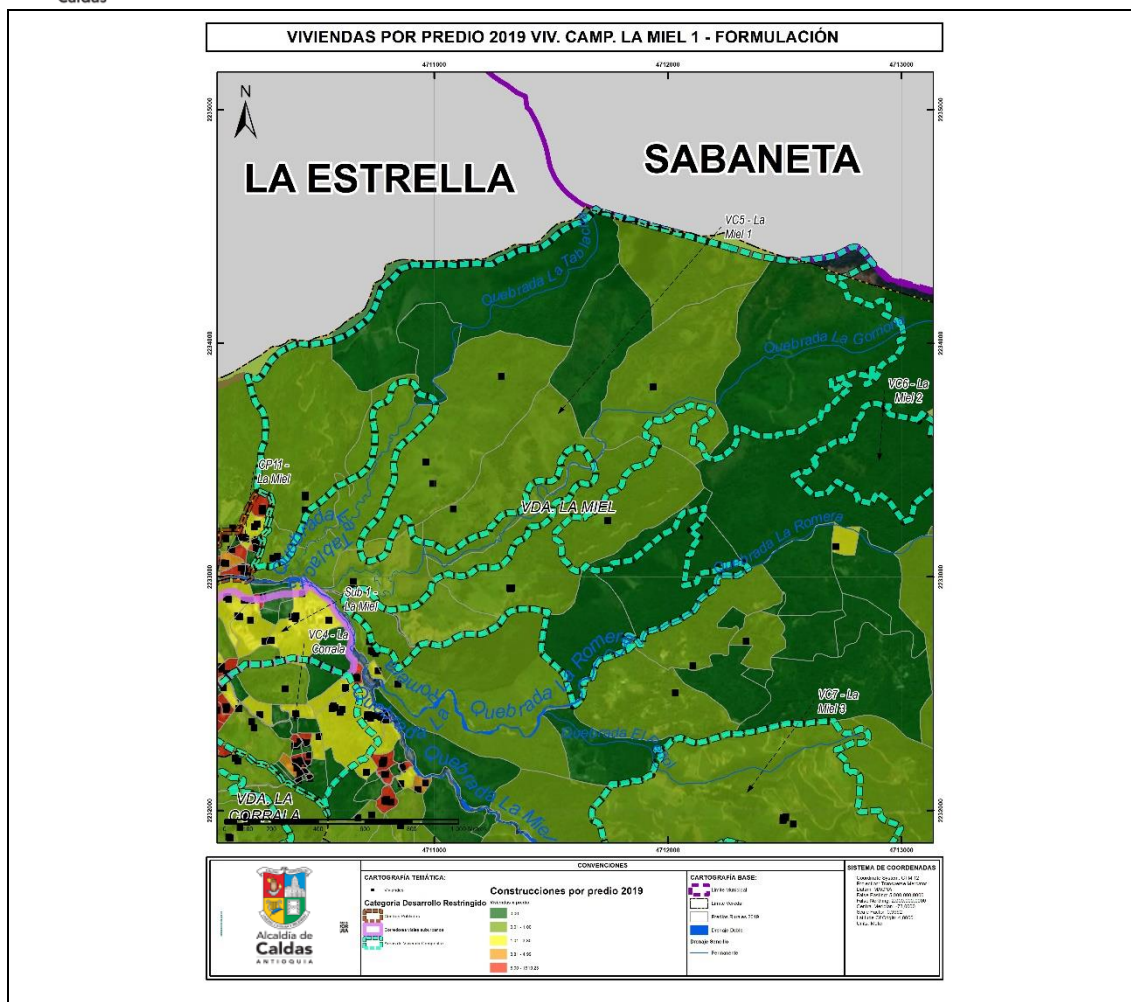




Mapa – Tendencia a la suburbanización y fragmentación predial en La Miel 1

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Miel 1 presenta algunas agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan de manera puntual en el occidente del polígono. Mientras que en la mayor parte del polígono no se presentan densidades de vivienda. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo suburbano de La Miel.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 22,82 hectáreas, lo que indica que no hay fragmentación predial. Todos los predios son mayores a 3 hectáreas. Lo que implica que no hay un proceso de subdivisión predial activo, aunque en la relación con el suelo suburbano de La Miel y con la cercanía a Envigado esta situación puede cambiar.

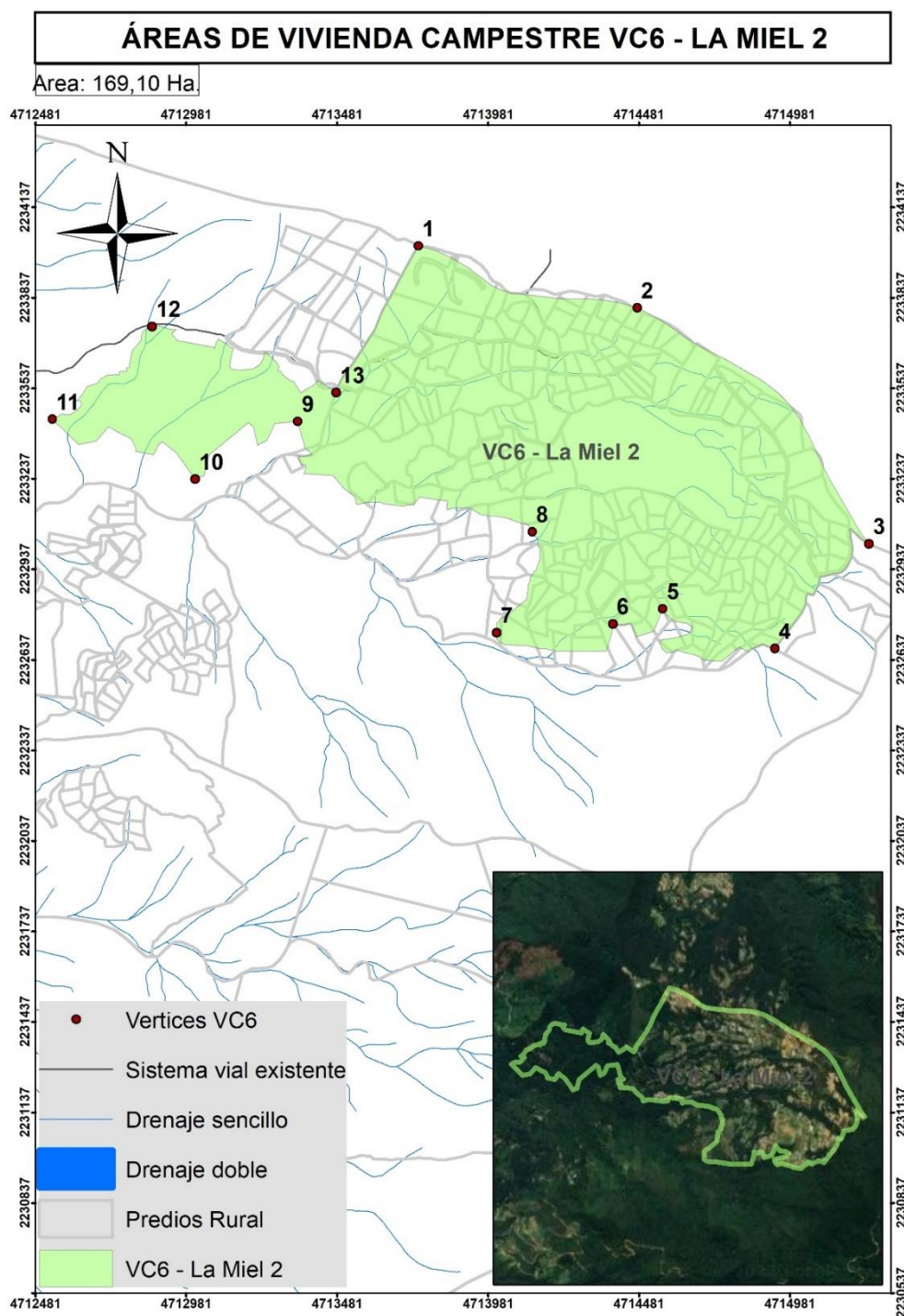


Mapa- Densidad de viviendas por predio en La Miel 1

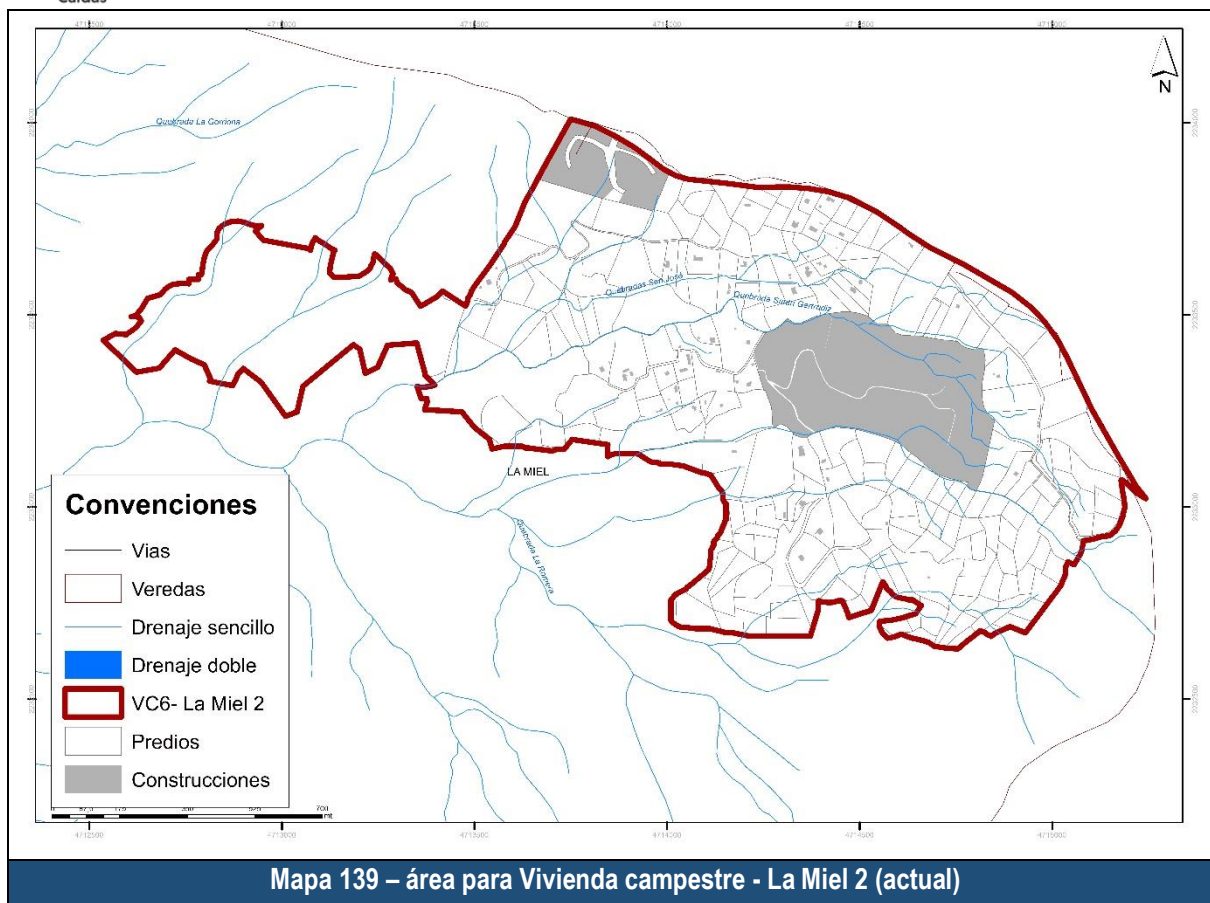
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, aproximadamente la mitad tienen una vivienda por predio y el resto no presentan ocupación residencial. Si bien presenta un escaso desarrollo actual de vivienda, las dinámicas y presiones por vivienda de descanso en La Miel están generando dinámicas en ese sentido.

4.3.3.3.6 Descripción área para vivienda campestre VC6 - La Miel 2

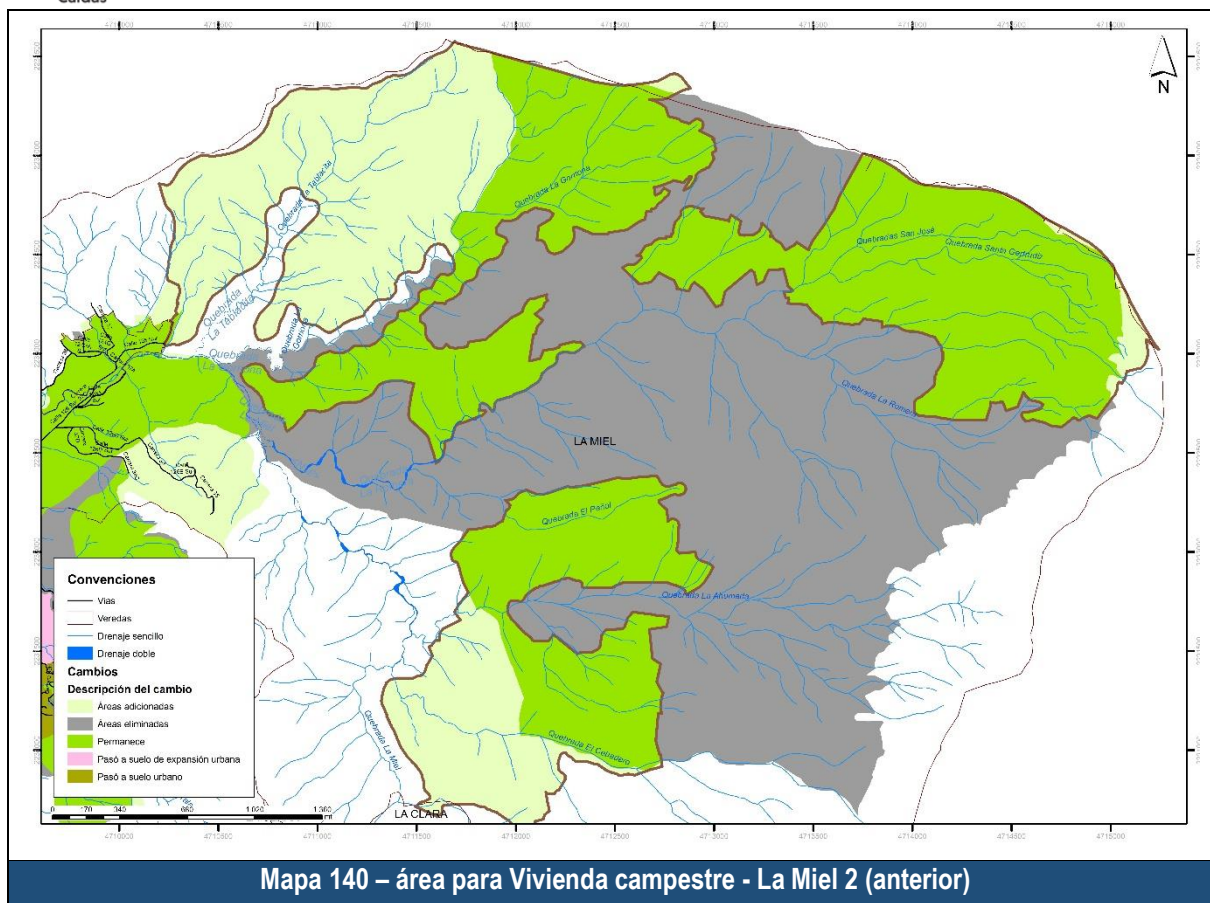
Mapa 138. Área destinada a Vivienda Campestre La Miel 2



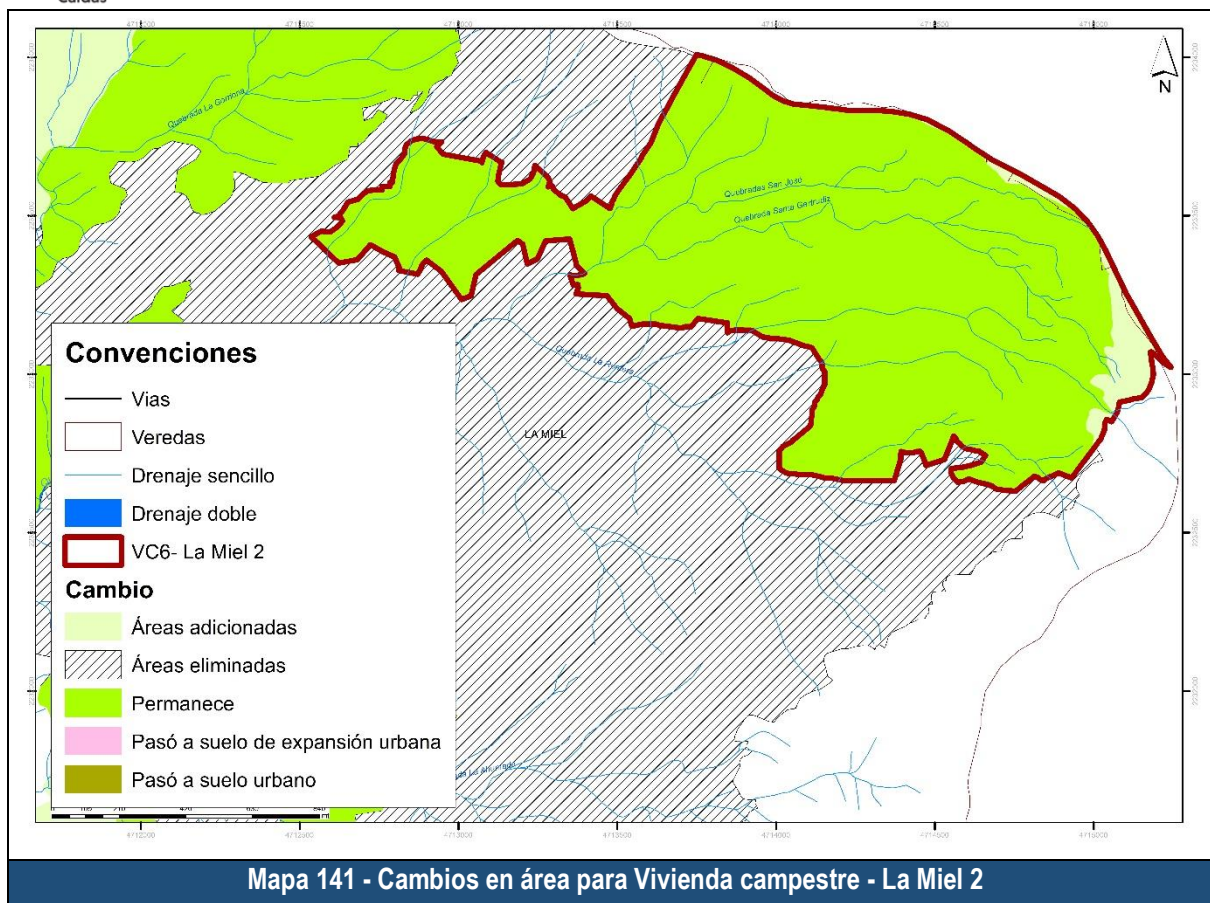
El suelo delimitado para vivienda campestre denominado VC6 - La Miel 2, tiene un área actual de 169,108 hectáreas, cuenta con 233 predios y 155 viviendas, por lo que sus densidades son de 1,37 predios por hectárea y 0,91 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC3-La Miel, y contaba con un área de 955,94 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se adicionaron 6,44 hectáreas, se mantienen 162,71 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



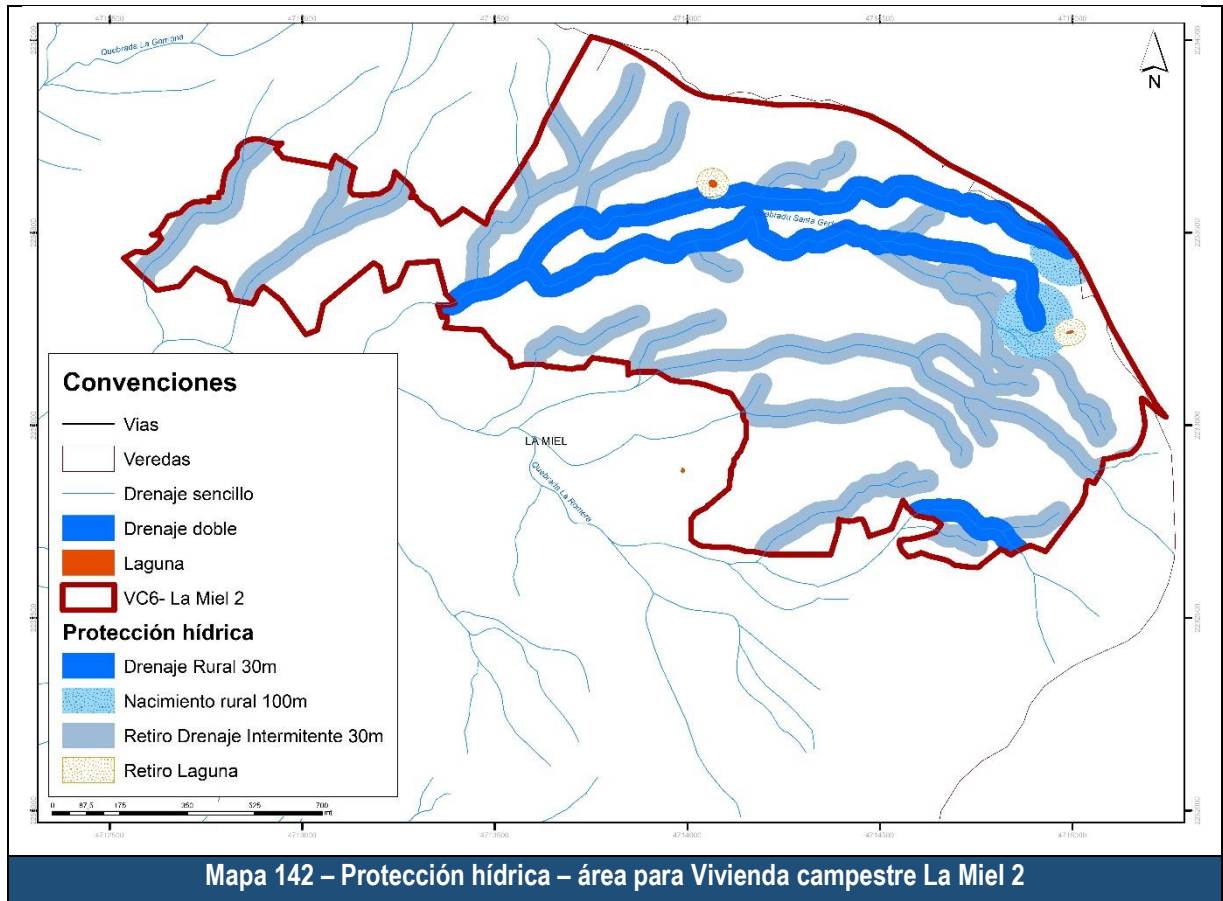
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 51. Suelo de protección VC6 La Miel 2

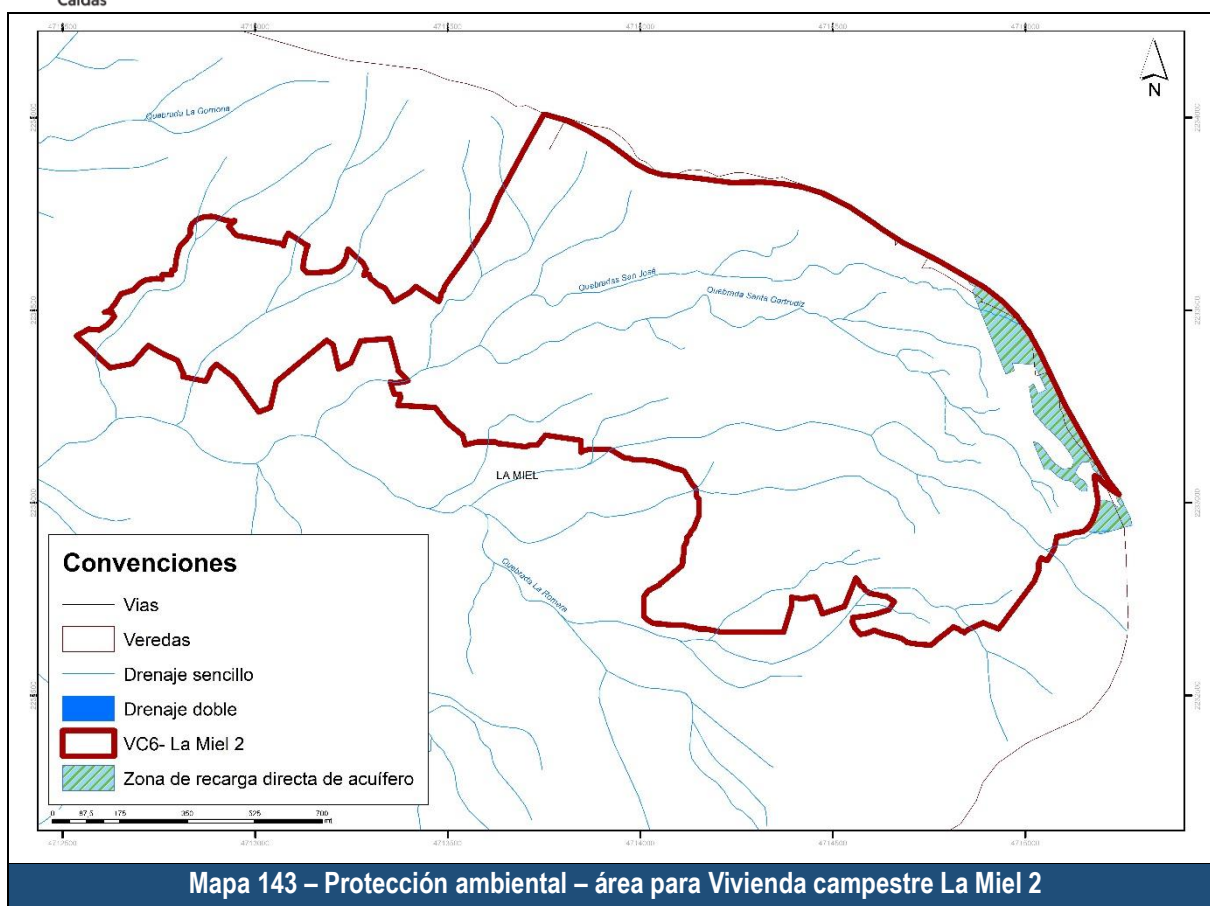
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC6	La Miel 2	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<i>Protección</i>	<i>Determinante ambiental</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	22,06	13,04%
	Retiro drenaje intermitente 30m	47,5	28,09%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	3,13	1,85%
Retiro humedales y cuerpos lénticos	Retiro laguna	0,97	0,57%
Protección ambiental			
<i>Tipo</i>	<i>Detalle</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Área (%)</i>

Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga directa de acuífero	4,04	2,39%
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	
	Conservación ambiental	Limita	
	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) Bajo	Limita	
Suelos de protección ambiental	Suelos clase VIII	1,01	0,60%

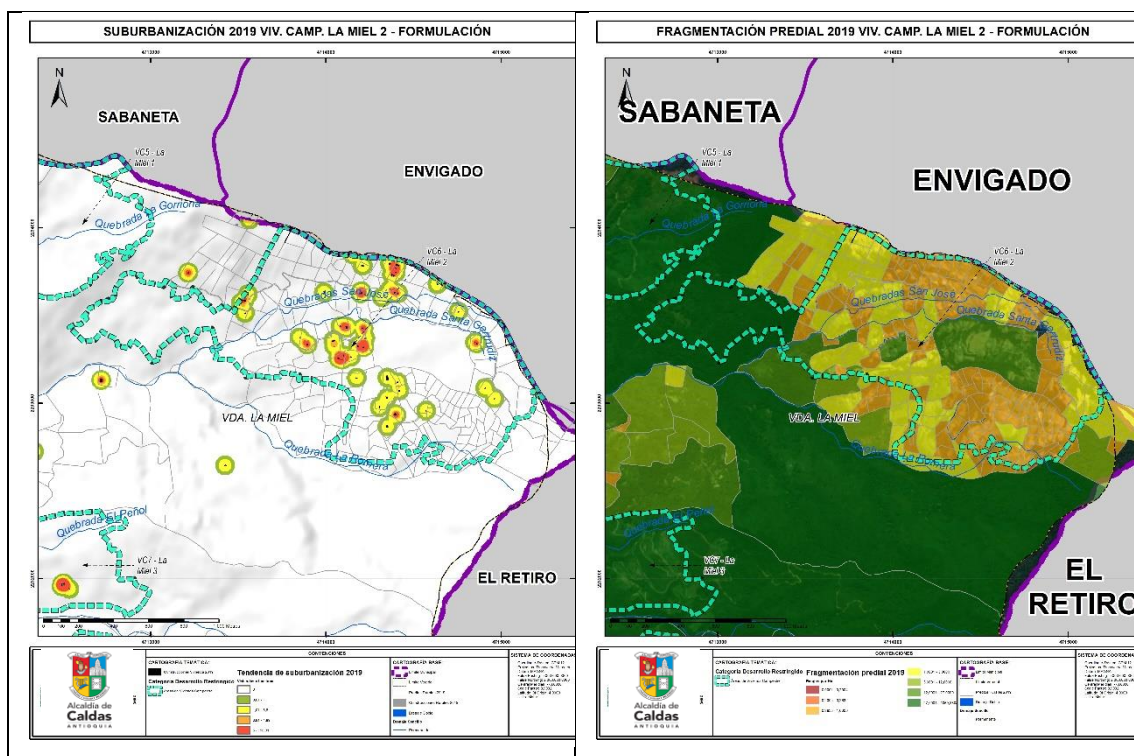
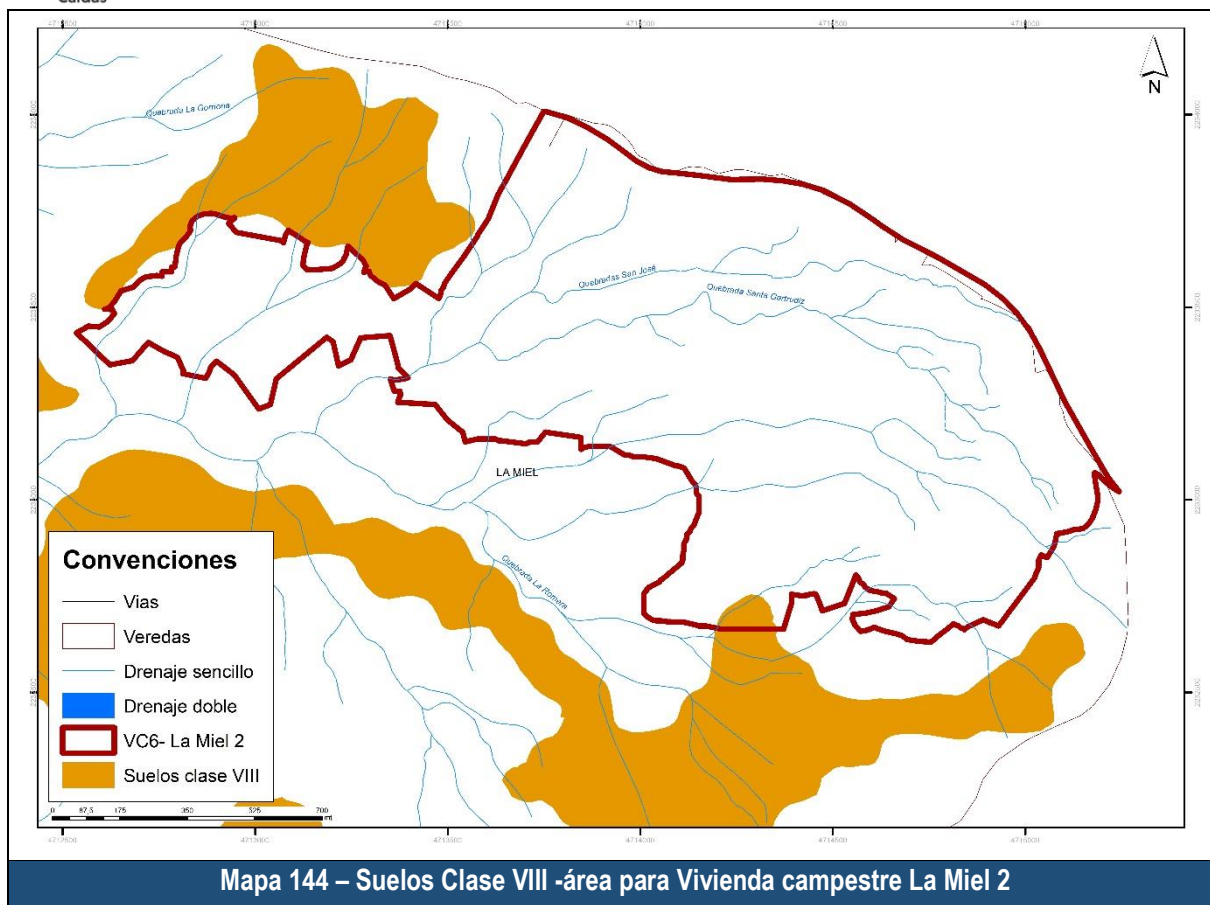
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 22,06 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 47,5 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 3,13 hectáreas; Retiro laguna 0,97 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 4,04 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas.



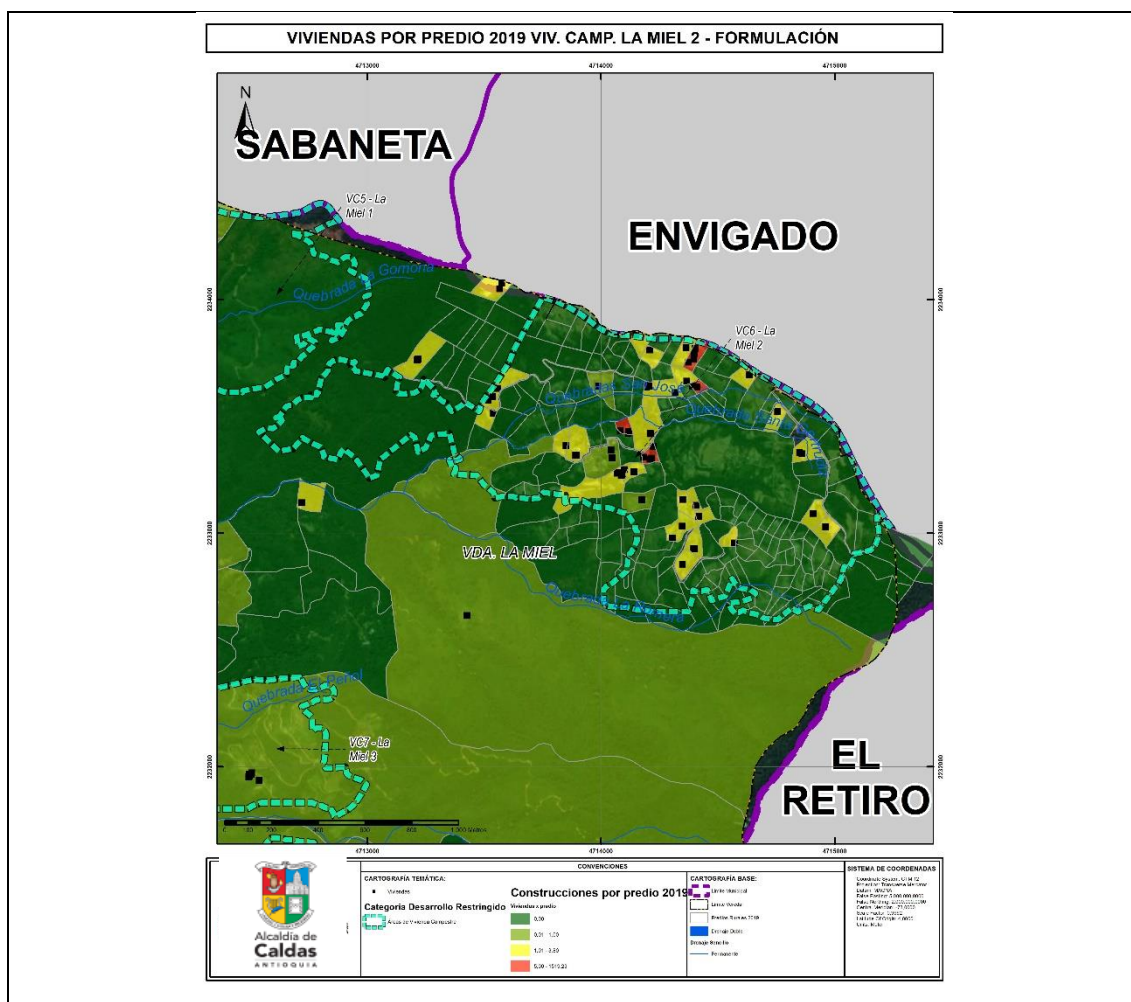
Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 1,01 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Miel 2 presenta varias agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda más altas que las propias de la categoría de vivienda campestre. Tales densidades de vivienda se presentan hacia el centro del polígono. Mientras que en la mayor parte del polígono no se presentan aún densidades de vivienda. Las tendencias a la densificación se generan principalmente por su cercanía al suelo rural del municipio de Envigado

En referencia a la fragmentación predial, el polígono de La Miel 2 es el que tiene la mayor parte de sus predios parcelados y el promedio de área por predio es de 8957,9 m², lo que indica que hay una alta fragmentación en proceso activo. Se muestran 3 predios mayores a 3 hectáreas. Sin embargo, al contrastar la información con la imagen satelital se observa que estos polígonos también están en proceso de parcelación, y que la información de catastro está desactualizada. En general casi todo el polígono ya está subdividido y con procesos activos de parcelación de vivienda.

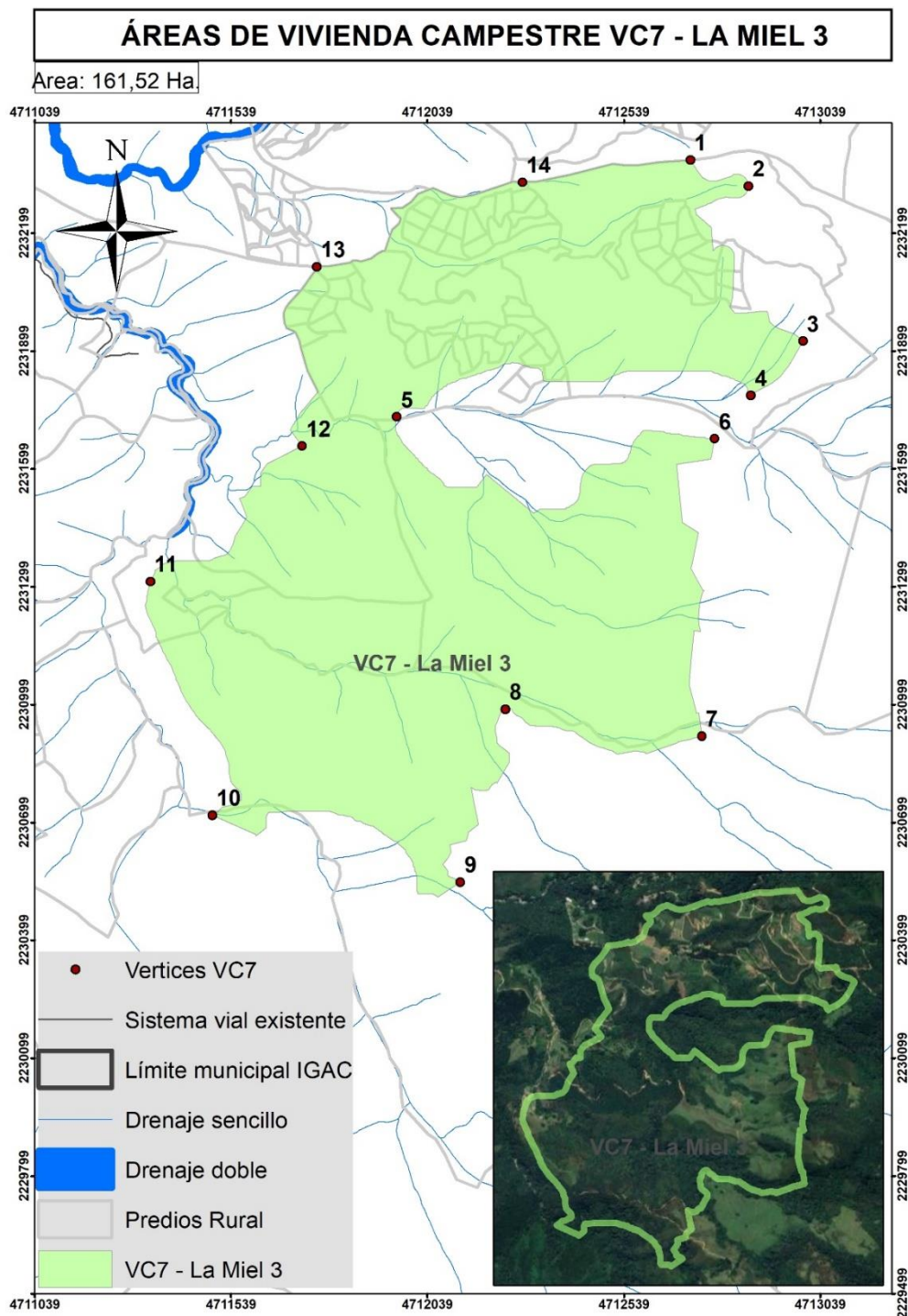


Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Miel 2

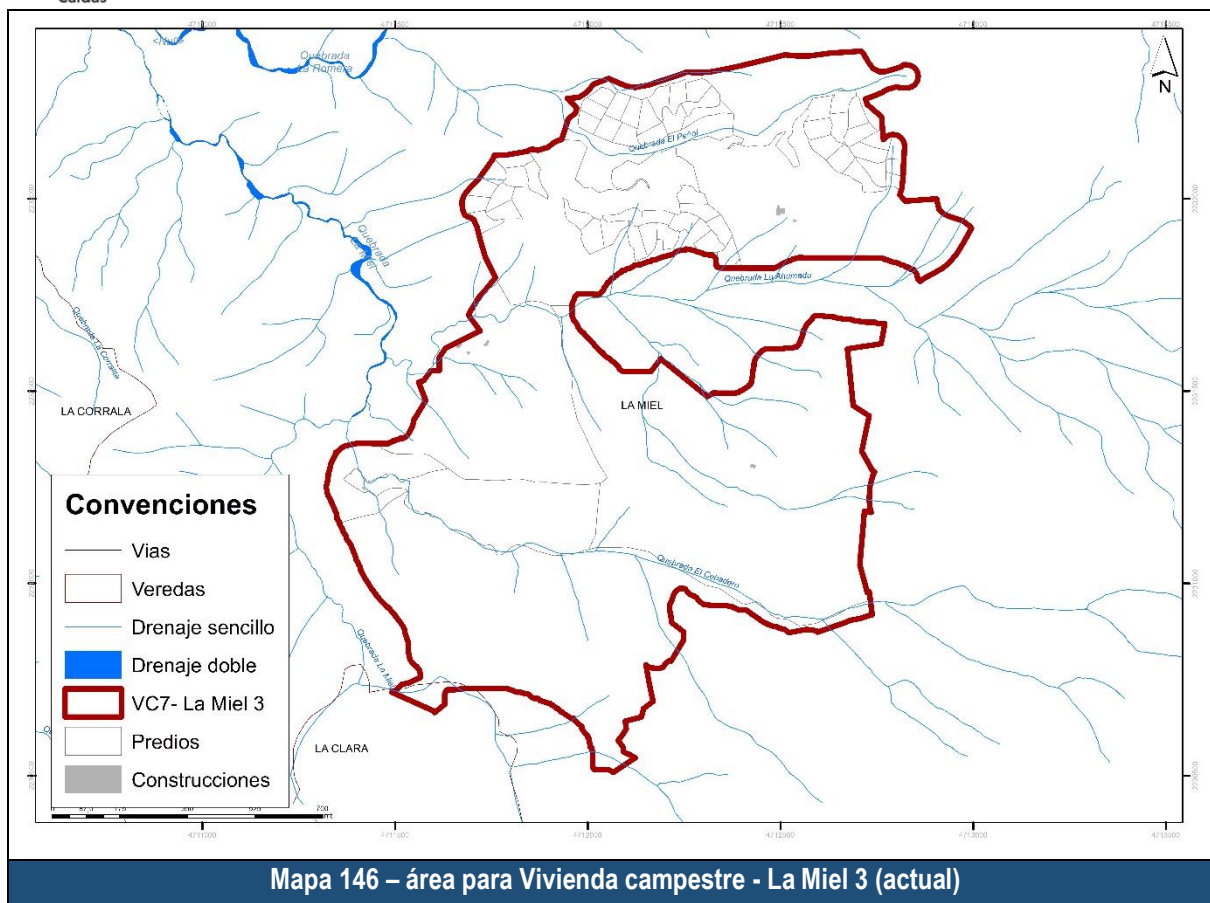
Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en algunos predios se superan las 3,8 viviendas por hectárea correspondientes a densidades de vivienda campestre. Otros predios presentan bajas densidades de vivienda. Y hay evidentes procesos de subdivisión, parcelación y construcción de viviendas, que se pueden comprobar en la imagen satelital.

4.3.3.3.7 Descripción área para vivienda campestre VC7 - La Miel 3

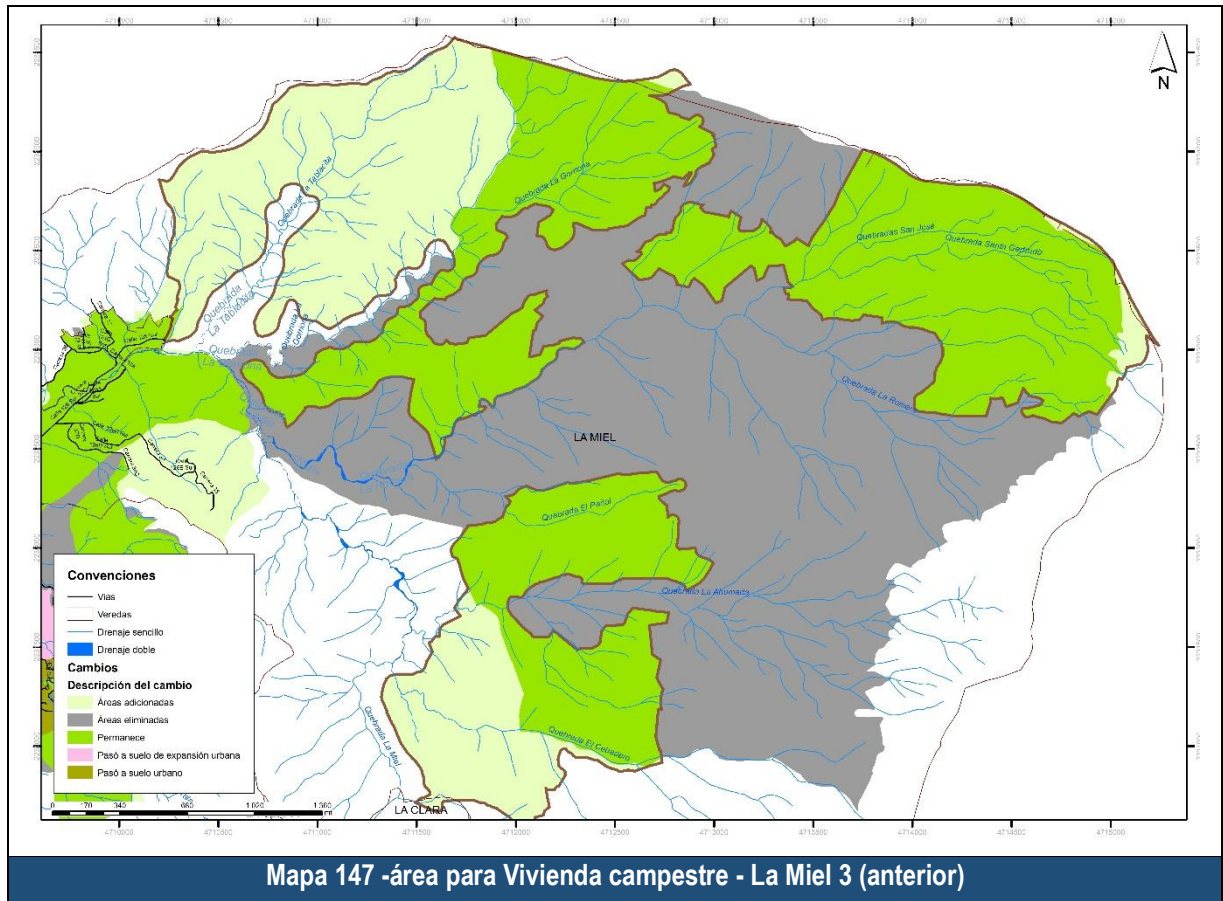
Mapa 145. Área destinada a Vivienda Campestre La Miel 3



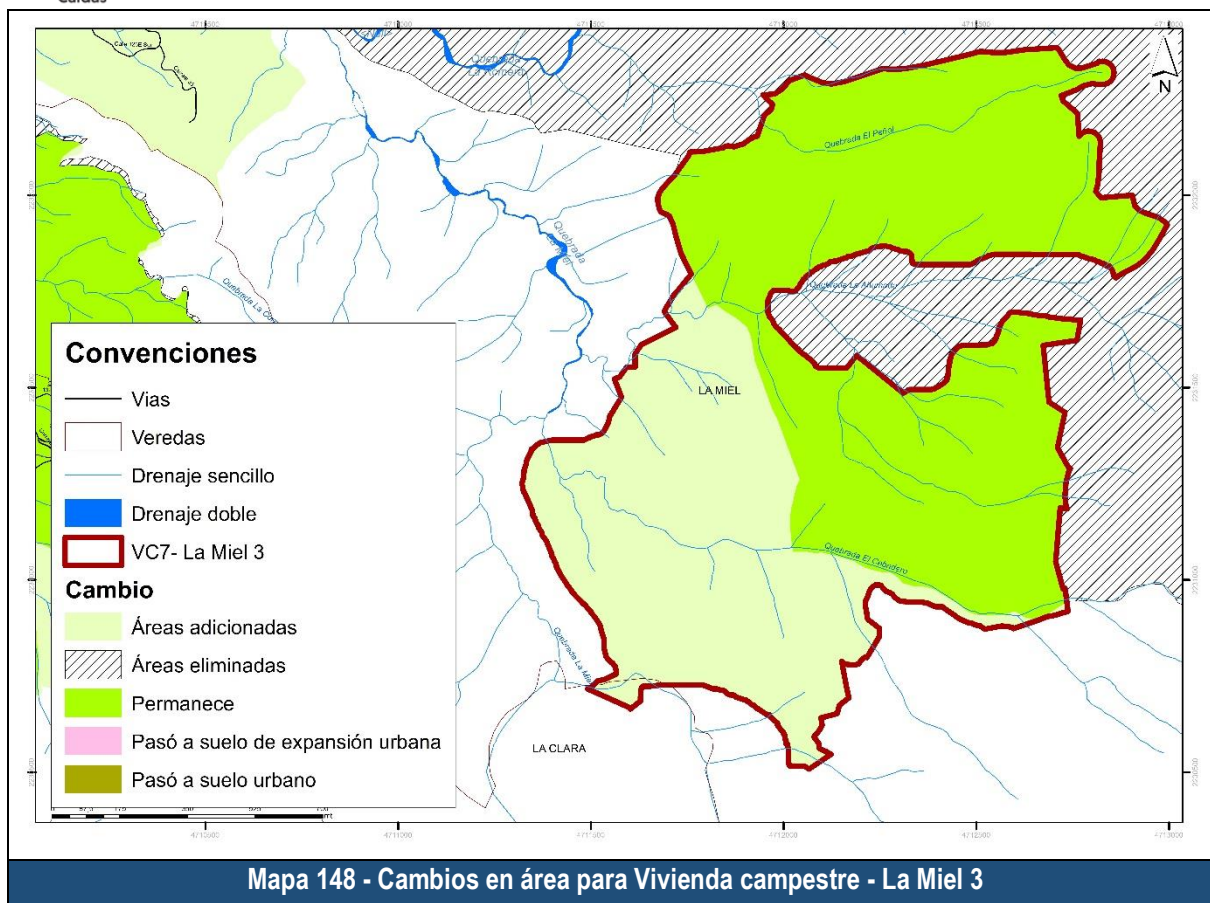
El suelo delimitado para vivienda campestre denominado VC7 - La Miel 3, tiene un área actual de 161,53 hectáreas, cuenta con 64 predios y 16 viviendas, por lo que sus densidades son de 0,39 predios por hectárea y 0,0099 viviendas por hectárea, de acuerdo con la resolución 9328 de 2007, y dada la densidad máxima para parcelación campestre en 3,8 viviendas por hectárea, se puede indicar que cumple con lo establecido en la normativa.



Revisando los antecedentes en la conformación de esta área de vivienda campestre, se tiene que para el momento de diagnóstico se denominaba ZPC3-La Miel, y contaba con un área de 955,94 hectáreas como se puede ver en la siguiente figura.



Los cambios que dieron lugar a la especialización actual son: 1) Se adicionaron 61,93 hectáreas, y permanecen o se mantienen 99,59 hectáreas, como se puede ver en la siguiente figura.



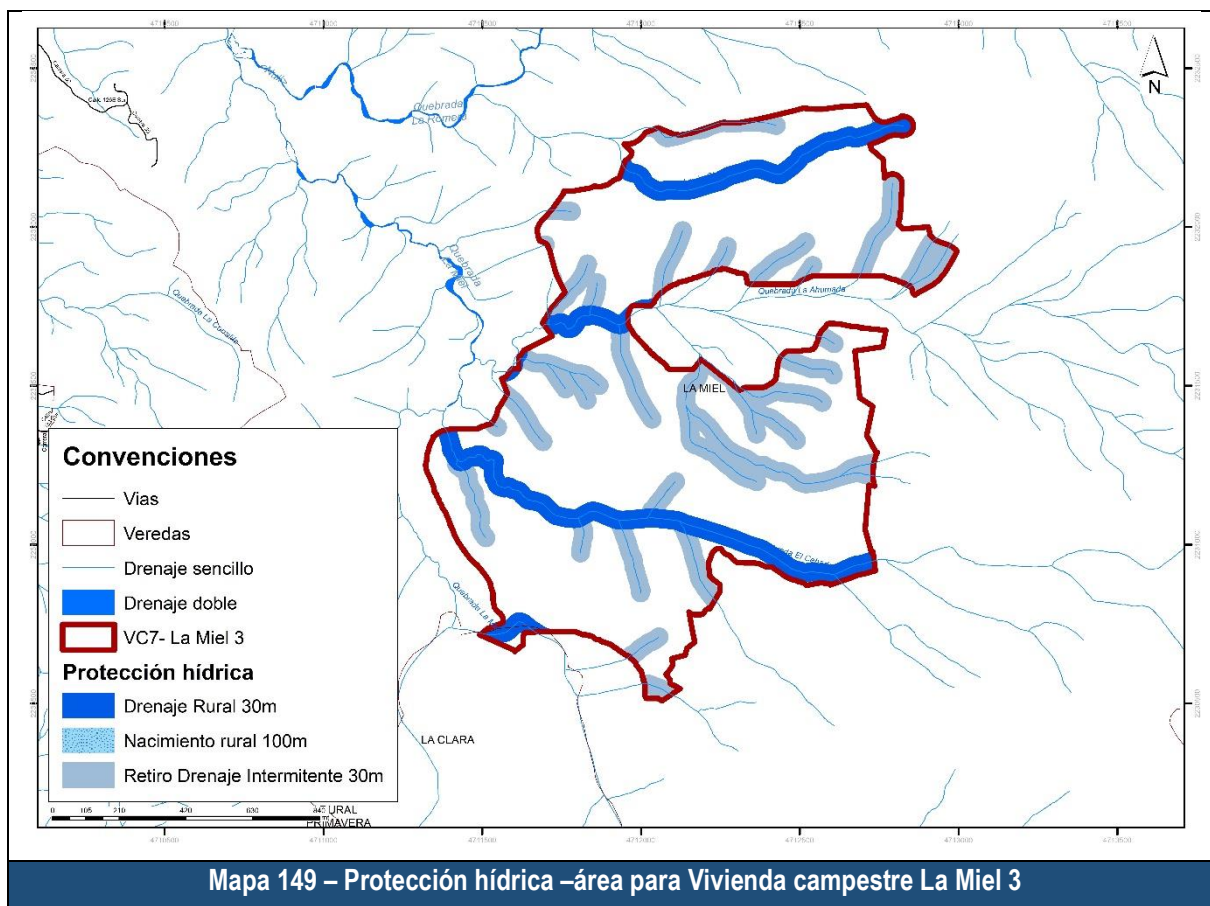
Luego de presentar la delimitación actual y su comparativo con la anterior, se presentan las áreas de protección las cuales se agrupan en áreas de protección hídrica y áreas de protección ambiental.

Tabla 52. Suelo de protección VC7 La Miel 3

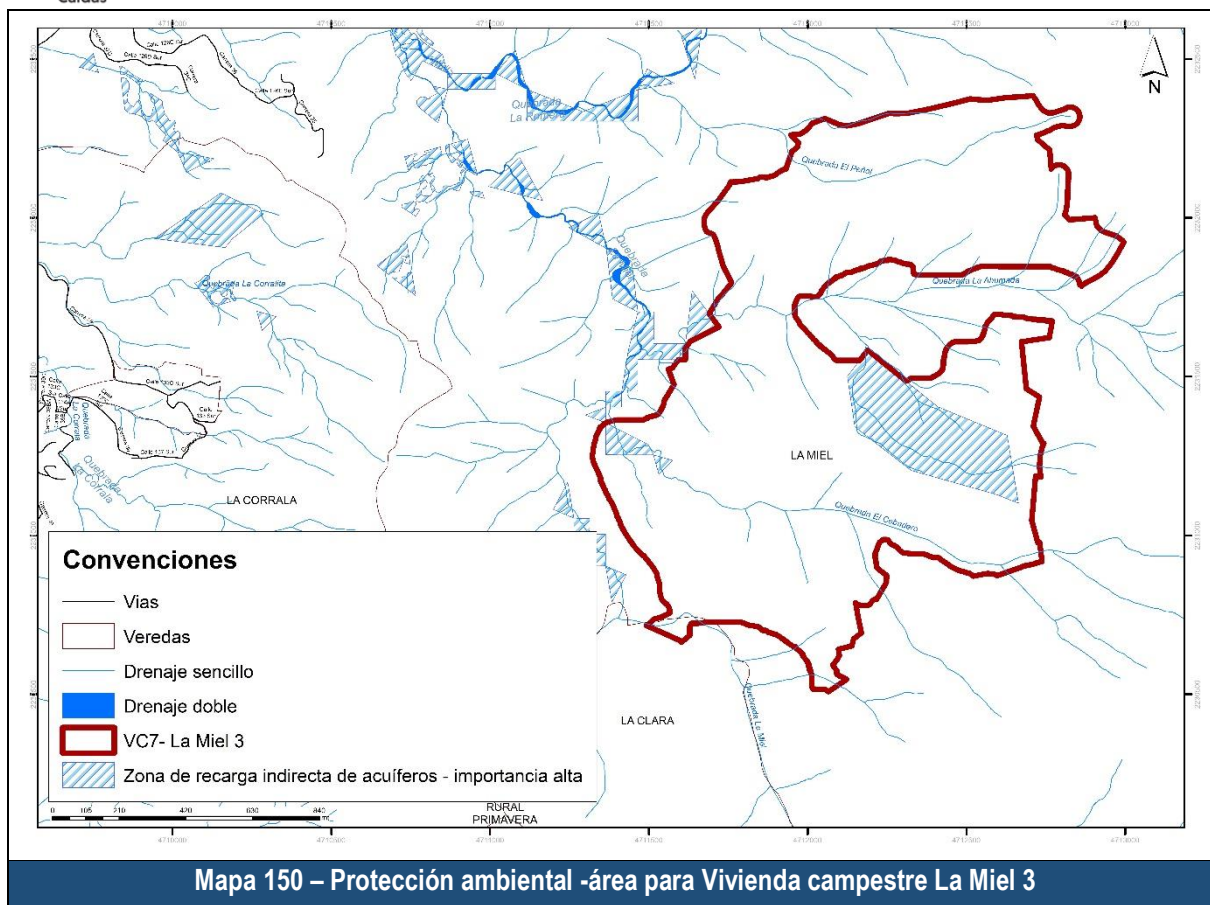
1. Identificación del polígono			
Categoría suelo:	Desarrollo restringido	Subcategoría:	Vivienda Campestre
Nombre polígono:	VC7	La Miel 3	
2. Análisis de superposición áreas protegidas			
Protección hídrica			
<u>Protección</u>	<u>Determinante ambiental</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Franja forestal protectora a afluente	Drenaje rural 30m	18,60	11,51%
	Retiro drenaje intermitente 30m	37,4	23,17%
Retiro a nacimientos	Nacimiento rural 100 m	0,03	0,02%
Protección ambiental			
<u>Tipo</u>	<u>Detalle</u>	<u>Área (ha)</u>	<u>Área (%)</u>
Áreas de especial importancia ambiental	Cinturón verde	Limita	
	Zona de recarga directa de acuífero	12,96	8,02%
POMCA Aburrá	Prioridades de conservación COMPES	Limita	

	Conservación ambiental	Limita
POMCA Amagá	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	Limita

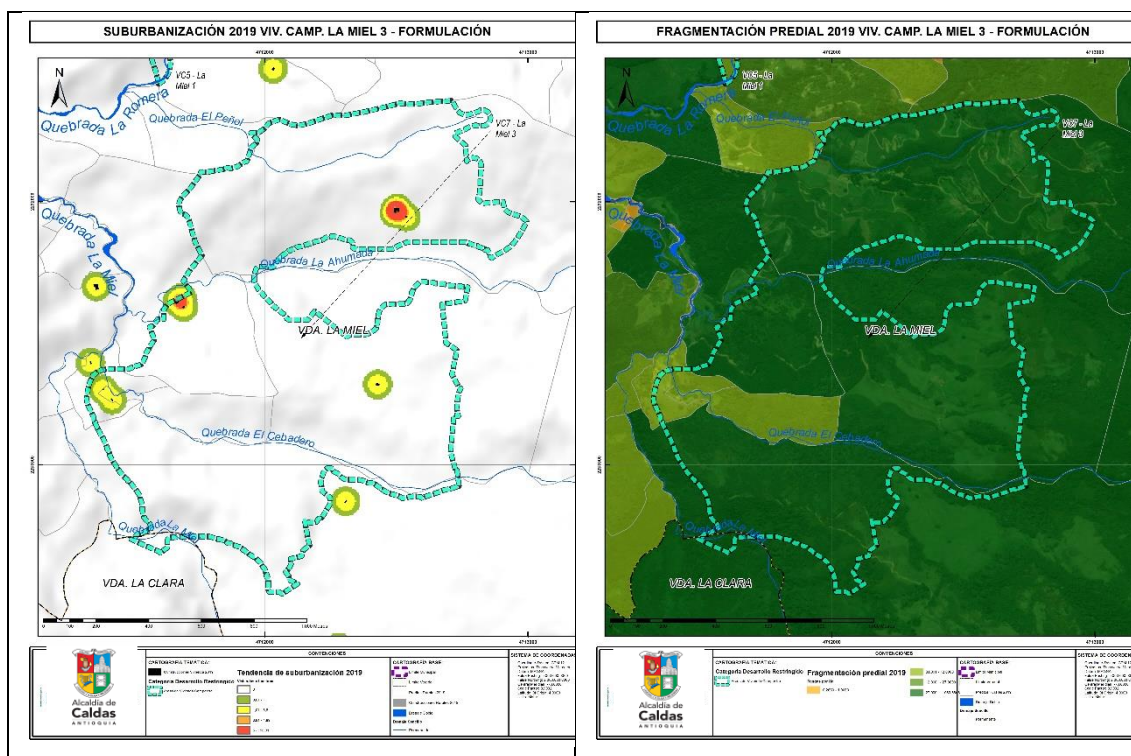
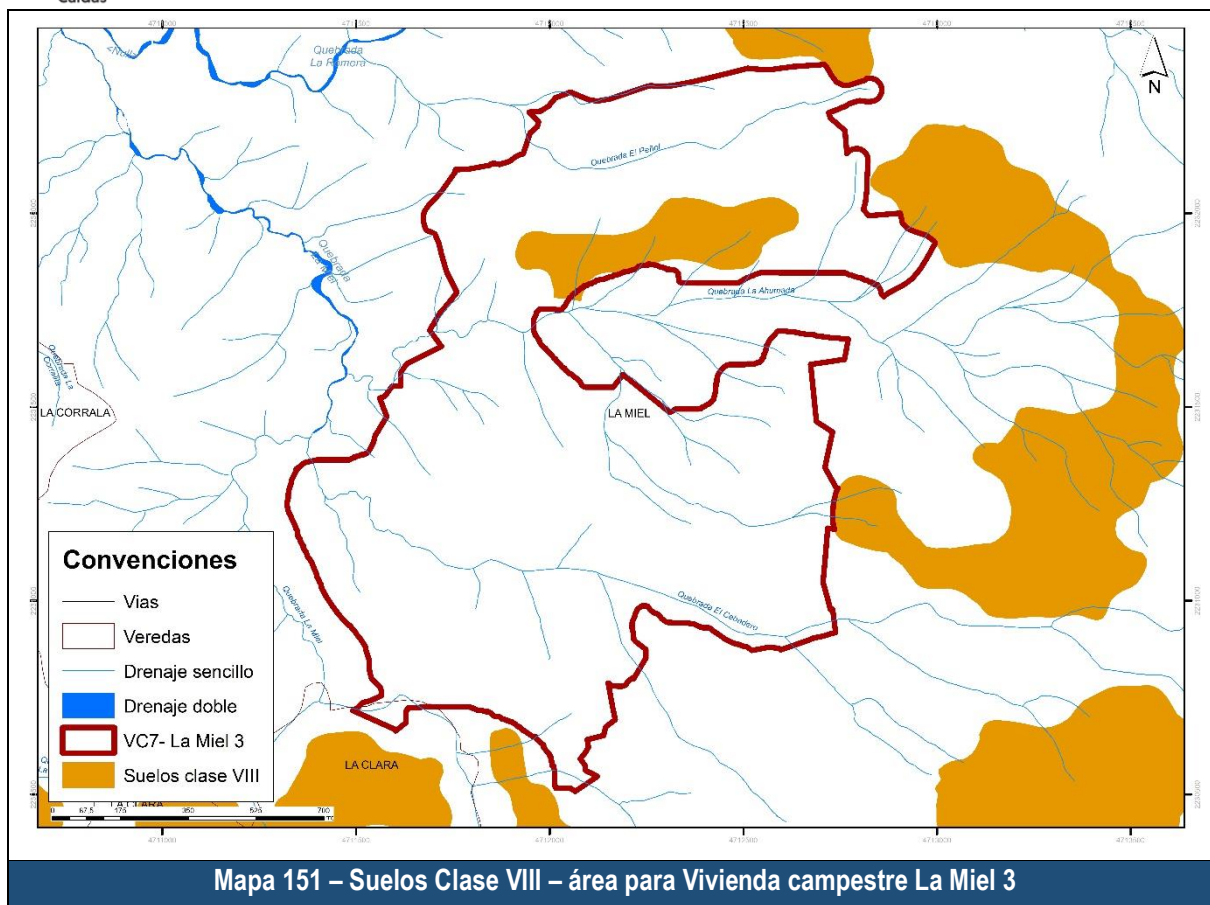
En cuanto a las áreas de protección por regulación hídrica, se tiene que, para este polígono, en hectáreas se tienen las siguientes: Drenaje rural 30m 18,6 hectáreas; Urbano 10 m 0 hectáreas; 30m ríos Medellín-La Miel 0 hectáreas; Heredados 014 de 2010 0 hectáreas; Retiro drenaje intermitente 30m 37,42 hectáreas; Retiro a Bocatomas (Microcuenca abastecedora) 0 hectáreas; Nacimiento rural 100 m 0,03 hectáreas; Retiro laguna 0 hectáreas; Retiro humedales 0 hectáreas; y Retiro pantano 0 hectáreas.



En referencia a las áreas de protección ambiental, para las áreas de especial importancia ecosistémica comprendidas por Cinturón verde, Zona de recarga directa de acuífero y Zona de recarga indirecta de acuíferos - importancia alta, en total se tiene un área de 12,96 hectáreas. Siguiendo con el POMCA Aburrá, no se tienen áreas específicamente dentro de la unidad territorial, sin embargo, como se indica en la tabla, existen algunas que limitan. Del POMCA Amagá, corresponde 0 hectáreas.



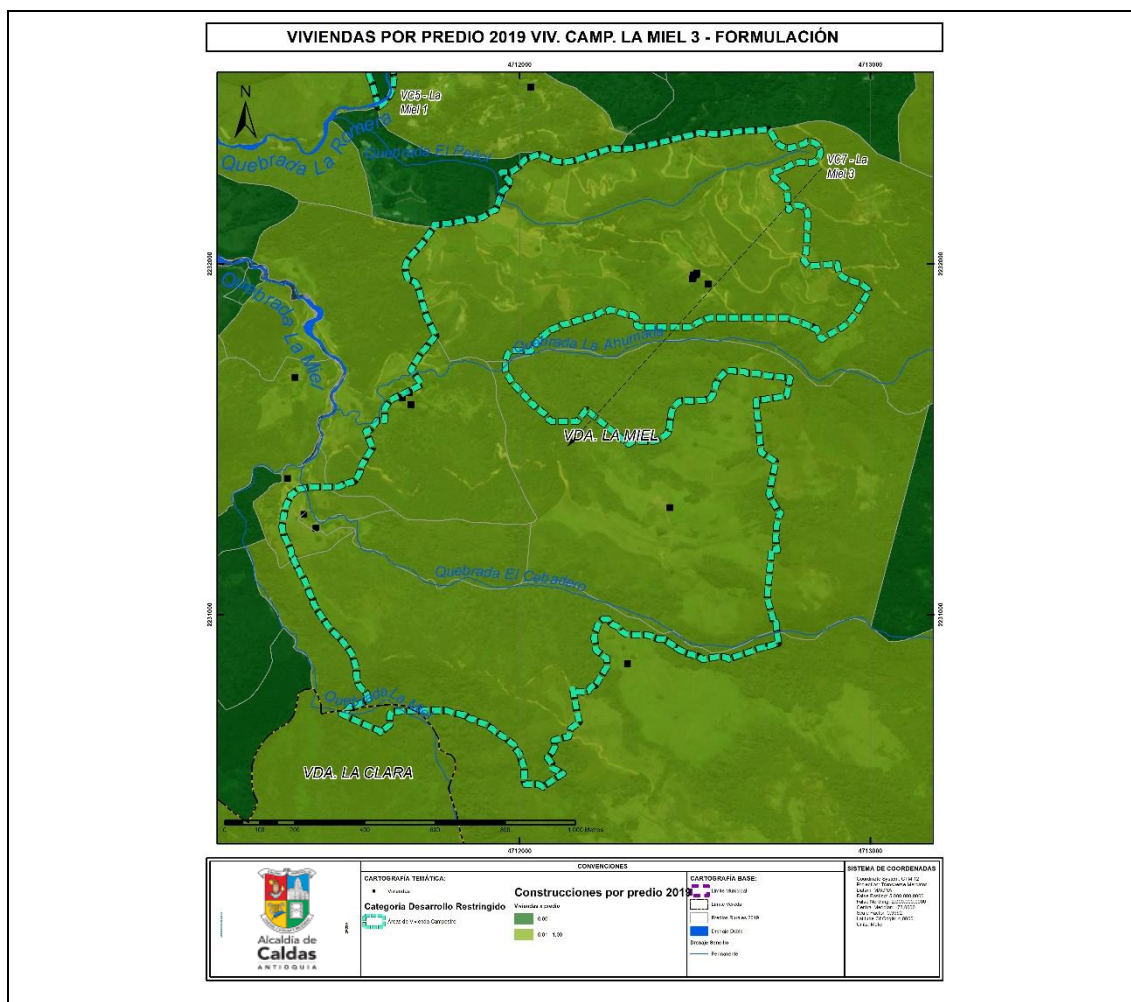
Siguiendo con las áreas protegidas, se tienen los suelos protegidos por su condición de Suelos clase VIII o por ser Áreas de conservación y protección ambiental (predios de protección), bajo esta categoría se tienen 9,32 hectáreas.



DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En referencia a tendencia a la suburbanización, La Miel 3 presenta 2 agrupaciones de vivienda con densidades de vivienda propias de la categoría de vivienda campestre. En la mayor parte del polígono no se presentan densidades de vivienda.

En referencia a la fragmentación predial, el promedio de área por predio es de 32,24 hectáreas, lo que indica que no hay fragmentación predial. Todos los predios son mayores a 3 hectáreas. Lo que implica que no hay un proceso de subdivisión predial activo.



Mapa – Densidad de viviendas por predio en La Miel 3

Finalmente, en cuanto a la densidad de viviendas por predio, en ningún predio se superan las 3,8 viviendas por hectárea correspondientes a densidades de vivienda campestre. En todos los predios se presentan muy bajas densidades de vivienda. Se debe tener en cuenta que la mayor demanda por vivienda campestre se da en esta vereda y que ya La Miel 2 está prácticamente subdividida y parcelada.

4.3.3.4 Áreas para la localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

Corresponden a aquellas áreas definidas para la localización de equipamientos básicos como: salud, educación, bienestar social, cultural, recreación y deporte. Corresponden a los siguientes equipamientos para la prestación de bienes y servicios.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 53. Áreas para la localización prevista para los equipamientos

Categoría	Tipo	Subtipo
Equipamientos Básicos Sociales (EBS)	Equipamientos de Educación -ED	Equipamientos de Educación Formal Equipamientos de Educación para el trabajo y el desarrollo humano
	Equipamientos de Salud -SA	Equipamientos de Primer nivel de atención – Puestos de salud y centros de salud Equipamientos de Segundo nivel de atención – Clínicas y Unidades intermedias Equipamientos de Tercer nivel de atención –Clínicas y Hospitales especializados
	Equipamientos de Recreación y Deportes -RD	Unidades deportivas Escenarios deportivos Equipamientos Recreativos
	Equipamientos de Cultura -CU	Casas de la Cultura Bibliotecas Museos y otros Aulas Ambientales Centros de Innovación y Desarrollo
Equipamientos Institucionales -EIN	Equipamientos para la Administración Pública -AP	
	Equipamientos de Seguridad, Defensa y Justicia -SDJ	Sedes de Cuerpos Especiales del Estado Equipamientos administrativos de justicia Centros de reclusión Equipamientos de Policía Equipamientos Militares
	Equipamientos para la Gestión del Riesgo -GR	Bomberos Sedes de la defensa civil Cruz Roja
	Equipamientos Institucionales privados -IP	

4.4 SUELO DE PROTECCIÓN

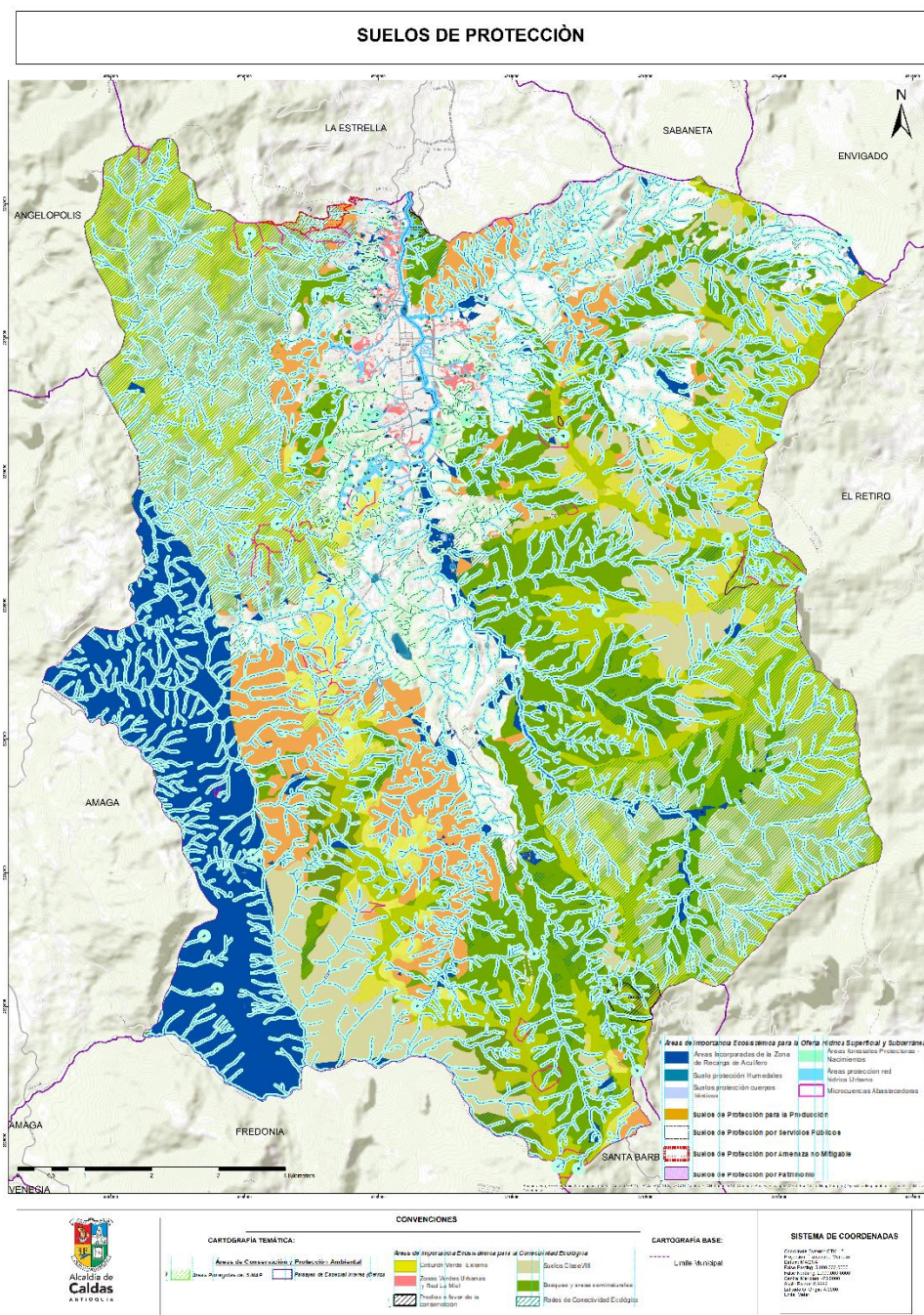
El Decreto Nacional 3600 de 2007 establece las categorías de protección y desarrollo restringido en suelo rural; disposiciones compiladas por el Decreto Único Nacional 1077 de 2015 capítulo 2º y sección 1º sobre el ordenamiento del suelo rural, artículo 2.2.2.2.1.2. categorías del suelo rural y en el artículo 2.2.2.2.1.3 *Categorías de Protección del Suelo Rural*, en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15º de la misma ley.

De acuerdo con las categorías de protección del suelo rural y en coherencia con el Modelo de Ocupación y las determinantes ambientales, en esta sección se describe las áreas del suelo de protección, la cual es compilada en la siguiente tabla:

Categorías de protección			
Categoría	Subcategoría	Nombre del Área	Área (Ha)
Áreas de Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas Protegidas del SINAP	Tabla Áreas de Conservación Y Protección Ambiental
	Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	Áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica	
		Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea	
		Paisajes de Especial Interés	
Áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales			1.298,195
Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios			23,11
Áreas declaradas de Alto riesgo no mitigable			19,77

Caldas		Categorías de protección	
Categoría	Subcategoría	Nombre del Área	Área (Ha)
Áreas e inmuebles considerados como patrimonio Cultural			0,0139

Mapa 152. Suelos de protección



4.4.1 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En esta categoría se incluyeron las áreas de reserva y conservación de los recursos naturales, en sus diferentes categorías, sobre las cuales el municipio debe coadyuvar para su conservación y protección. Se incluye las áreas que según el numeral 1 del Artículo 2.2.2.2.1.3 del Decreto 1077 de 2015 deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y que en el municipio de Caldas hacen parte de la Estructura Ecológica Principal.

Hacen parte de éstas todas aquellas áreas de especial protección Ambiental que se encuentran reguladas por la norma nacional y metropolitana vigente, haciendo parte de éstas, las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que, para el caso del municipio, existen sobre el suelo rural el Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca y la Reserva Forestal Protectora Alto de San Miguel, las áreas incorporadas de las zonas de recarga de acuíferos directa e indirecta de importancia alta. Asimismo, dentro de las áreas complementarias para la conservación se integraron el Cinturón Verde Metropolitano Externo, el cual se superpone con las cuencas hidrográficas de orden cero acogidas por el PEMOT, las áreas identificadas como suelos clase VIII provenientes de la capacidad de uso de los POMCAs Aburrá y Amagá – Sinifaná, las áreas asociadas a categorías de conservación registradas en el Acuerdo 014 de 2010 (PBOT de Caldas) e integradas a los pasos 1, 2, 3 y 5 de la zonificación de los POMCAs antes mencionados y aquellas denominadas como prioridades de conservación CONPES 3680 de 2010.

Tabla 54. Elementos que integran las áreas de conservación y protección ambiental

Subcategoría	Nombre del Área	Elementos	Área
Áreas Protegidas	Áreas Protegidas del SINAP	Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle De Aburra Río Cauca	1.634,55
		Reserva Forestal Protectora Alto San Miguel	1.615,53
Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	Áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica	Cinturón Verde Metropolitano Externo	3.314,53
		Bosques y áreas seminaturales: Áreas de restauración asociadas al POMCA Amagá y Aburrá, Áreas asociadas a prioridades de conservación CONPES 3680 integradas al paso 1 de la zonificación del POMCA. Áreas asociadas a categorías de conservación y protección ambiental del PBOT 2010 e integradas al paso 1 y 2 de la zonificación del POMCA de los ríos Aburrá y Amagá. Y las áreas prioritarias por biodiversidad asociadas a la posible ampliación de la Reserva Nare.	6.278,55
		Predios a favor de la conservación con código PK-predio: 1292001000002200483 y 1292001302000100070	47,04
		Suelos Clase VIII por su aptitud para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	2.096,58
		Fragmentos de vegetación natural o seminatural asociadas a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria y bosques fragmentados y densos con potencial para la conectividad ecológica del municipio (nodos, enlaces y fragmentos).	2.399,21
		Zonas verdes urbanas que hacen parte de las redes ecológicas locales y red La Miel determinada por el AMVA.	206,49
		Áreas forestales protectoras de 100 metros a la redonda de los nacimientos y áreas forestales protectoras de 30 metros a la red de drenaje en el suelo rural y de Expansión	4.779,04
	Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea	Áreas de protección a la red de drenaje en el suelo urbano	131,43
		Cuerpos Léntico (Lagunas, pantanos, Jaguey, Humedales) y las áreas forestales protectoras de 30 metros de retiro en el suelo rural y de expansión	23,33
		Humedales y sus áreas de protección de 30 metros en el suelo urbano	5,32

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Subcategoría	Nombre del Área	Elementos	Área
		Microcuencas Abastecedoras de Agua para Consumo Humano y	214,78
		Fajas de protección a microcuencas abastecedoras, Calculadas en la actualización del PBOT de Caldas 2023	7,47
		Áreas incorporadas de las zonas de recarga directa (167,18ha.) e indirecta de importancia alta (1.457,94 ha.) del acuífero	1.625,12
	Paisajes de Especial Interés	Cerro Alto de La Cruz	0.69
		Morro Gil	21.45

Fuente: Actualización PBOT Caldas, 2023

Las áreas de conservación y protección ambiental se protocolizan en el mapa:
FormGeneral_P004_AreasConservacionProtecciónAmbiental

Mapa 153. Áreas de protección y conservación Ambiental

 Alcaldía de Caldas ANTIOQUIA	CARTOGRAFIA TEMÁTICA:  Áreas Protegidas del SINAP  Paisajes de Especial Interés, Cerros,	CONVENCIONES Áreas de importancia biológica para la Conservación  Ciénaga o Vereda Alterada  Zona Verde Urbana y Red La Lial  Red de Canchales y Paisajes  Área de Interés de Conservación  Bosque y Área de Conservación	CARTOGRAFIA BASE: Fuente: Google Earth Proyección: UTM Datum: WGS 84 Zona: 18N Escala: 1:50,000 Fecha: 2010 Autor: Alcaldía de Caldas	SISTEMA DE COORDENADAS Datum: WGS 84 Zona: 18N Escala: 1:50,000 Autor: Alcaldía de Caldas
--	---	---	---	--

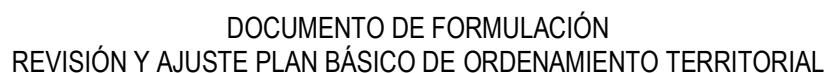
4.4.1.1 Áreas Protegidas del SINAP

Para el municipio de Caldas, las áreas protegidas del SINAP corresponden a la Distrito de Manejo Integrado Valle de Aburrá - Río Cauca, y a la Reserva Forestal Protectora Alto de San Miguel, las cuales dada su connotación de determinantes ambientales son acogidas como elementos que hacen parte constitutiva de los suelos de protección reglamentados bajo los dispuesto por el Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1077 de 2015 y sus respectivos planes de manejo ambiental. No permite categoría de desarrollo restringido.

DMI Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca	• Extensión Total: 28.075 (ha.) • Extensión en el municipio de Caldas: 1.634,55 (ha.) • Acuerdo de declaratoria: 267 DE 2007 • Acuerdo de Plan de Manejo: 327 de 2009 • Acuerdo de Homologación: 387 de 2011 • Reglamenta: CORANTIOQUIA
RFP Alto de San Miguel	• Extensión Total: 1.622,22 (ha.) • Extensión en el municipio de Caldas: 1.622,22 (ha.) • Acuerdo de declaratoria: 476 DE 2016 • Acuerdo de Plan de Manejo: 327 de 2009 • Reglamenta: CORANTIOQUIA

Ilustración 98. Áreas Protegidas del SINAP
Fuente: Actualización PBOT Caldas, 2023.

Mapa 154. Áreas Protegidas del SINAP



4.4.1.1.1 DMI Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca

Como se relaciona en la Ilustración 98. Áreas Protegidas del SINAP, el Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca ocupa 163455ha., es decir, el 6% del área protegida, la cual, al interior del municipio de Caldas, localizándose en el suelo rural al costado suroccidental del territorio municipal, sobre las veredas El cano, La Valeria, El Raizal, Potrerillo, La Chuscala, Salinas y La Quiebra.

No obstante, es importante reconocer que,

Este distrito comprende las vertientes y zonas altas del cordón de la Cordillera Central, que separa el Valle de Aburrá y el cañón del río Cauca, se extiende a lo largo de la cadena montañosa que rodea al Valle de Aburrá, por el occidente y conforma un corredor que integra desde el sur la Cuchilla El Romeral, la Cuchilla del Astillero, El Barcino y El Manzanillo, el Cerro del Padre Amaya y termina al norte en la Cuchilla de Las Baldías. Cubre una extensión de 28.075 ha, en jurisdicción de once municipios: Medellín, Bello, Itagüí, Caldas, Amaga, La Estrella, Angelópolis, Heliconia, Ebéjico, San Jerónimo y San Pedro de Los Milagros. Se delimita desde los 1.600 msnm hasta los 3.130 msnm., que constituye la máxima altitud del Sistema montañoso alrededor del Valle de Aburrá. (CORANTIOQUIA, 2011, p. 116)

Sus ocho objetivos de conservación fueron definidos por la Autoridad Ambiental y consignados en el Documento Técnico Homologación de las Áreas Protegidas Declaradas en la Jurisdicción de Acuerdo con el Decreto 2372 de 2010, y corresponden a los siguientes:

- a) Mantener la oferta de bienes y servicios ambientales principalmente en las áreas con potencial hídrico y que son abastecedoras de acueductos veredales especialmente en la ladera occidental del Valle de Aburrá y en los municipios de Angelópolis, **Caldas** y Ebéjico.
- b) Conservar, recuperar y preservar las coberturas vegetales y especies con niveles de importancia económica y ecológica, entre ellas roble de tierra fría (*Quercus humboldtii*), sarro de boquerón (*Cyathea sp.*), palma corozito (*Aiphanes simplex*), cedrillo de boquerón (*Brunellia boqueronensis*), Magnolio de monte u hojarasco (*Magnolia espinalii*) y chaquiro (*Podocarpus oleifolius*) existentes en la Cuchilla El Romeral, el Alto de las Baldías y el Cerro del Padre Amaya, buscando la conectividad regional de la ladera occidental con el Sistema Parque Central de Antioquia.
- c) Preservar y restaurar el área del subpáramo Alto Las Baldías por su gran potencial en la oferta de bienes y servicios ambientales y por su relevancia en términos ecológicos, educativos y científicos debido a existencia de frailejones (*Espeletia occidentalis* var *antioquensis*) y palma de ramo (*Ceroxylon parvifrons*).
- d) Conservar los hábitats de especies de fauna silvestre que habitan el DMI, especialmente las catalogadas como endémicas, migratorias, amenazadas y en peligro de extinción, a través del repoblamiento con condiciones naturales para cada una de las especies mencionadas.
- e) Fomentar procesos de restauración de suelos en áreas alta o medianamente erosionados mediante el desestimulo a la expansión de la frontera agropecuaria en áreas de menor intervención con el establecimiento de plantaciones forestales hacia las zonas donde aún existen condiciones naturales con bajo nivel de intervención.
- f) Conservar los espacios naturales representativos para los pobladores del Valle de Aburrá para el deleite y la valoración del paisaje como hitos geográficos más representativos como las Cuchillas Romeral y Baldías y Cerro del Padre Amaya. a través de la integración del paisaje productivo de significación económica, cultural y patrimonial como potencial para el ecoturismo y el agroturismo.
- g) Fomentar la reconversión de los sistemas productivos tradicionales de alto impacto tales como la cultura agrícola, pecuaria y agroindustrial, para conservar la capacidad productiva de los mismos a través de procesos de capacitación con técnicas de producción más limpia. **(Negrilla fuera de texto. CORANTIOQUIA, 2011, p. 117).**

La Zonificación Ambiental⁷ del DMI al interior del municipio de Caldas un 67% que se encuentra en Zona de Uso Sostenible (anteriormente subdividida en Zona de producción agroforestal sostenible y Zona de producción forestal sostenible), el 22% en Zona de Preservación (anteriormente denominada Zona de oferta de bienes y servicios Ambientales) y el 10% restante en Zona de Restauración (Zona con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales).

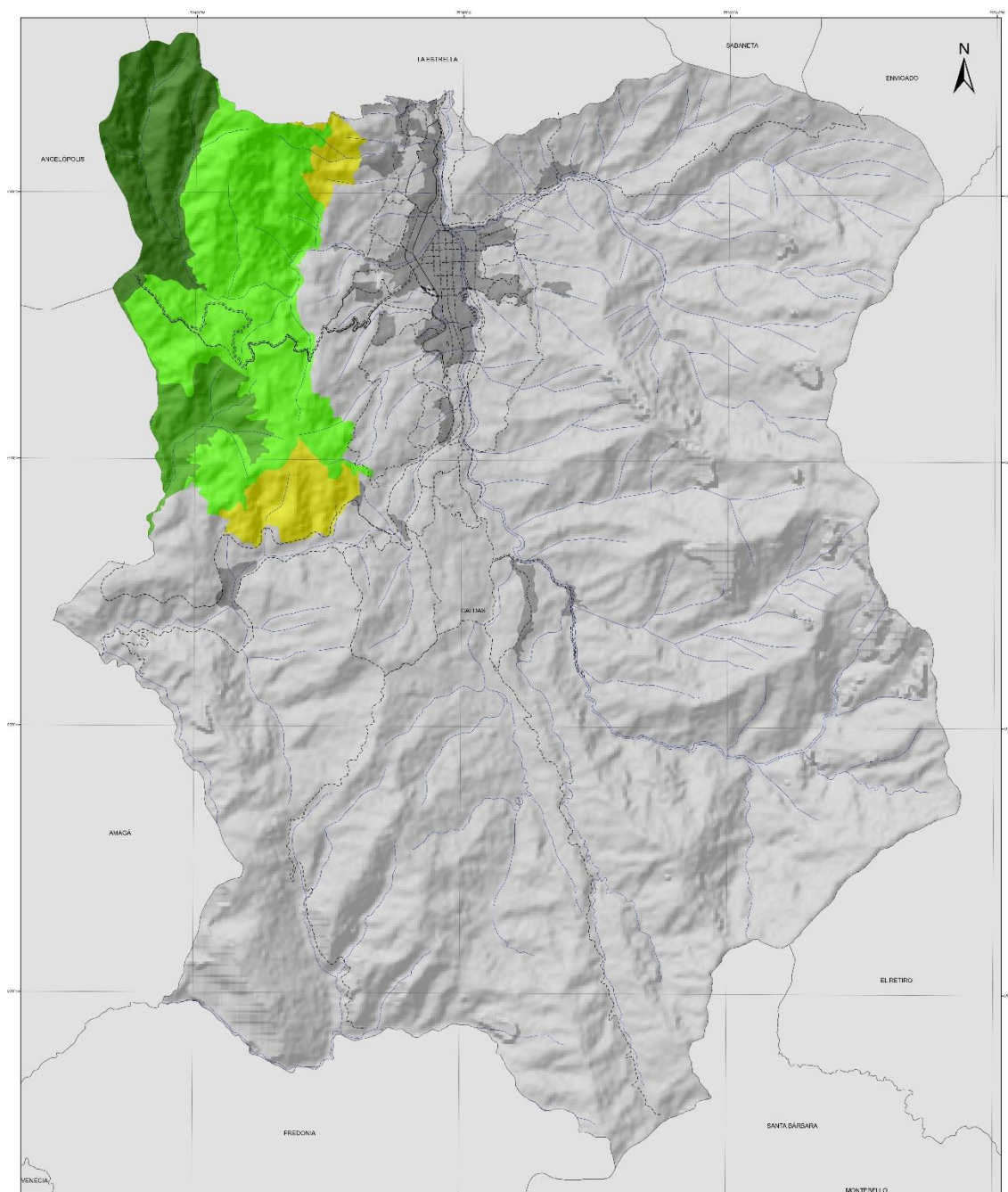
Dichas zonas se describen según el documento de homologación como:

- **Zona de Oferta de Bienes y Servicios Ambientales (Zona de Preservación).** Es aquella que contiene los ecosistemas en mejor estado de conservación de biodiversidad. Los hitos geográficos más representativos son las Cuchillas Romeral y Baldías y Cerro del Padre Amaya; se incluyen también en esta zona las franjas a lado y lado de las fuentes de agua que aún conservan la cobertura vegetal natural y los relictos de bosque natural. De acuerdo con la caracterización realizada en la zona, se encuentran como atributos y otros aspectos destacables los siguientes.
- **Zona con Potencial de Oferta de Bienes y Servicios Ambientales (Zona de Restauración).** Agrupa las áreas cubiertas de vegetación natural en diferentes estados sucesionales, desarticuladas entre sí y con tendencia al encogimiento y al progreso de la fragmentación de los relictos de bosque natural allí localizados, debido al desarrollo de la actividad ganadera y en algunos casos a la existencia de plantaciones forestales productoras, con tendencia a su expansión hacia las zonas donde aún existen condiciones naturales con bajo nivel de intervención. Se incluyen en esta zona las franjas en los nacimientos y fuentes de agua donde no existe la cobertura vegetal natural.
- **Zona de Producción Agropecuaria Sostenible.** En esta zona se busca promover las actividades productivas propias de la cultura agrícola, pecuaria y agroindustrial del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables, donde se producen alimentos, bienes y servicios para la población.
- **Zona de Producción Agroforestal Sostenible.** Debido a la ocupación tradicional, en esta zona se deberán desarrollar las actividades productivas con medidas que aseguren la protección de los recursos naturales renovables. Para garantizar la sostenibilidad se requiere la transformación de los sistemas de producción actuales, hacia sistemas agroforestales de carácter agroecológico, que protejan el suelo, contribuyan a la seguridad alimentaria local y a la oferta de alimentos regional, de acuerdo con las aptitudes del territorio. Además, se deberán implementar prácticas de manejo y conservación de suelos para el control de los procesos erosivos.(CORANTIOQUIA, 2011, pp. 138-139).

Una vez se lleve a cabo la actualización y adopción del Plan de Manejo del DMI Divisoria Aburrá – Río Cauca, en caso de sufrir modificaciones la actual zonificación ambiental y su respectiva reglamentación, el municipio con el acompañamiento de la Autoridad Ambiental integrará a través de un proceso de revisión y ajuste de su PBOT, dicha reglamentación mediante el instrumento jurídico necesario para ello.

Mapa 155. Zonificación Ambiental del Distrito de Manejo Integrado de la Divisoria Valle de Aburrá.

⁷ Dentro del proceso de homologación de las áreas declaradas previo a la expedición del Decreto 2372 de 2010, también se homogenizaron los nombres de cada tipo de zona de uso y manejo.



4.4.1.1.2 RFP Alto de San Miguel

La Reserva Forestal Protectora Alto de San Miguel, se localiza al suroccidente del municipio de Caldas, en suelo rural, y extiende sus 1.622,22ha. a lo largo de las veredas El 90 (o Mina) y La Clara. Si bien esta área protegida solo comprende el municipio de Caldas el cual se encuentra en jurisdicción de CORANTIOQUIA, se reconoce que hacia el Valle de San Nicolás, en el municipio de El Retiro, jurisdicción de CORNARE, continúa esta estrategia de conservación pero bajo la figura de declaratoria Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) y su análisis no es objeto de este documento, pero se hace mención a ello dadas las relaciones ecosistémicas regionales.

La Reserva Forestal Protectora Regional – RFPR Alto de San Miguel constituye un importante corredor biológico que se conecta con zonas de bosque en el municipio de Sabaneta, Envigado y el Retiro. Además, contiene principalmente coberturas de bosque natural de protección que alberga innumerables nacimientos de agua, entre ellos el del río Aburrá (antes conocido como río Medellín), promoviendo el desarrollo ecoturístico en esta zona, ya que es contemplado como espacio de altas calidades ambientales y paisajísticas.

La RFPR es una estrategia de protección dada la importancia de los recursos naturales asociados y la prestación de servicios ecosistémicos, no solo para el municipio de Caldas sino para la región del Valle de Aburrá y su interrelación con otras regiones circundantes.

Los objetivos de conservación definidos en el Plan de Manejo para esta área protegida son:

1. Preservar las áreas de ecosistemas de bosques alto andinos presentes en la cadena montañosa “San Miguel”, ubicada en el norte de la Cordillera Central, por su importancia en regulación del recurso hídrico, hábitat de especies de flora y fauna, captura de CO₂, belleza paisajística, educación ambiental y espacios para la investigación.
2. Preservar las coberturas vegetales y favorecer la regeneración natural de los ecosistemas de Bosques Altoandinos, como hábitat de especies endémicas y amenazadas.
3. Preservar y mejorar los hábitats de las especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, Cacique Candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*, VU), Puerco espín común (*Coendou prehensilis*, VU) (El cual debe ser ajustado por *Coendou rufescens* LC), Marteja o mono nocturno (*Aotus lemurinus*, VU), Zarigüeya (*Marmosops impavidus*) (El cual debe ser ajustado por *Marmosops caucæ*), Tigrillo lanudo (*Leopardus tigrinus*, VU), entre otros.
4. Conservar la oferta de bienes y servicios ambientales especialmente el recurso hídrico en las áreas ubicadas en la cadena montañosa “San Miguel”, en el norte de la Cordillera Central por ser un área estratégica para el Valle de Aburrá, y que abastece la demanda de los habitantes de las veredas aledañas. (CORANTIOQUIA, 2019, p. 90).

La Zonificación Ambiental de la RFP Alto de San Miguel reglamenta tres (3) zonas de uso y manejo, las cuales corresponden a Zona de Preservación correspondiente al 91% del total del área protegida, Zona de Restauración al 9% y el 0.1% restante a la Zona de Uso Público.

Estas zonas se describen según el Plan de Manejo de esta área protegida como:

Zona de preservación: incluye todas las áreas con coberturas vegetales naturales, correspondientes a bosque densos y vegetación secundaria y que a su vez se cruzan con todas las variables definidas en la zonificación como son, la distribución potencial para especies de importancia para la conservación, las áreas de importancia para el mantenimiento del recurso hídrico, zonas de recarga de acuíferos, los predios adquiridos con el objetivo de conservación.

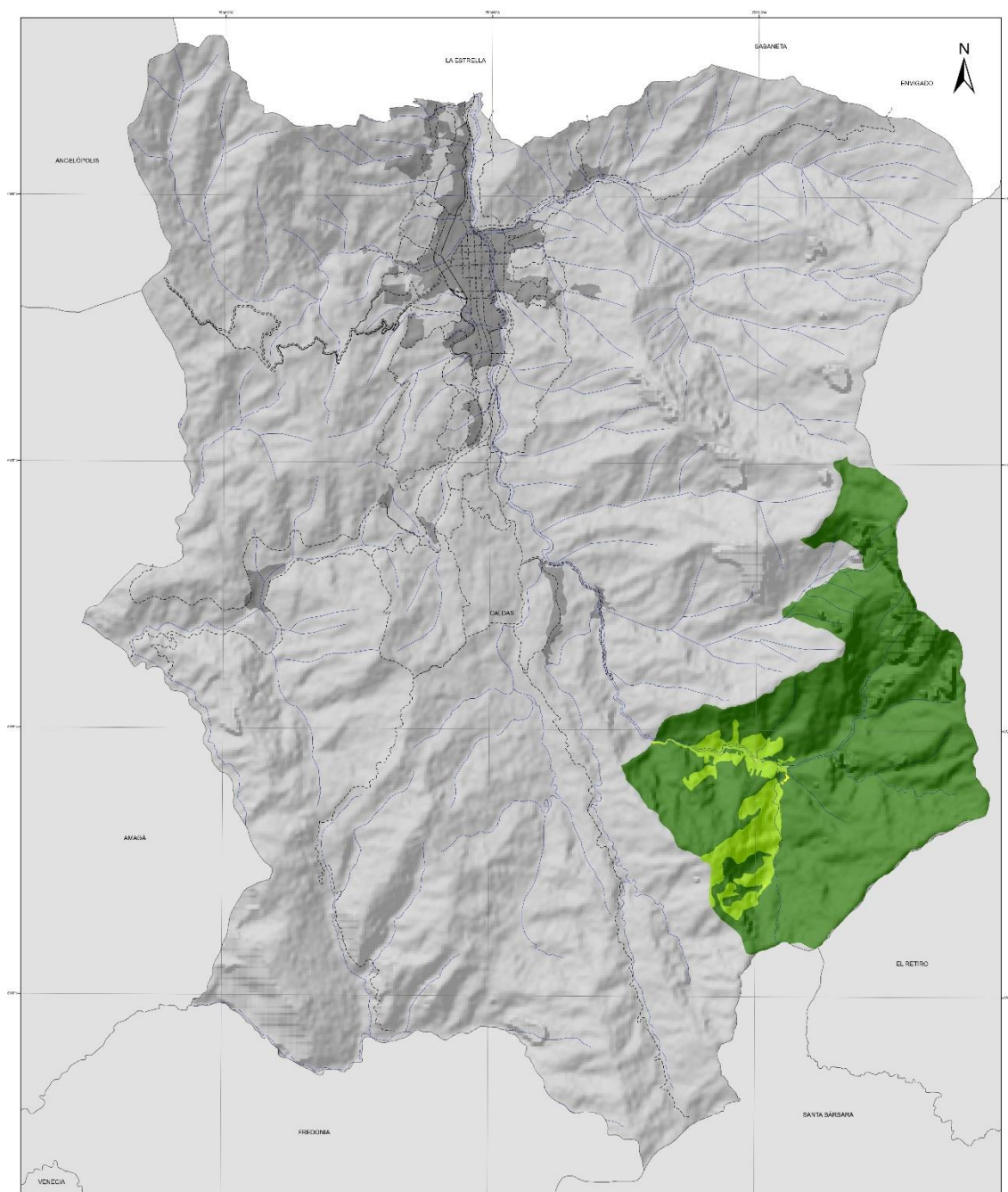
Se pretende que, a mediano y largo plazo, la zona de preservación mantenga su integridad en cuanto a composición, estructura y función, por lo que la intervención humana en esta zona debe estar altamente regulada y vigilada. Además de mantener e incrementar la proporción de bosques densos dentro del área protegida a medida que las zonas de restauración y regeneración maduren en composición y estructura. A su vez es pertinente resaltar, que un alto porcentaje de coberturas vegetales correspondientes a la zona de preservación, se localizan sobre las franjas altitudinales más altas, entre 2000 y 3100 m de altitud, en áreas de alta pendiente, donde históricamente se ha presentado la menor intervención antrópica en la zona del Alto de San Miguel.

Zona de restauración: La zona de restauración tiene como objetivo propender por la recuperación de las coberturas naturales que han sido transformadas y en las área donde se han presentado cambios en el uso del suelo, generado por diferentes presiones antrópicas, siendo muy característico en algunas zonas donde se presentan actividades ganaderas, turismo en ocasiones

desordenado y en las zonas donde se presentan extracciones selectivas de productos del bosque, lo cual genera conflictos con los intereses de conservación del área protegida. Es de precisar que, al momento de la zonificación, se identifican zonas diferenciables para la restauración, según el tipo de coberturas y usos presentes, a partir de lo cual se orientaran tanto las medidas de manejo como los proyectos a proponer para su restauración en el Área protegida.

Zona de general de uso público: Para la RFPR se identifica para esta zona, la subzona para la recreación, la cual corresponde a aquella porción de territorio en la que se permite el acceso a los visitantes, a través del desarrollo de una infraestructura mínima, como las redes de senderos y caminos de acceso y las construcciones actuales al interior del Área protegida, como se aprecia en las fotos a continuación, localizados en predios privados y públicos. Este espacio tiene como objetivo facilitar actividades de educación e investigación, vigilancia y control, la recreación pasiva permitiéndose el acceso a los visitantes a través del uso y desarrollo de infraestructuras mínimas tal como senderos o miradores, que permitan alcanzar los objetivos de conservación de la RRFP Alto de San Miguel. (CORANTIOQUIA, 2019, p. 129 a 131)

Mapa 156. Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Protectora Regional – RFPR Alto de San Miguel.



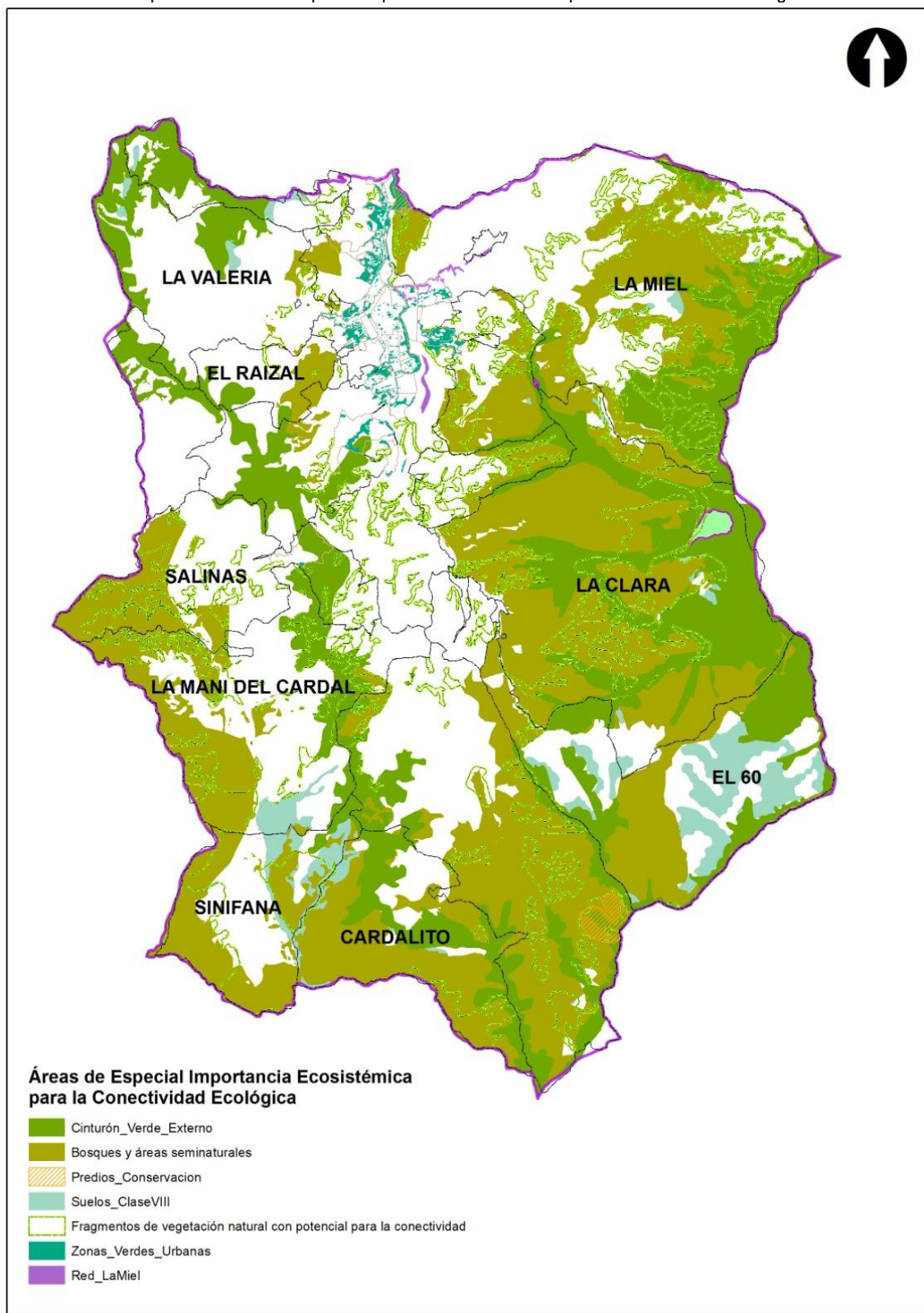
4.4.1.2 Áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica

Son áreas que en su mayoría corresponden a la categoría de ordenación Áreas de Conservación y Protección del POMCA de los ríos Aburrá y Amagá, las cuales a su vez son validadas en los pasos 1, 2 y 3 de la Zonificación Ambiental.

Igualmente, en estas áreas se encuentran el conjunto de relictos de vegetación seminatural y transformada, corredores y áreas intervenidas de mayor relevancia para complementar y conectar la EEP y que contribuyan a la prestación de los servicios ecosistémicos demandados por la población. La característica ecológica de estas áreas es la presencia de mosaicos de vegetación remanente en diferentes estados de

maduración y áreas dedicadas a pastos y bosques, incluyendo elementos lineales (cercas vivas, corredores biológicos o de conectividad) y no lineales (islas de vegetación como parques y zonas verdes).

Mapa 157. Áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica

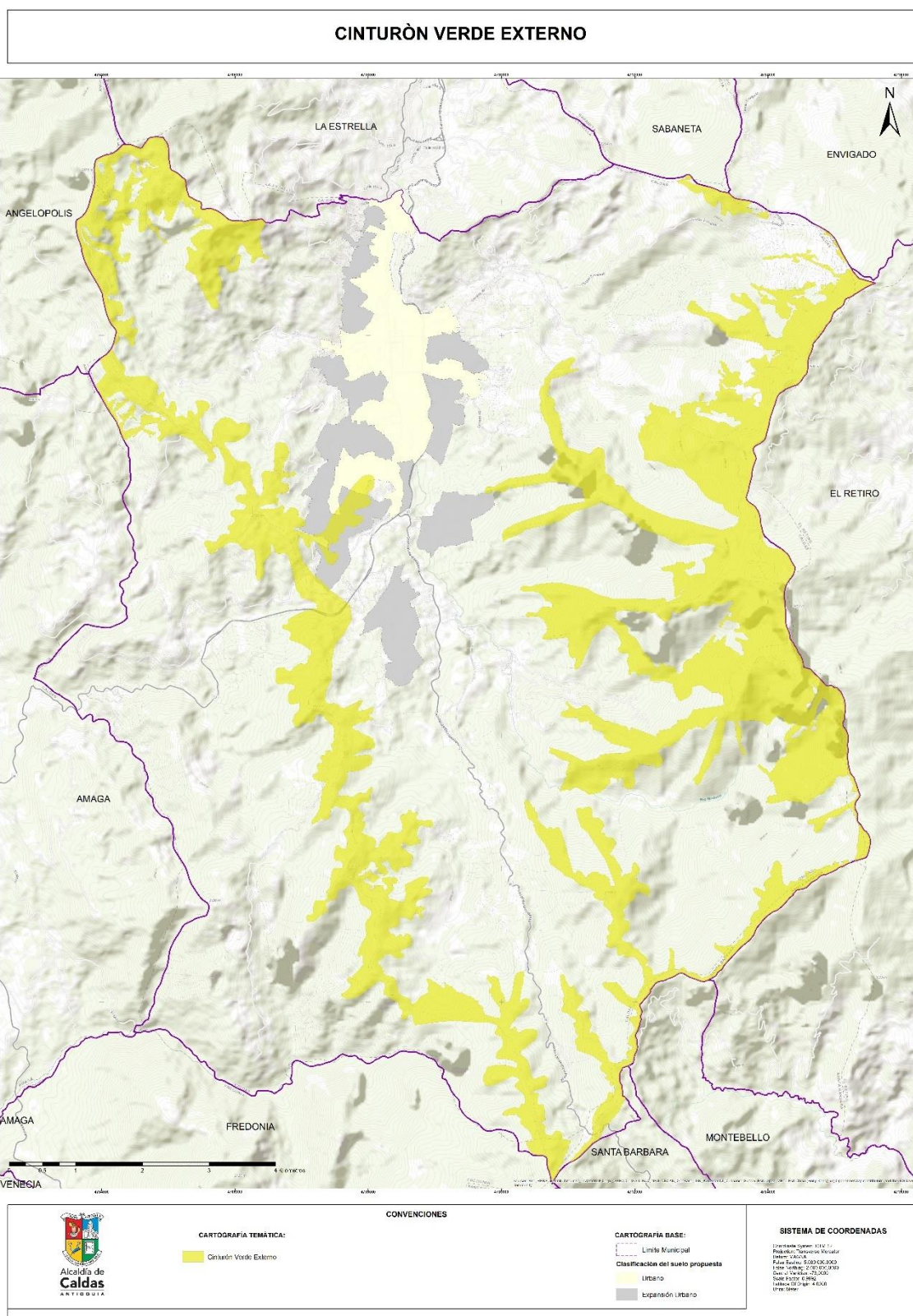


4.4.1.2.1 Cinturón Verde Metropolitano Externo

Se integra el Cinturón Verde Metropolitano desde su capa original a excepción de 26.65 hectáreas ubicadas al extremo nororiente del municipio en la vereda La Miel, dado que en la actualidad sus coberturas terrestres se encuentran altamente transformadas, no obstante, además de las áreas de esta estrategia metropolitana que fueron que integradas en la Zonificación Ambiental del POMCA del Río Aburrá (2018), se consideran todas las generadas por el AMVA en 2013 para el municipio de Caldas solo se identifican pequeños sectores correspondientes a este macroproyecto metropolitano, el cual incorpora cuencas de orden cero, predios menores a 4 hectáreas, y áreas asociadas a coberturas vegetales tipo bosque natural fragmentado y vegetación secundaria (rastrojos). Cabe mencionar que, aunque a la fecha no cuenta con ningún instrumento jurídico que lo acoja y reglamente por sí mismo, al ser integrado al POMCA en categoría de protección y conservación, y al superponerse con las áreas Protegidas del SINAP, incluido dentro de los suelos de protección ambiental del municipio.

Se priorizan como elementos de la estructura de Conexión Ecológica los corredores ribereños asociados con las quebradas La Chuscala y La Valeria asociados con el ámbito conexión ecológica del Cinturón Verde Metropolitano.

Mapa 158. Cinturón Verde Metropolitano Externo.



4.4.1.2.2 Bosques y áreas seminaturales

Se reconocen dentro de estas categorías aquellas áreas con coberturas boscosas y seminaturales que a su vez hacen parte de los POMCAs del río Aburrá y Amagá – Qda. Sinifaná, provenientes de los pasos 1, 2, 3 y 5 de las respectivas zonificaciones ambientales, las cuales integran áreas del suelo de protección en subcategoría de conservación y protección ambiental del Acuerdo 014 de 2010, prioridades de conservación del CONPES 3680 de 2010, áreas de conservación y/o recuperación de la naturaleza, suelos clase VIII, áreas de importancia Ambiental como el Alto de El Chamuscado y la Microcuenca de la Qda. La Sinifaná. Además de áreas asociadas a prioritarias por biodiversidad asociadas a la posible ampliación de la Reserva Nare definidas por CORANTIOQUIA.

El POMCA es un instrumento para planear el uso coordinado del suelo, del agua, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.

El POMCA Río Aburrá reglamenta en el municipio de Caldas 97,88 km², lo cual corresponde al 73,8 % del área total del municipio. Dentro de la zonificación ambiental del POMCA, existe la categoría de protección con un área de 53,6 km², la categoría de Restauración con un área de 11,67 km², la categoría de Producción Agrícola con un área de 7,39 km² y 0,019 km² en otras áreas. Esta zonificación implica que una parte importante del área municipal, posibles intervenciones o actividades que se desarrollen se encuentran reglamentadas por las Autoridades Ambientales. A continuación, se presenta la zonificación ambiental del POMCA río Aburrá, en el municipio de Caldas.

El **POMCA Río Cauca – Río Amagá, quebrada Sinifaná** reglamenta en el municipio un área de 31.0 km², el cual corresponde a un 22,9 % de la extensión del municipio. La zonificación ambiental del POMCA río Cauca, río Amagá, quebrada Sinifaná, cuenta con las siguientes categorías: áreas protegidas con un área total de 5,34 km², las áreas de protección cuentan con un área de 14,76 km², las áreas de restauración cuentan con un área de 5,21 km², las áreas para la producción agropecuaria cuentan con un área de 5,62 km² y las zonas urbanas cuentan con un área de 0,13 km². A continuación, se presenta la zonificación ambiental del POMCA río Cauca, río Amagá, quebrada Sinifaná en el municipio de Caldas.

Cabe mencionar por ambos POMCAs que, las áreas asociadas a la preservación del recurso hídrico y aquellas con condición de amenaza por movimiento en masa y demás, no se integraron dentro de esta categoría de protección toda vez que se presentan de forma independiente según la actualización de los estudios básicos y la actualización de la red hídrica según lo dispuesto por la autoridad ambiental durante el proceso de actualización del PBOT del municipio de Caldas.

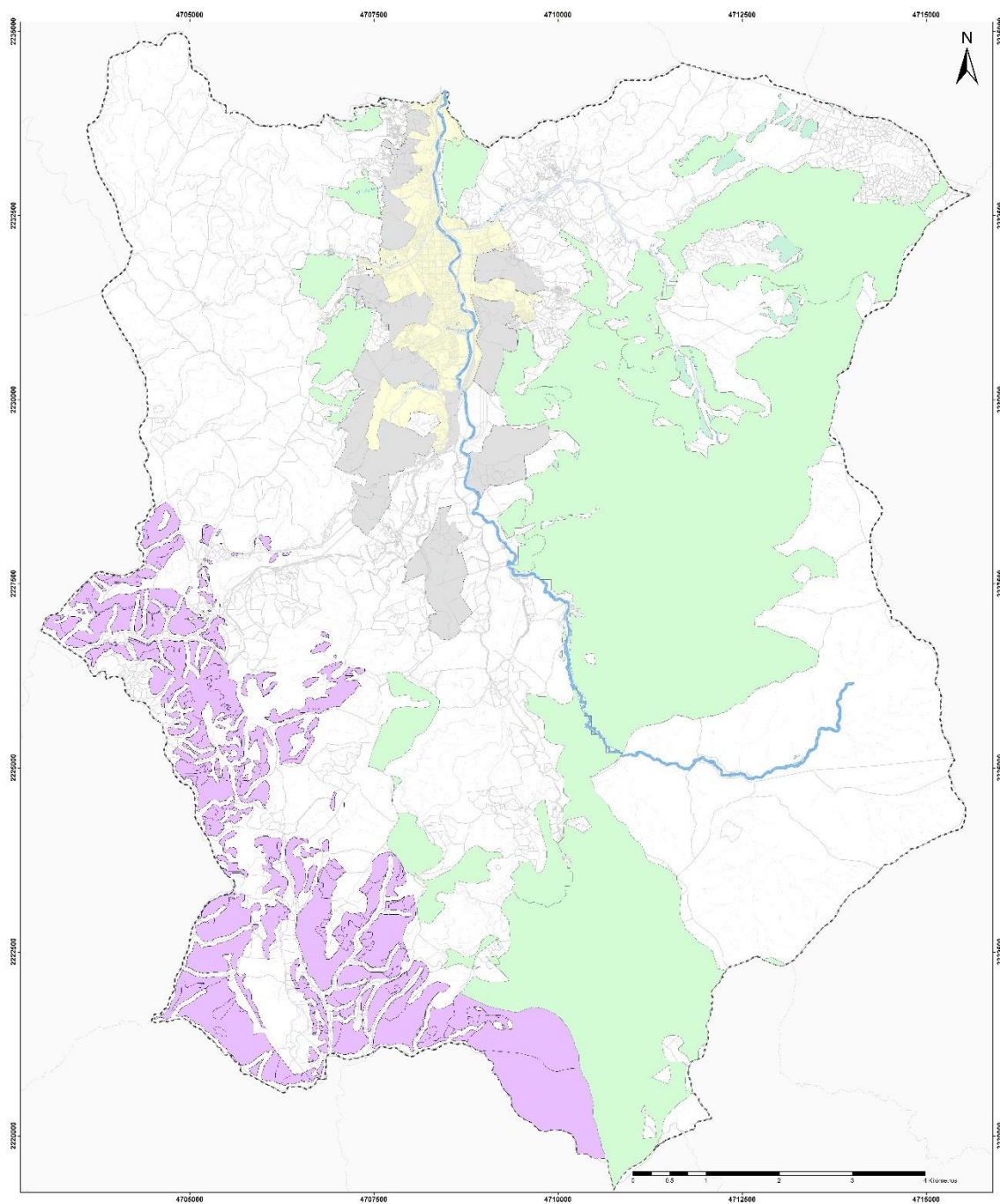
Además, luego de realizar en la fase de diagnóstico un análisis multitemporal con imágenes de Google Earth y división predial de Catastro (años 2017 y 2019), se determinó que de las 965.44 hectáreas, es decir, el 74% de éstas, las cuales están asociadas a las áreas priorizadas por biodiversidad de CORANTIOQUIA, se integrarían 710.90 hectáreas a las áreas de especial importancia ecosistémica para la conectividad ecológica, dada la alta fragmentación predial y los cambios en las coberturas naturales. Las áreas integradas, además de su proyección para la posible ampliación de la Reserva Nare, corresponden a su vez con fragmentos de coberturas naturales configuradores de redes de conectividad ecológica locales, las cuales se mencionan en el numeral 4.4.1.2.5. y con las áreas priorizadas por el CONPES 3680 de 2010 incorporadas en el POMCA del río Aburrá, además con suelos de categoría agrológica clase VIII, por lo cual, además de visibilizar su importancia ecosistémica, se fortalece su figura, especialmente hacia corredor del límite occidental del municipio.

Adicional a esto, se incorporación de predio urbano de 7,41 hectáreas con código pk Nro. 1292001302000100070 donado por un particular lo entregó como parte de su obligación urbanística. Y el predio en suelo rural adquirido por el municipio con código Pk Nro. 1292001000002200483 de 39.64 hectáreas.

Dentro de las medidas de manejo para estas áreas están aquellas asociadas a la restauración y rehabilitación de las áreas que por actividades antrópica hay perdido atributos de función, estructura y composición ecológica. Además, deberán generarse acciones articuladas encaminadas para la conservación integral de estas áreas dada su importancia local y regional, sus condiciones de fragilidad y su respaldo normativo, así como su integración activa a la conectividad ecológica municipal.

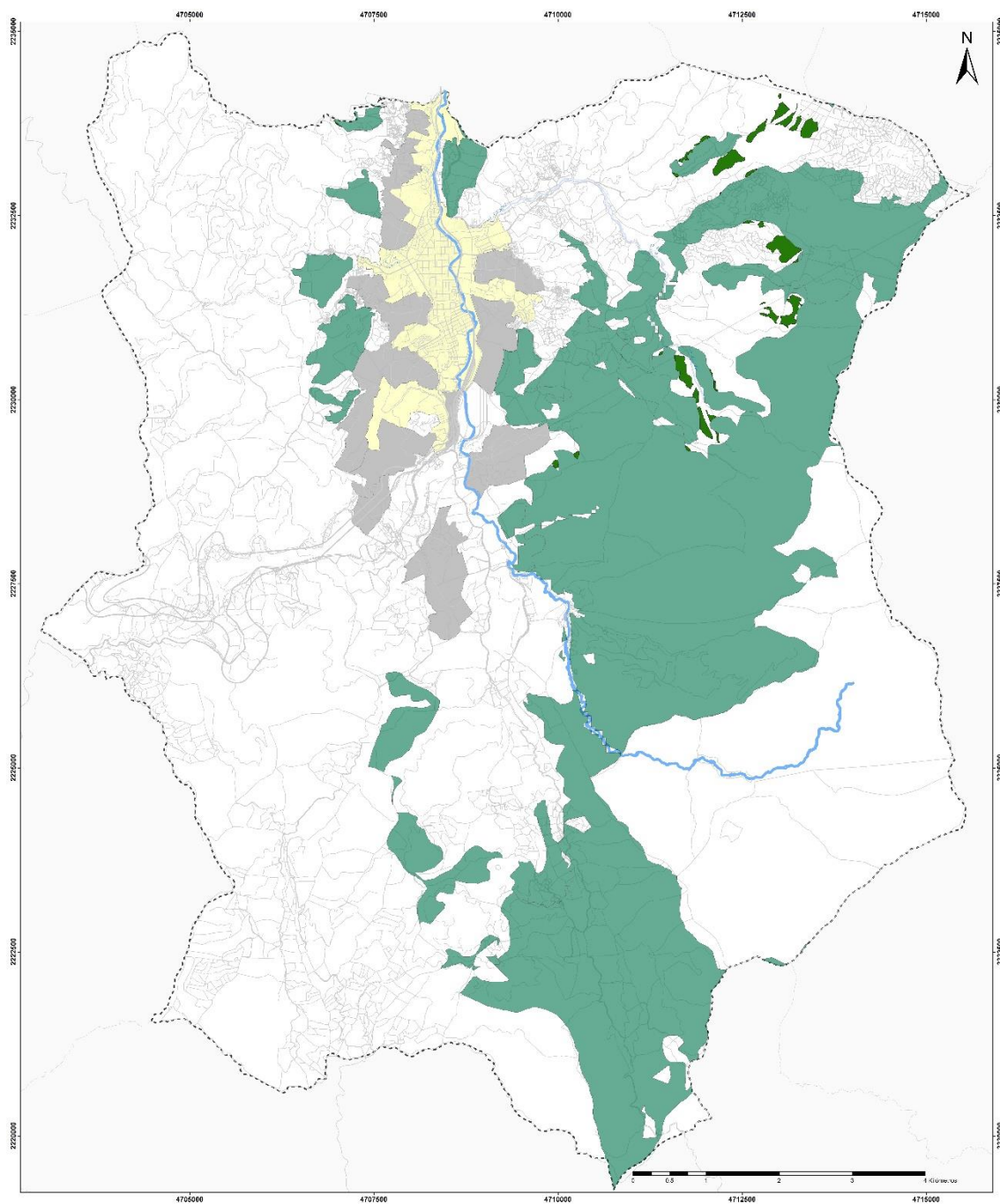
Mapa 159. Áreas de la Zonificación Ambiental de los POMCAs del río Amagá y Aburrá provenientes de los pasos 1 a 3 y 5

ZONIFICACIÓN POMCA



Mapa 160. Bosques y Áreas Seminaturales.

BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES POMCA ABURRÁ



4.4.1.2.3 Predios a favor de la conservación

Se incluyen en las áreas de conservación y protección ambiental dos predios de propiedad del municipio que contribuyen a la consolidación de los suelos de protección. Estos predios son:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 55. Predios a favor de la conservación

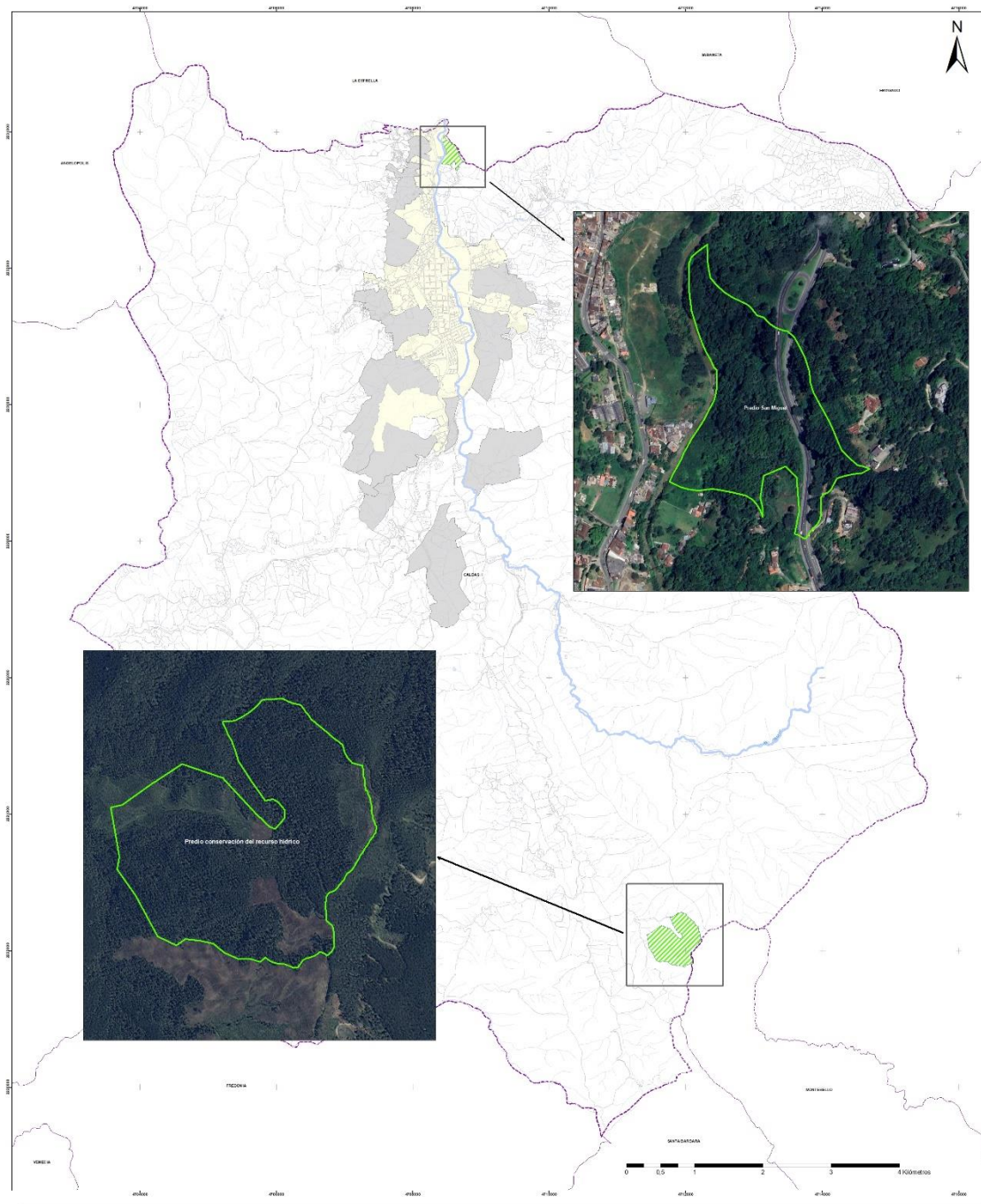
Predio	Código PK	Área	Ubicación
Predio a favor de la conservación del recurso hídrico	1292001000002200483	39.64	Vereda Salada Parte Alta
Predio San Miguel	1292001302000100070	7.41	Norte de la Zona urbana

Predio a favor de la conservación del recurso hídrico: El Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales, lo cual fue reglamentado en el Artículo 2.2.9.8.1.1. del Decreto 1076 de 2015, que busca promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales. En esta categoría se incluye el predio adquirido En la vereda La Salada Parte Alta como estrategia para la protección de la fuente hídrica que abastece el acueducto de la vereda La Salada Parte Baja.

Predio San Miguel: Este fue entregado al municipio como pago de obligaciones urbanísticas. En el actual proceso de revisión y ajuste del PBOT se incluye como áreas de conservación y protección ambiental y elemento del espacio público verde urbano con valor ecológico y paisajístico, en armonía con la estrategia de conectividad ecológica.

Mapa 161. Predios a favor de la conservación

ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA



4.4.1.2.4 Suelos Clase VIII

Son tierras que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas) o por su importancia como ecosistemas estratégicos para la regulación del recurso hídrico y por su interés científico, deben destinarse a la conservación de la naturaleza o a su recuperación en el caso de que hayan sido deterioradas (IGAC, 2014).

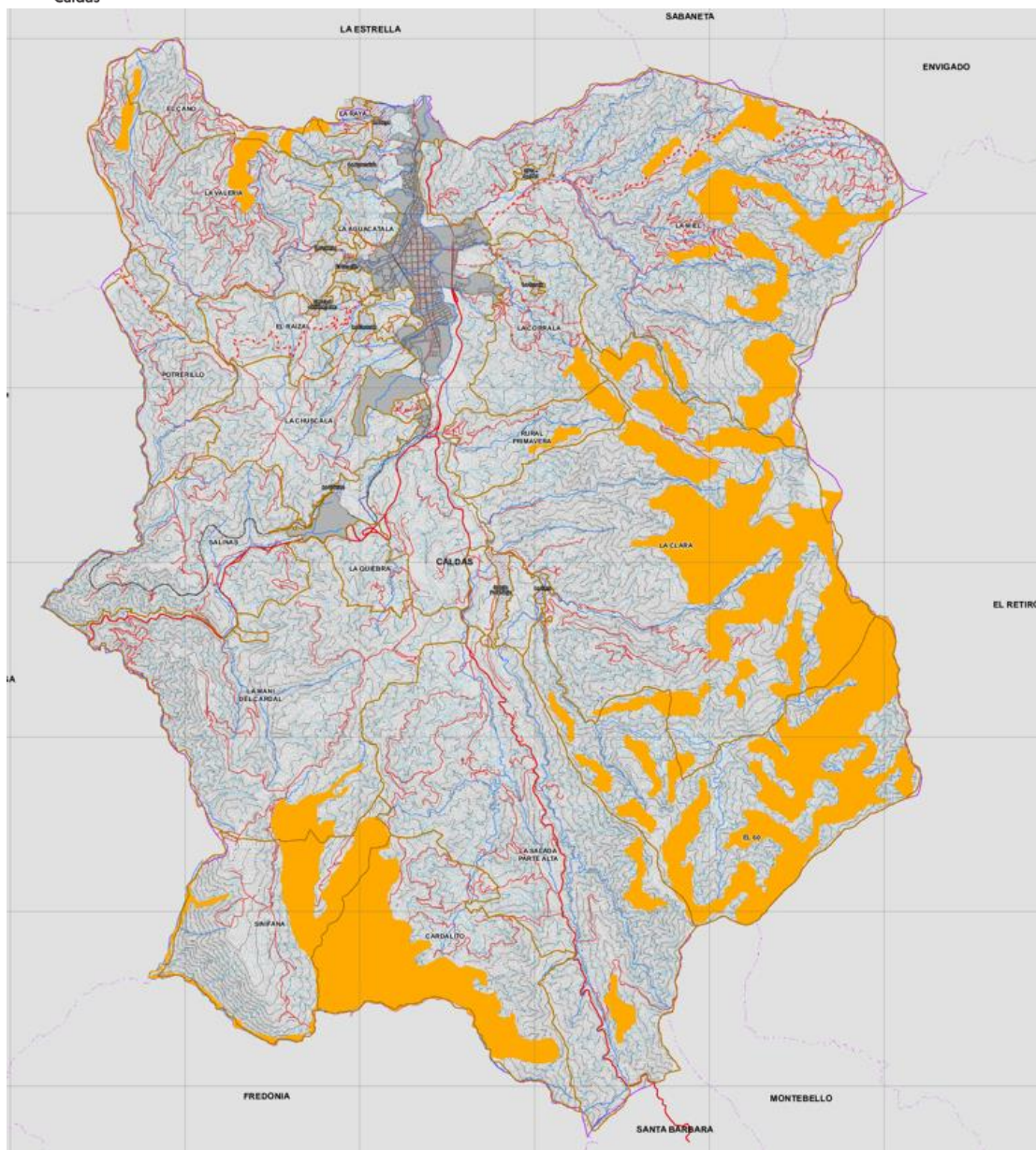
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En el municipio de Caldas, agrupa las tierras que presentan limitaciones extremadamente severas para su uso; presenta limitaciones por pendiente fuertemente escarpada, suelos y clima para el establecimiento de actividades agropecuarias o forestales, siendo el uso más adecuado, la conservación de los recursos naturales o a su recuperación. La mayoría de las tierras de esta clase son importantes para la protección y producción de los recursos hídricos, y como refugio de fauna y de flora. La clase agrologica 8 se encuentran principalmente en las veredas La Clara, El 60 y Cardalito.

Tabla 56. Suelos clase VIII por vereda

Vereda	Área	%
Cardalito	335,44	16%
El 60	515,29	25%
El Cano	15,18	1%
La Clara	602,03	29%
La Corrala	16,04	1%
La Mani Del Cardal	47,67	2%
La Miel	283,71	14%
La Raya	2,00	0%
La Salada Parte Alta	42,74	2%
La Valeria	37,25	2%
Rural Primavera	25,30	1%
Sinifana	149,87	7%
Total general	2072,50	

Mapa 162. Suelos clase VIII



4.4.1.2.5 Fragmentos de vegetación natural configuradores de redes ecológicas

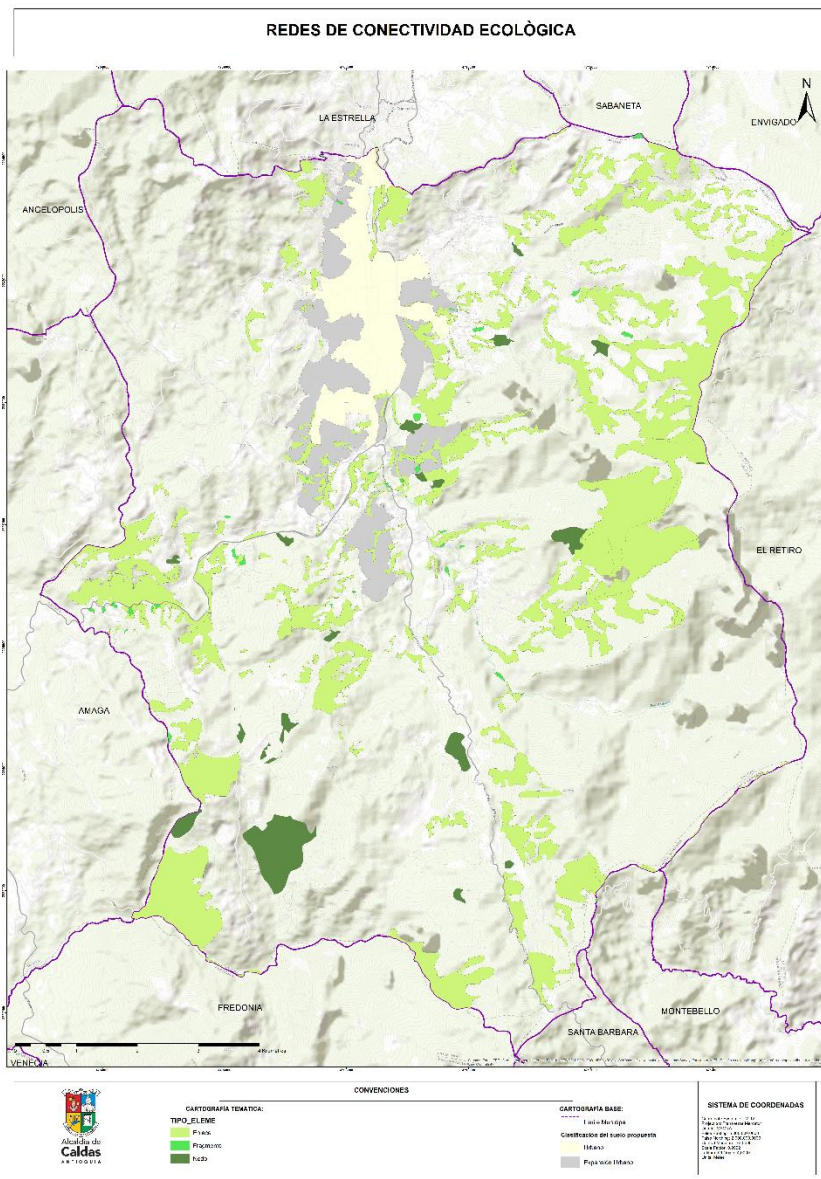
Los fragmentos de vegetación natural o seminatural asociadas a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria y bosques fragmentados y densos con potencial para la conectividad ecológica del municipio que se integran a la matriz del paisaje del municipio de Caldas en tipologías de nodos, enlaces y fragmentos, suman un total de 2399.20 hectáreas, las cuales dadas los altos índices de fragmentación y transformación de coberturas naturales evidencian predominio de elementos tipo enlace, los cuales corresponden al 91% del total de elementos, los nodos alcanzan el 9% y el 1% restante se identificaron como fragmentos.

Es de notar que, si bien no se relacionan las áreas protegidas del SINAP en este apartado, ambas cumplen un rol nodal para la conectividad ecológica municipal y regional, cumpliendo con atributos de ecológicos preponderantes dadas su función, composición y estructura. Así mismo, estas redes se articulan a los espacios verdes urbanos y la red La Miel, definida por el AMVA, ambas descritas en el numeral siguiente.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tipo de Elemento	Área (ha.)	%
Enlace	2177.50	91%
Fragmento	17.62	1%
Nodo	204.08	9%
Total general	2399.20	100%

Mapa 163. Redes de conectividad ecológica



4.4.1.2.6 Zonas verdes urbanas de redes ecológicas y Red La Miel

Las zonas verdes urbanas asociadas a las redes de conectividad ecológica fueron tomadas inicialmente de los Espacios Verdes Urbanos (EVU), definidos en el estudio de conectividad ecológica estructural y funcional realizado por la Universidad Nacional de Colombia en el año 2020 (CI 1344 de 2018), sin embargo, las aceleradas dinámicas de urbanización y cambio de usos del suelo fue necesario de revisar y ajustar dichos polígonos a partir de las imágenes satelitales de Google Earth (2023) a una escala de 1:2.000. Dichas áreas suman un total de 180.60 hectáreas que aportan al espacio verde urbano, de éstas, 87.18 hectáreas se suman a las redes de conectividad ecológica que hacen parte de la EEP favoreciendo los esfuerzos en el ejercicio proyectual de conectar espacialmente la biodiversidad y fortalecer los servicios ecosistémicos del municipio.

Dentro de los tipos de elementos del paisaje se identificó un predominio de enlaces con 79,93 hectáreas que representan el 92% de los elementos, nodos con 3,80 hectáreas, los cuales corresponden al 4% y fragmentos con 3,45 hectáreas para el 4% de estas áreas urbanas.

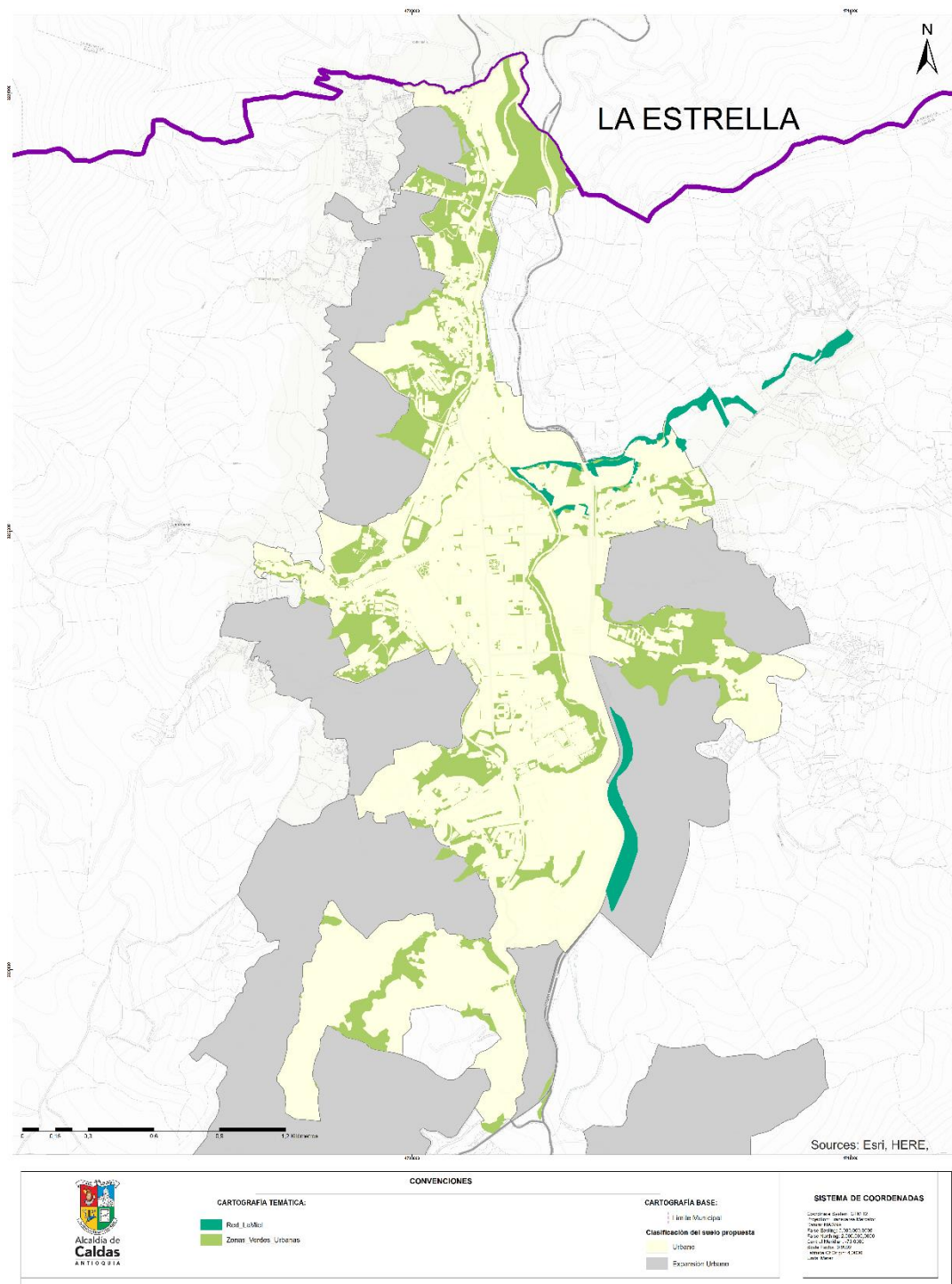
Tipo de Elemento	Área (ha.)	%
Enlace	79.93	92%
Fragmento	3.45	4%
Nodo	3.80	4%
Total general	87.18	100%

La red de conectividad ecológica La Miel corresponde a una de las 66 redes de conectividad identificadas por el AMVA, la única para el municipio de Caldas procedente de esta fuente oficial. Para el caso de la actualización del PBOT la red fue comparada con la ortofoto de Google Earth actualizada a 2023 a fin de verificar las posibles transformaciones de esta dadas las altas presiones antrópicas del suelo urbano y de expansión, encontrando una pérdida de área neta de 2.32 hectáreas, dadas las transformaciones infraestructurales del territorio. Del área total de esta red, 14,31 hectáreas están asociadas a elementos del paisaje tipo enlace y 11,57 hectáreas a tipo nodo. De éstas 25.88 hectáreas, se integraron 11.20 hectáreas a la EEP propuesta para el municipio, áreas que se encuentran en mejor estado de conservación y aportan de forma significativa a la conectividad local.

Red La Miel	Área (ha.)
Año 2020	28.20
Año 2023	25.88
Año 2023 (Incorporadas a las redes de conectividad de la EEP)	11.20

Mapa 164. Zonas verdes urbanas y red La Miel

REDES DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

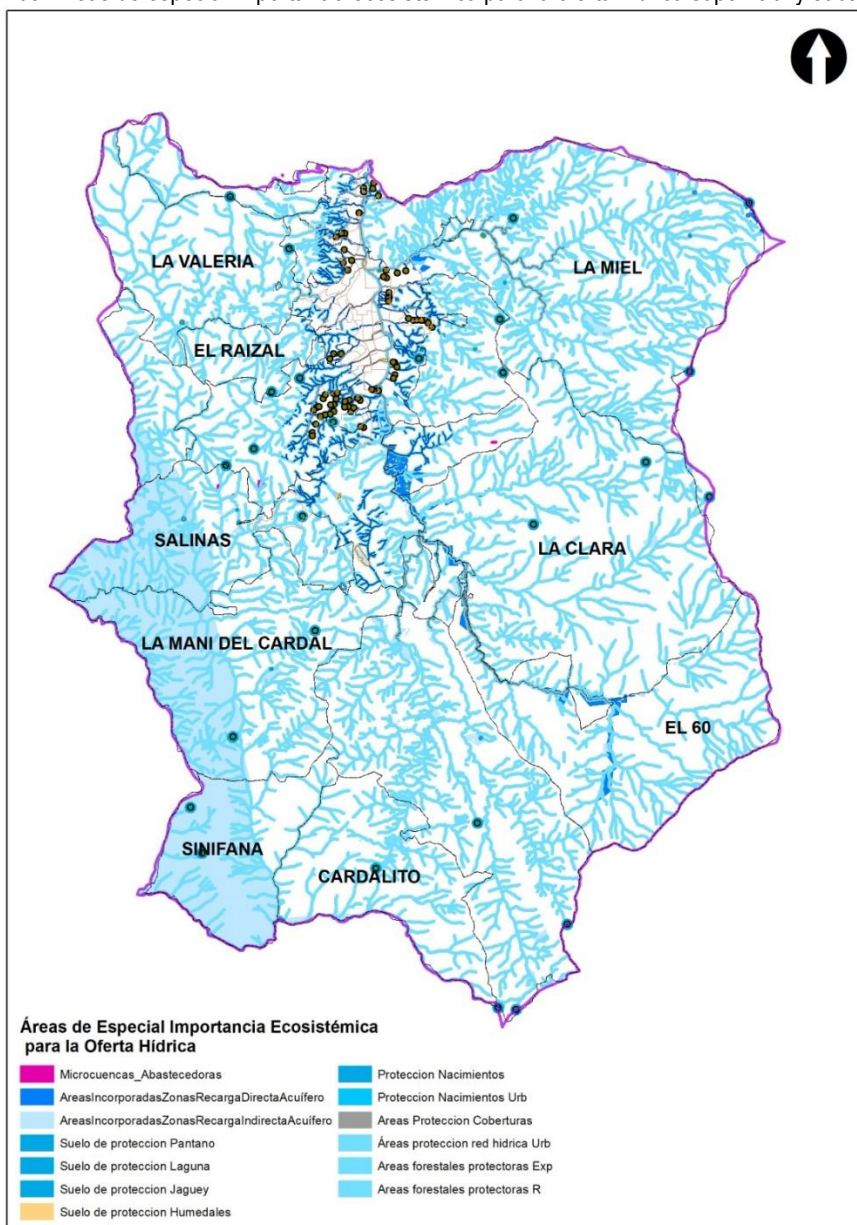


4.4.1.3 Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea

El Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales, lo cual fue reglamentado en el Artículo 2.2.9.8.1.1. del Decreto 1076 de 2015, que busca promover la conservación

y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales. Estas áreas por su importancia para la protección y conservación de los bosques, según el Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, se deben mantener con cobertura boscosa.

Mapa 165. Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea



4.4.1.3.1 Sistema hidrográfico superficial

Para la definición de los suelos de protección asociados a la red hídrica del municipio de Caldas es necesario entender que la red está compuesta por distintos elementos y cada uno de ellos presenta unas características de protección particulares. La red hídrica está compuesta por drenajes permanentes, drenajes intermitentes, lagunas, humedales, pantanos, jagüeyes, ojos de sal, entre otros.

Dado que en la cartografía que se protocoliza con la revisión y ajuste al PBOT se localizaron nacimientos que eventualmente podrían no existir en el sitio, y aún falta realizar el levantamiento de tramos de la red hídrica por imprecisiones en la base cartográfica, en todos los casos antes de cualquier intervención urbanística deberá verificarse en el sitio la existencia de estos y dar cumplimiento a las normas sobre manejo de las áreas de protección asociadas a la red hídrica y nacimientos.

La administración, deberá realizar la identificación y levantamiento de todo el sistema hidrográfico superficial (ríos, quebradas, arroyos, humedales, lagos, cañadas, pantanos, afloramientos, etc.) en el municipio; del mismo modo, identificar todas las quebradas que discurren por medio de obras hidráulicas en el suelo urbano, a fin de tener un diagnóstico detallado del estado de los cuerpos de agua en el territorio.

4.4.1.3.1.1 Sistema hidrográfico superficial en el suelo urbano y de expansión urbana

Teniendo en cuenta que para el suelo urbano y de expansión se cuenta con información base detallada, escala 1:2.000, en el presente proceso de revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial se consolida el sistema hidrográfico superficial para el suelo urbano y de expansión lo más completo posible, analizando y articulando las siguientes fuentes cartográficas sobre la hidrografía de Caldas:

- **Red Hídrica RedRio:** Esta red fue construida en el año 2014 a partir de la cartografía de SIGMA 2005 y se usaron otros geoprocusamientos tales como un modelo de acumulación de flujo para complementar la red y corrección de sumideros. Importante considerar que esta red solo se empleó como un recurso para validaciones en tramos de la red de los que se tuvieran dudas.

- **Red Hídrica PBOT Vigente:** Es importante considerar que la red de drenaje del POT vigente se construyó a partir de la cartografía de SIGMA 2005. Esta red tiene la dificultad de que las lagunas, humedales, pantanos y otros elementos de la red que corresponden a polígonos, son considerados como líneas, dificultando el tratamiento cartográfico.

- **Cartografía Hídrica Proyecto CartoAntioquia:** Fueron consultadas las bases cartográficas en escala 1:50.000 y 1:2.000, las cuales fueron levantadas entre los años 2009 y 2010. Ambas presentaban vacíos importantes en las zonas más altas del municipio, posiblemente debido a cobertura nubosa en el momento en que se realizaron las capturas de datos. También fueron identificados vacíos importantes en las zonas con coberturas urbanas, obras hidráulicas y con transformaciones antrópicas de los elementos que integran el sistema hidrográfico. En esta cartografía fueron identificados además de la red de drenaje, humedales, pantanos, lagunas y otros elementos que hacen parte del sistema hidrográfico superficial.

- **Cartografía Drenajes Urbanos EPM:** Empresas Públicas de Medellín (EPM) cuenta con el inventario de las corrientes que discurren por el perímetro urbano de los municipios del Valle de Aburrá mediante obras hidráulicas tales como coberturas o canales abiertos. En la presente revisión y ajuste del POT se trabajó con el inventario actualizado al año 2017, ya que es la última versión con la que cuenta el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entidad que hizo entrega al municipio de la cartografía en mención.

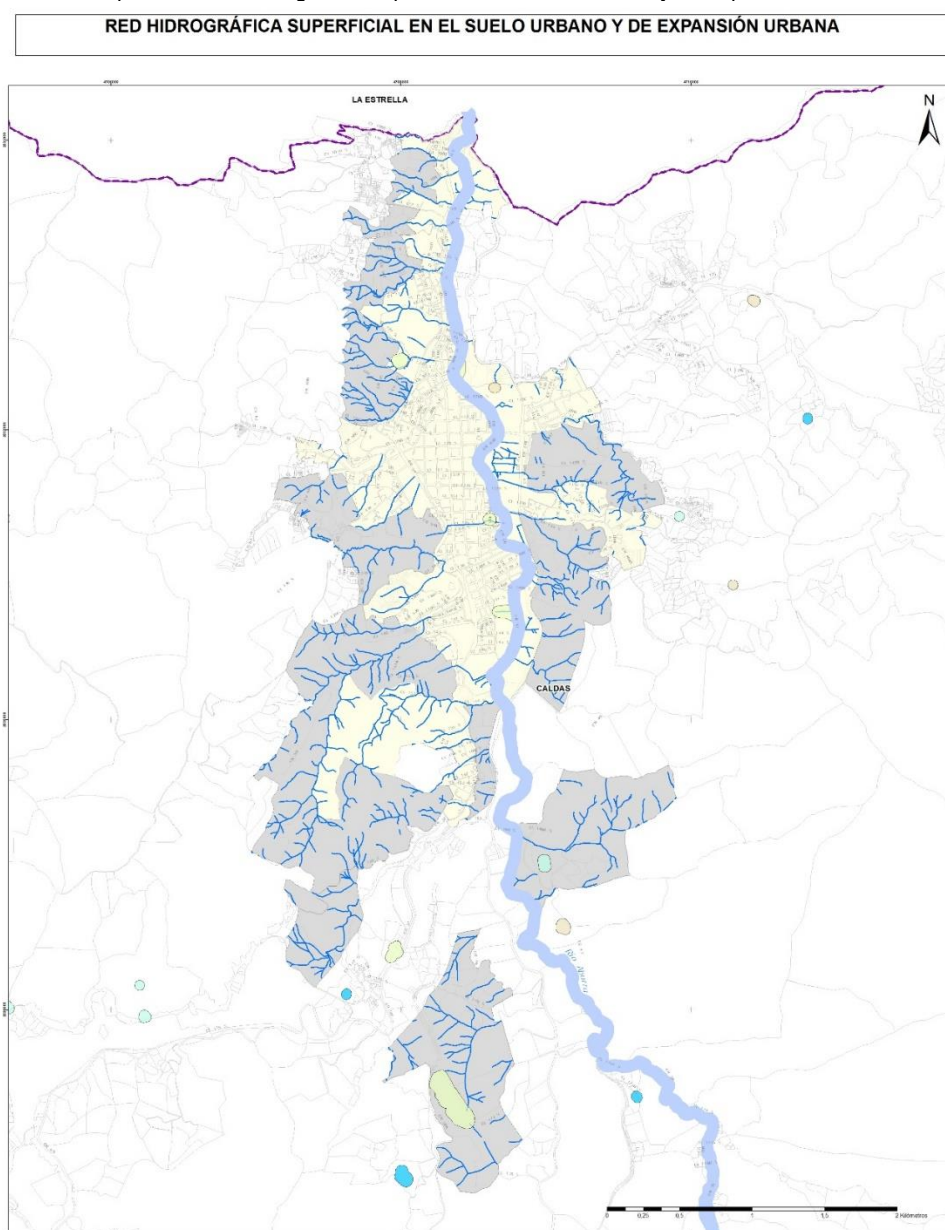
- **Inventario de Humedales AMVA 2022:** En el marco del Estudio titulado humedales urbanos en el Valle de Aburrá desarrollado entre el Área Metropolitana Valle de Aburrá y el Instituto Alexander von Humboldt, el cual tenía como objeto “Identificar los humedales urbanos, su biodiversidad, aspectos ambientales y demás ecosistemas que impactan la resiliencia frente al cambio climático en el territorio del Área Metropolitana Valle de Aburrá” 7 humedales; de los cuales 4 están ubicados en el perímetro urbano (humedal El Chorro, humedal Las Margaritas, laguna Rosinda y humedal Parque de las Tres Aguas), 2 en el de expansión (humedal Los Naranjos y lago Finca El Álamo) y 1 en el rural (Nacimiento del río Aburrá).

Para el suelo urbano del municipio, se partió de la base cartográfica protocolizada en el Acuerdo N°14 de 2010; sin embargo, se encontró que la cartografía base generada por el proyecto CartoAntioquia es más completa y más ajustada a los alineamientos de las corrientes, por lo que se decidió hacer uso de esta red y completarla con los tramos de la red del Acuerdo N°14 de 2010 que no fueron levantados en

CartoAntioquia se consideraron elementos como drenajes dobles, sencillos, humedales, jagüeyes, lagunas y pantanos y se excluyeron elementos artificiales como piscinas. Se hizo uso de los levantamientos topográficos de EPM en 2017 para completar drenajes urbanos que discurren por obras hidráulicas. Se destacó la importancia de mantener el proyecto de levantamiento de la red hídrica urbana. Por último, se realizó una corrección topológica para garantizar la coherencia de la red hídrica.

Para el suelo de expansión urbano, se usó como base la cartografía de CartoAntioquia escalas 1:2000 y 1:5000 y se realizó complemento con la red hídrica del Acuerdo N°014 de 2010. La red hídrica resultante es consistente, ajustada cartográficamente y sin vacíos, proporcionando información para el ordenamiento ambiental del municipio, la delimitación de áreas forestales protectoras y la priorización de medidas de manejo.

Mapa 166. Red Hidrográfica Superficial en el suelo urbano y de expansión urbana



Se incluyeron en el documento de diagnóstico los humedales identificados por el Instituto Alexander von Humboldt para el municipio de Caldas, en el marco del Convenio 1031 de 2021, cuyo objeto es “Identificar los humedales urbanos, su biodiversidad, aspectos ambientales y demás ecosistemas que impacten la resiliencia frente al cambio climático en el territorio del Área Metropolitana del Valle de Aburrá”.

Cabe resaltar, que en dicho proyecto no se incluyen los límites biofísicos de estos humedales, ya que la delimitación no hace parte de su alcance. El estudio llega hasta entregar un inventario de puntos para todo el territorio del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a fin de brindar una base de información que oriente y prepare adecuadamente las actividades de gestión de estos ecosistemas.

Partiendo de lo anterior, se acuerda en la sesión de concertación del Plan de Ordenamiento Territorial correspondiente al 20 de noviembre del año 2023, para los humedales que hacen parte del perímetro urbano, que: *“Como medida preventiva y dado que no se cuenta con una delimitación de los humedales identificados por el IAVH, el AMVA definirá un polígono por cada humedal y el municipio le asignará las respectivas áreas de protección que será de 30 metros, mientras se delimita y se realice el acotamiento de la ronda hídrica. El municipio incluirá estos polígonos como suelos de protección y lo incluirá en la Estructura Ecológica Principal”*.

La delimitación de los humedales denominados Los Naranjos y Lago Finca El Álamo, identificados por en el estudio del AMVA y el Instituto Alexander von Humboldt para el municipio de Caldas en el 2022, en el suelo de expansión, quedará condicionado a la realización de estudios por parte del formulador del Plan Parcial, quien deberá realizar dicha delimitación conforme a los parámetros técnicos descritos en la Resolución 196 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial “Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia” y el numeral 1 del artículo 2.2.3.2.3A.3 del Decreto 1076 de 2015 que es desarrollado en la “Guía Técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia”, adoptada mediante la Resolución 957 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El humedal denominado Nacimiento del río Aburrá, ubicado en el suelo rural, hace parte del área protegida del SINAP correspondiente a la Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel, en jurisdicción de la autoridad ambiental CORANTIOQUIA, y cuenta con una figura de protección asociado al área protegida.

En correspondencia con la metodología implementada por el estudio del Humboldt (Convenio 1031 de 2021), para la identificación de humedales, se aplicaron criterios de selección desde lo conceptual y lo cartográfico siguiendo la metodología de las Huellas del Agua (Instituto Humboldt 2015), en los cuales los humedales son considerados como zonas, donde las condiciones de geomorfología y suelos permiten la acumulación de agua, dando lugar a tipos de flora y fauna silvestre adaptados a estas condiciones, además de formas particulares de apropiación por parte de las comunidades humanas que operan alrededor y a diferentes escalas (Cortés & Estupiñán 2016). En este orden de ideas, se realizó la búsqueda de cartografía e información relacionada con aspectos hidrológicos, geomorfología del territorio, edafología y geología y aspectos biológicos o ecosistémicos.

Se analizó la cartografía del POMCA (2018) correspondiente a geomorfología, geología, hidrogeología, suelos y riesgos (susceptibilidad por inundación), a escala 1:25000.

Se analizó la cartografía del municipio para la revisión de su PBOT (2023), correspondiente a coberturas del suelo, áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico y red de drenaje.

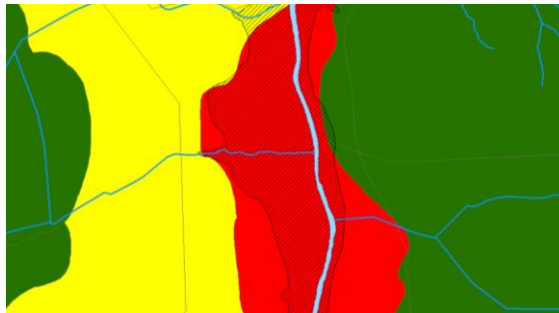
Se analizaron las ortofotos de CartoAntioquia (2009-2010) y las curvas de nivel del mismo proyecto, a escala 1:2000.

Se analizó la mancha de inundación del contrato interadministrativo 743 de 2021 entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad Nacional de Colombia: Estudio detallado de amenaza por inundación del río Medellín en el tramo comprendido entre La Clara y la quebrada La Jabalcona; estudio de susceptibilidad a la ocurrencia de avenidas torrenciales en el sector aguas arriba de La Clara y, monitoreo del tramo canalizado del río Medellín hasta El Hatillo en el Valle de Aburrá.

Se analizó el multitemporal de las imágenes satelitales de Google Earth, disponibles para el municipio de Caldas desde el año 2006 hasta el año 2023.

A continuación, se menciona la cartografía empleada para la definición de cada uno de los polígonos de los humedales a proteger en el suelo urbano:

- **Humedal El Chorro:** Para la definición de este polígono se analizó la cartografía correspondiente a la mancha de inundación del río Aburrá, la susceptibilidad alta por inundación y la ortofoto de CartoAntioquia. Finalmente, a fin de acotar el polígono se hizo uso de la mancha de inundación del río y de la ortofoto de CartoAntioquia en la que se pudo evidenciar vegetación asociada a este tipo de ecosistemas y una zona aparentemente más húmeda.



Susceptibilidad por inundación, mancha de inundación y red de drenaje de la propuesta del PBOT.



Polígono resultante, con la red de drenaje de la propuesta del PBOT y ortofoto de CartoAntioquia (2010).

- **Humedal Las Margaritas:** Se definió un polígono partiendo de lo visto en el multitemporal de Google Earth y la ortofoto y curvas de nivel de Cartoantioquia 2010, pudiendo observar en el multitemporal un espejo de agua al que se le define un polígono mayor considerando la vegetación alrededor, debido a la ausencia de más elementos cartográficos. Se consideró además que elemento está entre unas corrientes hídricas que tienen un suelo de protección asociado en el POT.

A continuación, se presentan algunas imágenes del análisis multitemporal realizado en Google Earth, donde se puede ver hasta el año 2007 un espejo de agua y en los últimos años una depresión del terreno en el mismo lugar.



06/28/2006



03/01/2007



12/31/2010



07/05/2013



12/23/2018



7/18/2023

Se muestran además los demás elementos cartográficos considerados para la obtención del polígono que será objeto de protección como medida preventiva para la conservación del ecosistema.

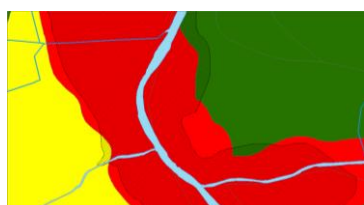


Curvas de nivel de CartoAntioquia (2010), red de drenaje de la propuesta del PBOT y el área de protección asociada.

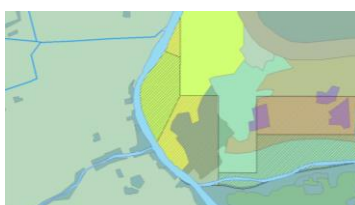


Polígono resultante, con la red de drenaje de la propuesta del PBOT y ortofoto de CartoAntioquia (2010).

- **Humedal Parque de las Tres Aguas:** Para la definición de este polígono se analizó la cartografía correspondiente a la mancha de inundación del río Aburrá, la susceptibilidad alta por inundación, el mapa de coberturas del PBOT y la clasificación de las zonas recarga (directa e indirecta de importancia alta), considerándose todos estos elementos como indicadores de la presencia de un humedal. Finalmente, a fin de acotar el polígono se hizo uso de la cobertura que para la zona en la que se ubica el punto identificado por el Humboldt corresponde a vegetación secundaria o en transición, suponiendo, además, que el humedal está directamente influenciado por la recarga directa del acuífero, por lo que el análisis se redujo a este criterio, que se superpone a su vez con los elementos cartográficos antes mencionados.



Susceptibilidad por inundación, mancha de inundación y red de drenaje de la propuesta del PBOT.



Coberturas, recarga directa (achurado negro) e indirecta de importancia alta (achurado rojo) y red de drenaje de la propuesta del PBOT.



Polígono resultante, con la red de drenaje de la propuesta del PBOT y ortofoto de CartoAntioquia (2010).

- **Laguna Rosinda:** Para la definición de este polígono se analizó la cartografía correspondiente a la mancha de inundación del río Aburrá, la ortofoto y curvas de nivel de CartoAntioquia y el multitemporal de Google Earth. Finalmente, a fin de acotar el polígono se hizo uso del multitemporal en el que se pudo evidenciar una depresión en el terreno y presencia de vegetación riparia. Se resalta que este humedal está asociado a una corriente hídrica que desemboca en el río Aburrá.

A continuación, se presentan algunas imágenes del análisis multitemporal realizado en Google Earth:



06/28/2006



02/19/2012



01/06/2013



11/20/2006

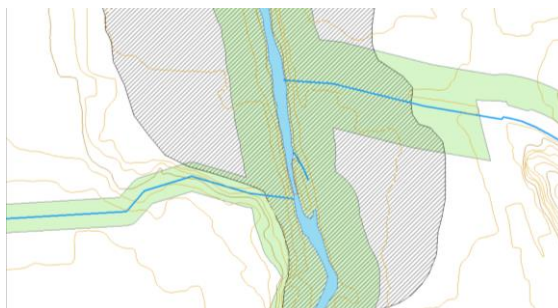


12/23/2018



07/18/2023

Se muestran además los demás elementos cartográficos considerados para la obtención del polígono que será objeto de protección como medida preventiva para la conservación del ecosistema.



Curvas de nivel de CartoAntioquia (2010), mancha de inundación, red de drenaje de la propuesta del PBOT y el área de protección asociada.



Polígono resultante, con la red de drenaje de la propuesta del PBOT y ortofoto de CartoAntioquia (2010).

Es importante precisar que el ejercicio realizado por parte del Área Metropolitana como medida preventiva, no corresponde a una delimitación, sino a una superposición de elementos cartográficos, que sirvió para obtener los polígonos que se protocolizan en el Plan de Ordenamiento Territorial.

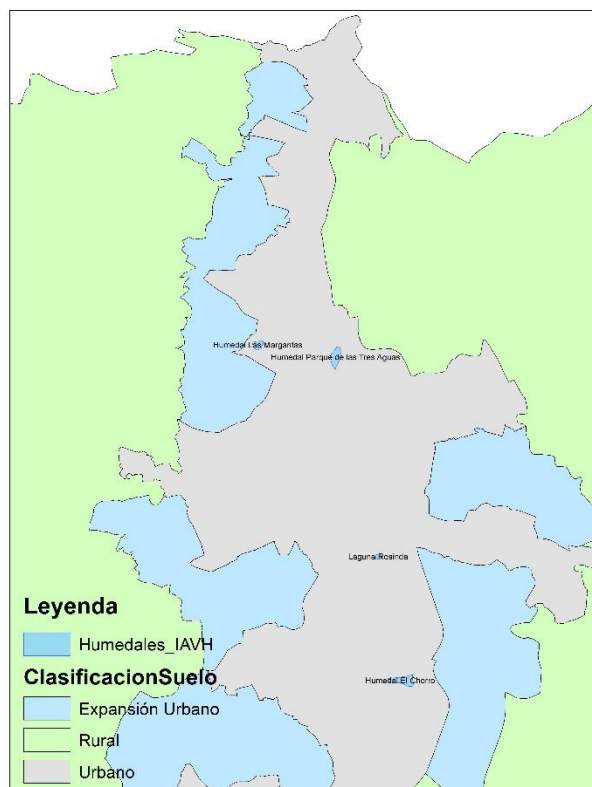
Tabla 57. Cuerpos lénticos suelo urbano y de expansión urbana

Nombre	Área (ha)	Barrio
Humedal El Chorro	0,459479	Los Cerezos
Humedal Las Margaritas	0,189827	La Aguacatala
Laguna Rosinda	0,067811	Juan XXIII

Humedal Parque de las Tres Aguas	0,400984	La Inmaculada
Pantano 3*	0,017078	Tres aguas
Lago Finca el Álamo	NA	Suelos de expansión
Humedal Los Naranjos	NA	Suelos de expansión

*Fuente: CartoAntioquia.

Mapa 167. Humedales suelo urbano

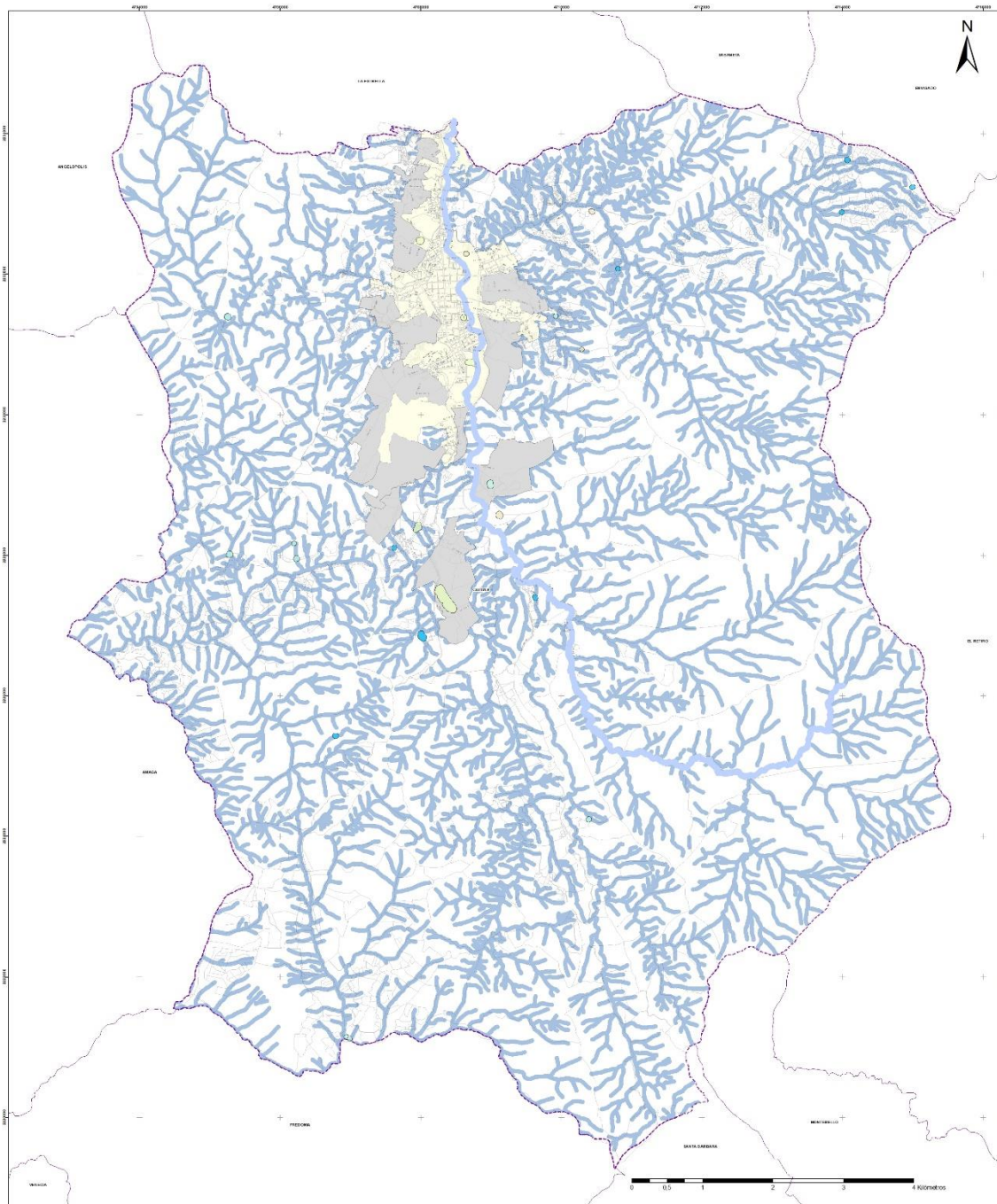


4.4.1.3.1.2 Sistema hidrográfico superficial en el suelo rural

En cuanto al suelo rural, se llevaron a cabo mesas técnicas con la autoridad ambiental CORANTIOQUIA para acordar la revisión y complemento del Sistema Hidrográfico Superficial. Dada la complejidad debido a la extensión del territorio, se decidió mantener la red hídrica protocolizada en el Acuerdo N°014 de 2010.

Mapa 168. Red hidrográfica superficial en el suelo rural

RED HIDROGRÁFICA SUPERFICIAL EN EL SUELO RURAL



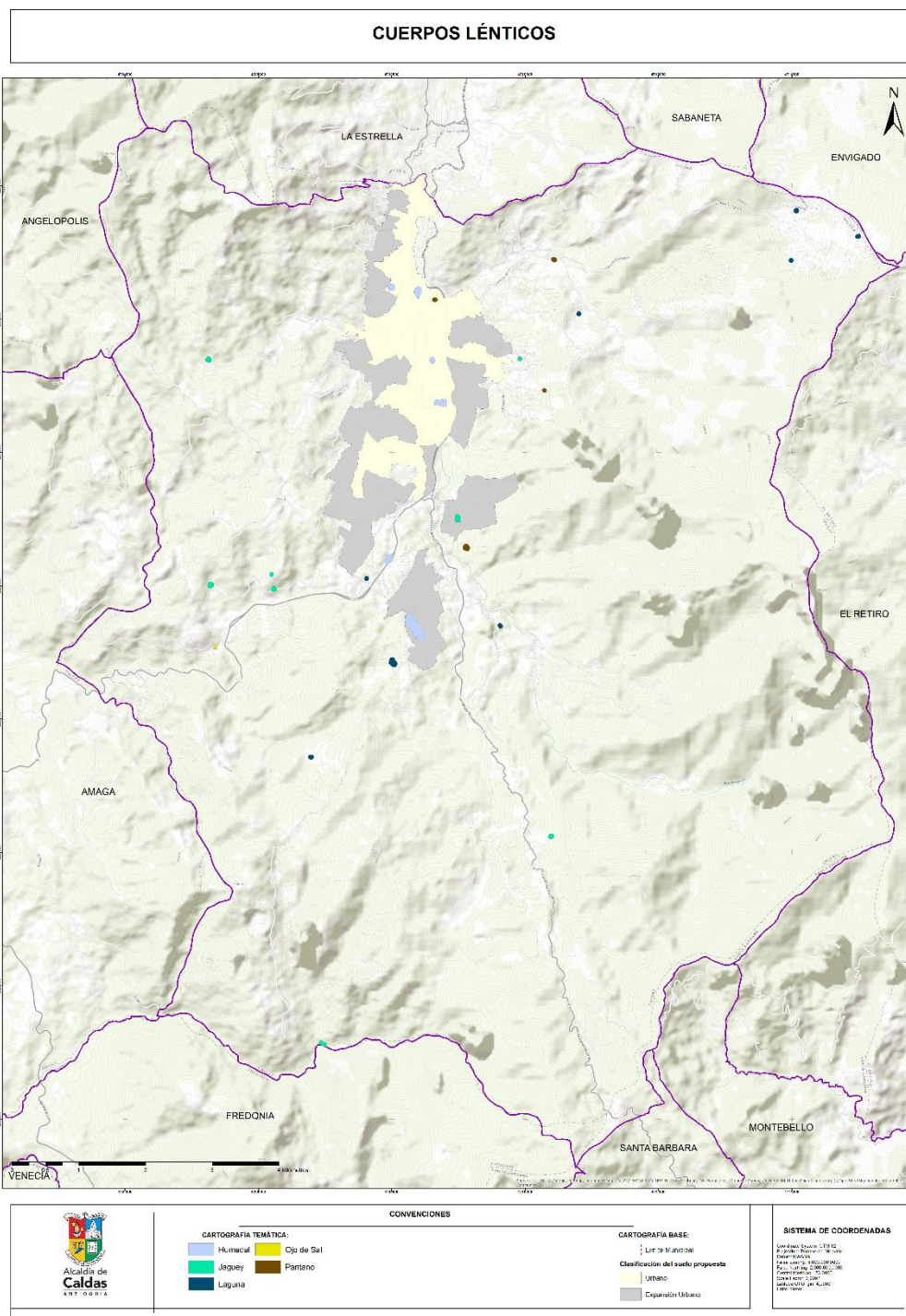
En lo relacionado con los cuerpos lénticos, a partir de la cartografía básica de CartoAntioquia se identifican los siguientes elementos del sistema hidrográfico superficial en el suelo rural del Municipio de Caldas:

Tabla 58. Cuerpos Lénticos suelo rural

Nombre	Área (ha)	Vereda
Pantano 1	0,005522	La Corrala
Pantano 2	0,155205	Rural Primavera

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Nombre	Área (ha)	Vereda
Pantano 4	0,029602	La Miel
Laguna 1	0,022214	La Salada Parte Baja
Laguna 2	0,323324	La Quiebra
Laguna 3	0,011776	La Quiebra
Laguna 4	0,014222	La Miel
Laguna 5	0,010054	La Miel
Laguna 6	0,011909	La Miel
Laguna 7	0,035839	La Miel
Laguna 8	0,028914	La Mani del Cardal
Jaguey 1	0,091111	La Valeria
Jaguey 2	0,046022	Salinas
Jaguey 3	0,097418	Salinas
Jaguey 4	0,005169	Salinas
Jaguey 5	0,143727	Rural Primavera
Jaguey 6	0,007156	La Corrala
Jaguey 7	0,032675	La Salada Parte Alta
Jaguey 8	0,004591	Cardalito
Jaguey 9	0,003674	Cardalito
Humedal Rural	0,227216	



4.4.1.3.2 Áreas de protección a la red de drenaje en el suelo urbano

Para la construcción de los suelos de protección asociados a la red hídrica en el suelo urbano del municipio de Caldas es necesario entender que la red fue compuesta por distintos elementos y cada uno de ellos presenta unas características de protección particulares. La red hídrica está compuesta por drenajes permanentes, drenajes intermitentes y humedales.

A continuación, se detallan las áreas de protección a cada uno de los elementos del sistema hidrográfico superficial, las cuales se medirán a partir del cauce natural, como lo establece el artículo 2.2.3.2.3.1. del Decreto 1076 de 2015:

- **Rio Medellín y Quebrada La Miel:** Mediante el Acuerdo 014 del 2010, el municipio de Caldas definió un área de protección de 30 metros para el Rio Medellín y la Quebrada La Miel. Dicha franja fue conservada e integrada.
- **Drenajes en el suelo urbano del PBOT Acuerdo 014 de 2010:** Para los drenajes ubicados al interior del suelo urbano, se mantiene el área de protección asociada de 10 metros a partir del cauce natural o artificial, definida en el Acuerdo 014 de 2010.
- **Nacimientos en el suelo urbanos del Acuerdo 014 del 2010:** La gran mayoría de los afluentes que atraviesan el suelo urbano, nacen por fuera de él, por lo tanto, son pocos los nacimientos al interior de esta categoría del suelo. En los puntos donde se identificaron, fue definida un área de protección de 30 metros radiales.
- **Drenajes y nacimientos en los suelos hoy propuestos como urbanos pero definidos rurales o de expansión en el Acuerdo 014 del 2010:** Serán conservadas las áreas de protección definidas en el Acuerdo 014 del 2010. Para los suelos hoy propuestos como urbanos pero que en dicho Acuerdo fueron considerados rurales o de expansión. Las áreas propuestas corresponden a 100 metros radiales para los nacimientos y una franja de 30 metros para los demás cuerpos de agua.
- **Humedales:** Se define un área de protección de 30 metros como medida preventiva que garantice su conservación.

Mapa 169. Áreas Forestales Protectoras del recurso hídrico



4.4.1.3.3 Áreas Forestales Protectoras red hídrica suelo rural y de expansión urbana

De acuerdo con la normatividad vigente, Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.1.1.18.2, se establece como suelo de conservación y protección ambiental las áreas forestales protectoras asociadas a la red hídrica, compuesta para el municipio de Caldas por drenajes permanentes, drenajes intermitentes, lagunas, humedales, pantanos, jagüeyes y ojos de sal.

A continuación, se detalla cada uno de los elementos, los cuales se medirán a partir del cauce natural, como lo establece el artículo 2.2.3.2.3.1. del Decreto 1076 de 2015:

- **Drenajes en suelo rural:** Los drenajes en el suelo rural presentan una franja forestal protectora de 30 metros.
- **Nacimientos en suelo rural:** Si bien en el suelo rural se presentan drenajes permanentes e intermitentes, los nacimientos considerados para la definición de suelos de protección serán únicamente los asociados a los drenajes permanentes. En estos se definió una franja forestal protectora con un radio de 100 metros.
- **Drenajes y nacimientos en los Suelos de expansión vigentes y propuestos:** Las áreas forestales protectoras corresponden a 100 metros radiales para los nacimientos y un área forestal protectora de 30 metros para los afluentes.
- **Pantanos, lagunas y humedales:** para estos fue definida una franja forestal protectora de 30 metros. La delimitación de los humedales denominados Los Naranjos y Lago Finca El Álamo, identificados por en el estudio del AMVA y el Instituto Alexander von Humboldt para el municipio de Caldas en el 2021, en el suelo de expansión, quedará condicionado a la realización de estudios por parte del formulador del Plan Parcial, quien deberá realizar dicha delimitación conforme a los parámetros técnicos descritos en la Resolución 196 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial “Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia” y el numeral 1 del artículo 2.2.3.2.3A.3 del Decreto 1076 de 2015 que es desarrollado en la “Guía Técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia”, adoptada mediante la Resolución 957 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Teniendo en cuenta que la red hídrica tiene discontinuidades, al momento de otorgar una licencia o realizar una actuación urbanística, se deberá hacer la verificación en campo de la red de drenaje y los tramos discontinuos identificados en la cartografía, y en caso de ser necesario, y realizar los estudios técnicos para comprobar la existencia del nacimiento o el cauce de una fuente hídrica, y respetar el área forestal protectora.

4.4.1.3.4 Microcuencas abastecedoras

Se identificaron las siguientes microcuencas abastecedoras de acueductos que abastecen la población urbana y rural, tomando como referencia la información de concesiones en el municipio:

Tabla 59. Microcuencas abastecedoras

ID	Sistemas relacionados	Fuente	Área _ha
1	Empresas Públicas de Medellín	La Valeria	2,843904
2	JAC Vereda La Miel	NR	5,994161
3	Asociación de Usuarios El Cano	Q. La Peñaola	11,413687
4	JAC La Aguacatala	Q. La Chalo	10,874379

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ID	Sistemas relacionados	Fuente	Área _ha
5	JAC La Valeria	Q. La Reventona	17,222763
6	JAC Corrala Parte Alta	Q. La Corrala	10,426131
7	JAC Vereda La Primavera	Q. El Zarzo	2,664837
8	ASDAR	Q. La Rápida	10,82917
9	ASABAM	Q. La Piedrahita	0,790097
10	ASABAM	Q. La Chuscala	5,3894
11	JAC Vereda Salina	Q. El Treinta	17,49149
12	JAC Vereda Salina	Q. Malpaso	5,221978
13	ASACOR	Q. La Miel	35,842823
14	JAC Vereda Salina	Q. Torbellino	15,080144
15	JAC Vereda La Quiebra	Las Juntas	0,966139
16	JAC Vereda La Quiebra	San Francisco 2	10,616598
17	JAC Vereda La Quiebra	San Francisco 1	4,677113
18	JAC Vereda La Quiebra	Moraima	13,645042
19	JAC Mani del Cardal	Q. Sin Nombre	1,199747
20	Comité de Acueducto Vereda Cardalito	Q. La Borracha	2,560399
21	Acueducto Veredal El Sesenta	Q. Chuchas	4,689998
22	Acueducto Veredal El Sesenta	Q. La Chaquira	10,911638
23	JAC Vereda Salada Parte Baja	Q. La Mina	13,434149

Igualmente, se definen como áreas de conservación y protección ambiental, las fajas alrededor de las microcuencas abastecedoras de acueductos:

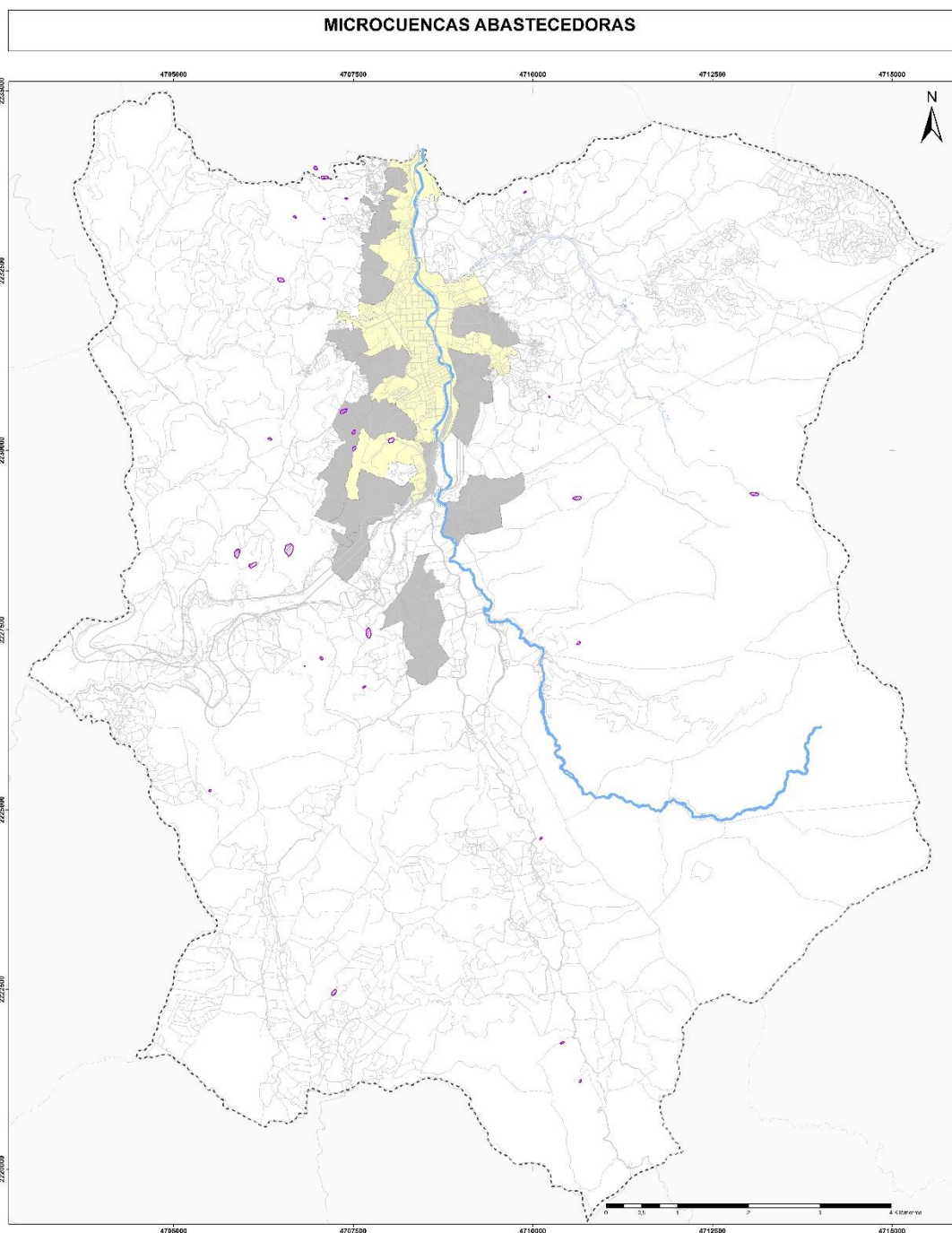
Tabla 60. Fajas de protección a microcuencas abastecedoras

Nº	Nombre	Sistema	Área
1	Sin nombre	Jac La Miel	0,055
2	La Miel	La Corrala	0,389
3	La Corrala	La Corrala	0,029
4	La Clarita	La Clara	0,128
5	sin nombre	La Primavera	0,430
6	Las Minas	La Salada	0,083
7	La Chaquira	La Sesenta	0,068
8	Chuchas	La Sesenta	0,095
9	Moraima	La Quiebra	0,062
10	La Junta	La Quiebra	0,723
11	La Rápida	ASDAR	0,394
12	La Piedrahita	Mandalay	0,193
13	Mandalay	Mandalay	0,164
14	Cañada Honda	Raizal	0,107
15	La Reventona	La Valeria	0,381
16	El Cano	El Cano	0,039
17	La Chalo	Aguacatal	0,081

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

N°	Nombre	Sistema	Área
18	La Peñola	El Cano	0,058
19	La Raya	La Raya	0,317
20	La Peña	La Raya	0,172
21	San Francisco 1	La Quiebra	0,011
22	San Francisco 2	La Quiebra	0,107
23	EL Treinta	Salinas	1,416
24	El Torbellino	Salinas	0,512
25	Mal Paso	Salinas	0,640
26	La Borracha	Cardalito	0,344
27	Cardalito	Maní Cardal	0,075
28	La Chuscala	La Chuscala	0,394

Mapa 170. Microcuencas abastecedoras



Fuentes abastecedoras

Se incluyen aquí las fuentes que abastecen acueductos veredales o de zonas urbanas cuyas captaciones cuentan con las debidas autorizaciones por parte de las autoridades ambientales, estas fuentes se delimitan para garantizar el suministro de agua a estos sistemas y poder velar por su protección y conservación.

Tabla 61. Fuentes abastecedoras

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Acueducto	Fuente	Oferta hídrica (L/s)	Caudal otorgado	Fuente de información
Asociación de Usuarios de Acueducto Alcantarillado y Otros Servicios Públicos de la Vereda El Cano E.S.P.	Q. La Manuela	6,00	1,55	160AS-1611-10392
Asociación de Usuarios de Acueducto Alcantarillado y Otros Servicios Públicos de la Vereda El Cano E.S.P.	Q. El Cano	8,50	1,20	130AS-1212-7264
Asociación de Usuarios de Acueducto Alcantarillado y Otros Servicios Públicos de la Vereda El Cano E.S.P.	Q. La Peñola	NR	2,13	160AS-1611-10392
Asociación de usuarios del acueducto vereda La Chuscala	Q. La Cusumba	7,20	3,97	160AS-RES2112-8628
Asociación de usuarios del acueducto vereda La Chuscala	Q. La Javelina	15,00	5,36	130AS-1303-7444
Junta de Acción Comunal La Corrala parte alta	Q. La Corrala	NR	1,71	AS-5598
Asociación de Suscriptores de Acueducto La Rápida- ASDAR	Q. La Rápida	8,00	2,09	160AS-RES1805-2913
Asociación de usuarios del Acueducto Veredal de La Raya	Q. La Raya (La Manuela)	14,85	6,55	040-IT2302-1754
Junta de Acción Comunal Vereda La Raya	Q. La Peña	0,60	0,36	130AS-1304-7489
Junta de Acción Comunal vereda La Valeria	Q. La Reventona	56,18	3,30	160AS-RES2206-3395
Junta de Acción Comunal Vereda Maní del Cardal	Q. Sin Nombre	0,30	0,18	130AS-1209-7027
Acueducto veredal Multiveredal La Corrala, Corralita y Corrala - Corrala Parte Baja	Q. La Miel	40,00	11,72	160AS-1606-9996
Junta de Acción Comunal Vereda Primavera (JADAVEPRI)	Q. El Zarzo	6,80	3,00	130AS-1412-8851
Junta de Acción Comunal Vereda La Salada Parte Baja	Q. La Mina	60,00	3,08	130AS-RES1904-2013
Junta de Acción Comunal Vereda Salinas	Q. Malpaso	3,50	0,70	130AS-1412-8903
Junta de Acción Comunal Vereda Salinas	Q. Torbellino	2,50	0,45	130AS-1412-8903
Junta de Acción Comunal Vereda Salinas	Q. El Treinta	2,50	0,29	130AS-1412-8903
Junta De Acción Comunal Vereda La Quiebra	San Francisco 1	1,00	0,90	130AS-1401-8069
Junta De Acción Comunal Vereda La Quiebra	San Francisco 2	1,00	0,90	130AS-1401-8069
Junta De Acción Comunal Vereda La Quiebra	Las Juntas	3,50	0,14	130AS-1401-8069
Junta De Acción Comunal Vereda La Quiebra	Moraima	3,50	2,20	130AS-1401-8069
Asociación De Usuarios Acueducto Barrio Mandalay	Q. La Chuscala	12,70	11,17	130AS-1311-7987
Asociación De Usuarios Acueducto Barrio Mandalay	Q. La Piedrahita	5,08	4,32	130AS-1311-7987
Junta de Acción Comunal El Raizal	Cañada Honda	2,12	0,86	160AS-RES2206-3057

4.4.1.3.5 Áreas incorporadas de las Zonas de Recarga de Acuífero Directa e Indirecta de importancia Alta

Estas áreas corresponden a las generadas en el Plan de Manejo del Acuífero (PMAA) de 2018 emitido por el AMVA, las cuales se enmarcan en la norma nacional vigente a través del Decreto 1076 de 2015 y la Política Nacional del Recurso Hídrico. Cabe mencionar que, en el marco de la actualización del PBOT de Caldas (en la fase de Formulación), este determinante ambiental emergió de forma posterior al Acuerdo 014 de 2010, el cual acogió el PBOT del Municipio de Caldas, y durante el periodo comprendido entre el 2010 y el 2018 se presentaron desarrollos urbanísticos que se superponen con ambas zonas de recarga (directa e indirecta de importancia alta), por lo cual las áreas relacionadas a continuación, fueron analizadas y ajustadas teniendo dicha consideración.

Zonas de Recarga Directa	• Extensión Total: 29.706,67 (ha.) • Extensión en el municipio de Caldas: 167,18 (ha.) • Resolución de reglamenta: 3368 de 2019 • Reglamenta: AMVA, CORANTIOQUIA y CORNARE
Zonas de Recarga Indirecta - Importancia Alta	• Extensión Total: 4.829,99 (ha.) • Extensión en el municipio de Caldas: 1.457,94 (ha.) • Resolución de reglamenta: 3368 de 2019 • Reglamenta: AMVA, CORANTIOQUIA y CORNARE

Ilustración 99. Zonas de Recarga de Acuífero Directa e Indirecta (importancia alta)

Las medidas de manejo para las áreas correspondientes a la recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta se presentan a continuación:

- **Zona de recarga directa:** Todas las zonas asociadas a la recarga directa son entendidas como parte de los suelos de protección dentro de la subcategoría de las Áreas de Conservación y Protección Ambiental tanto en el suelo rural y sus áreas de desarrollo restringido, como en los suelos de expansión propuesto, por tanto, tal como lo señala la Tabla 4 del PMAA,

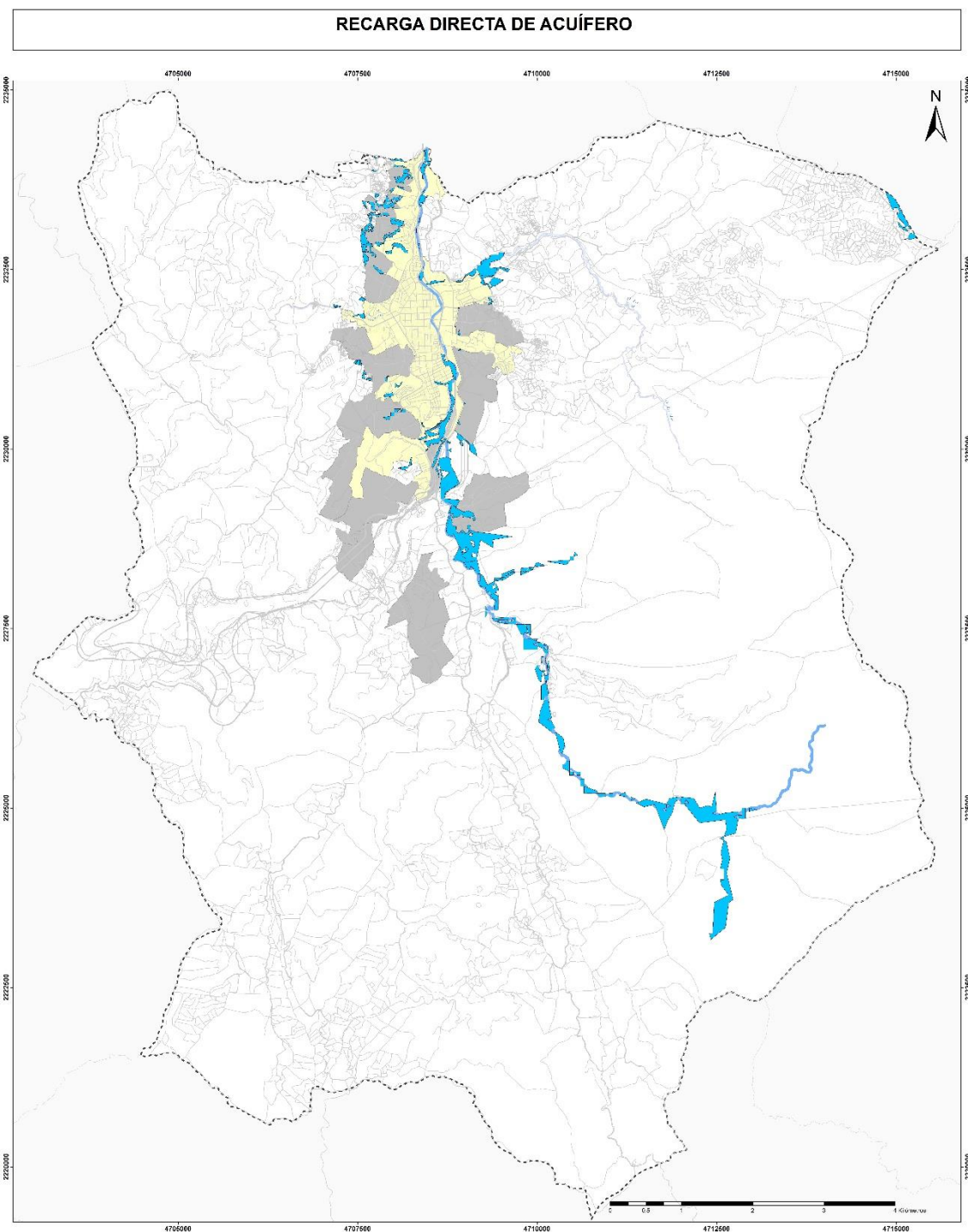
Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga. Para lograr esto se podrá, entre otras, considerar las alternativas de SUDS y otras aplicables a proyectos constructivos y obras nuevas (...). (AMVA, 2019, p. 61).

no obstante, tal como se mencionó previamente, todos los centros poblados registrados previo a que se emitiera el PMAA, fueron analizados multitemporalmente y son reconocidos como preexistencias del municipio, por lo cual no aplicarán las restricciones más allá de conservar las densidades poblacionales y constructivas mínimas, destalladas en el componente de aprovechamientos en el suelo rural.

[Adicionalmente,] las normas urbanísticas que faciliten la integración inmobiliaria para la conformación de nuevos espacios públicos y zonas verdes que permitan la baja ocupación del suelo y la permeabilidad del mismo.

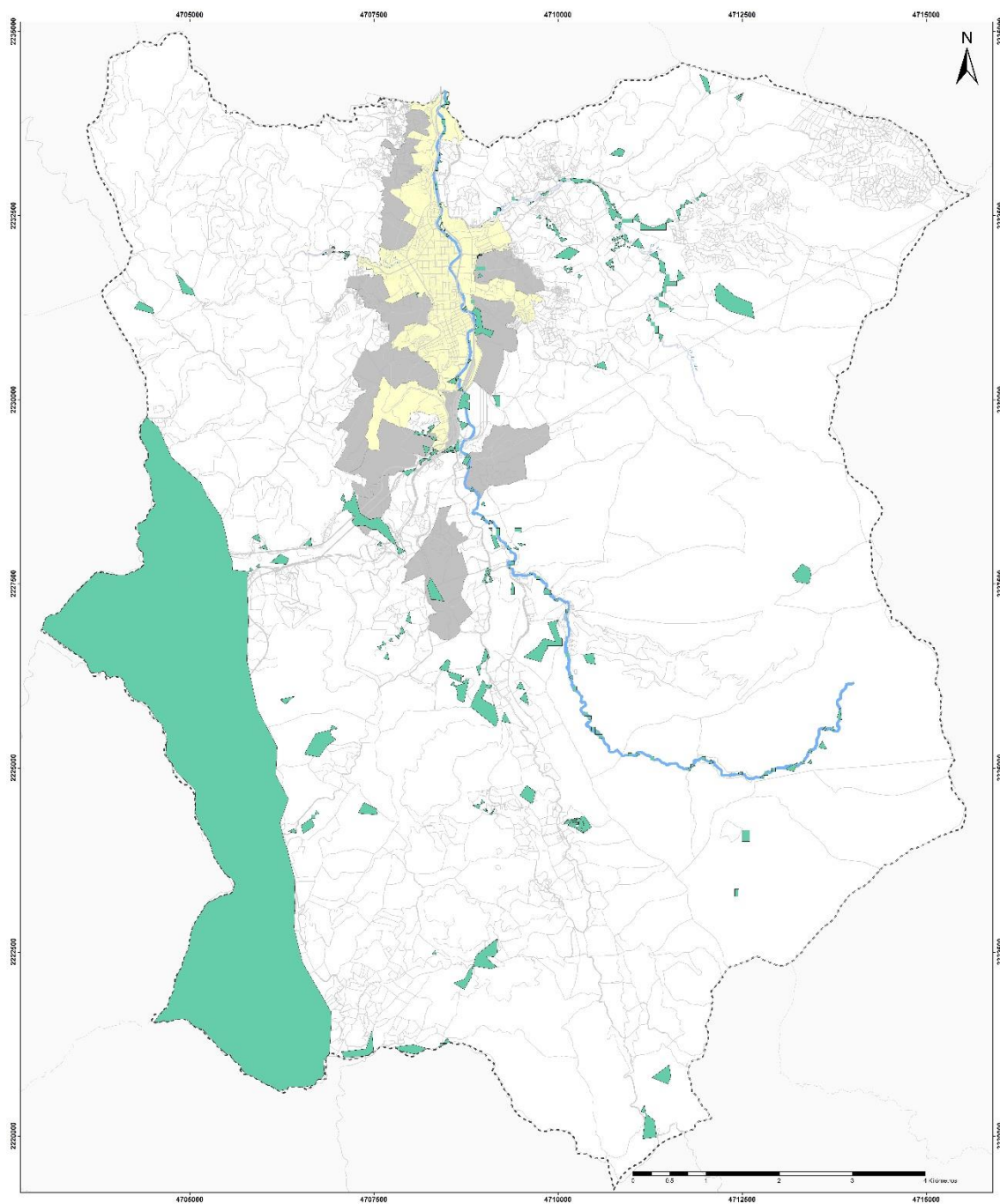
- **Zona de recarga indirecta de importancia alta:** Corresponde a suelos de rurales y de expansión urbana existentes y propuestos. Y las medidas de manejo señaladas para las zonas de recarga directa, también aplican a las de recarga indirecta de importancia alta. Por lo cual son consideradas como áreas de conservación y protección ambiental de acuerdo con las disposiciones de la norma vigente (Dec. 1076 de 2015, Política para la Gestión del Recurso Hídrico, Plan de Manejo del Acuífero). Y serán tenidas en consideración especial aquellas áreas que se encuentran con desarrollos urbanísticos previos a la existencia del PMMA, conservando las densidades mínimas propuestas, las cuales se detallan en el capítulo que de ello trata.

Mapa 171. Áreas de Recarga de Acuífero Directa



Mapa 172. Área de Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Alta.

RECARGA INDIRECTA DE ACUÍFERO



4.4.1.4 Paisajes de Especial Interés

4.4.1.4.1 Cerro Alto de La Cruz y Morro Gil

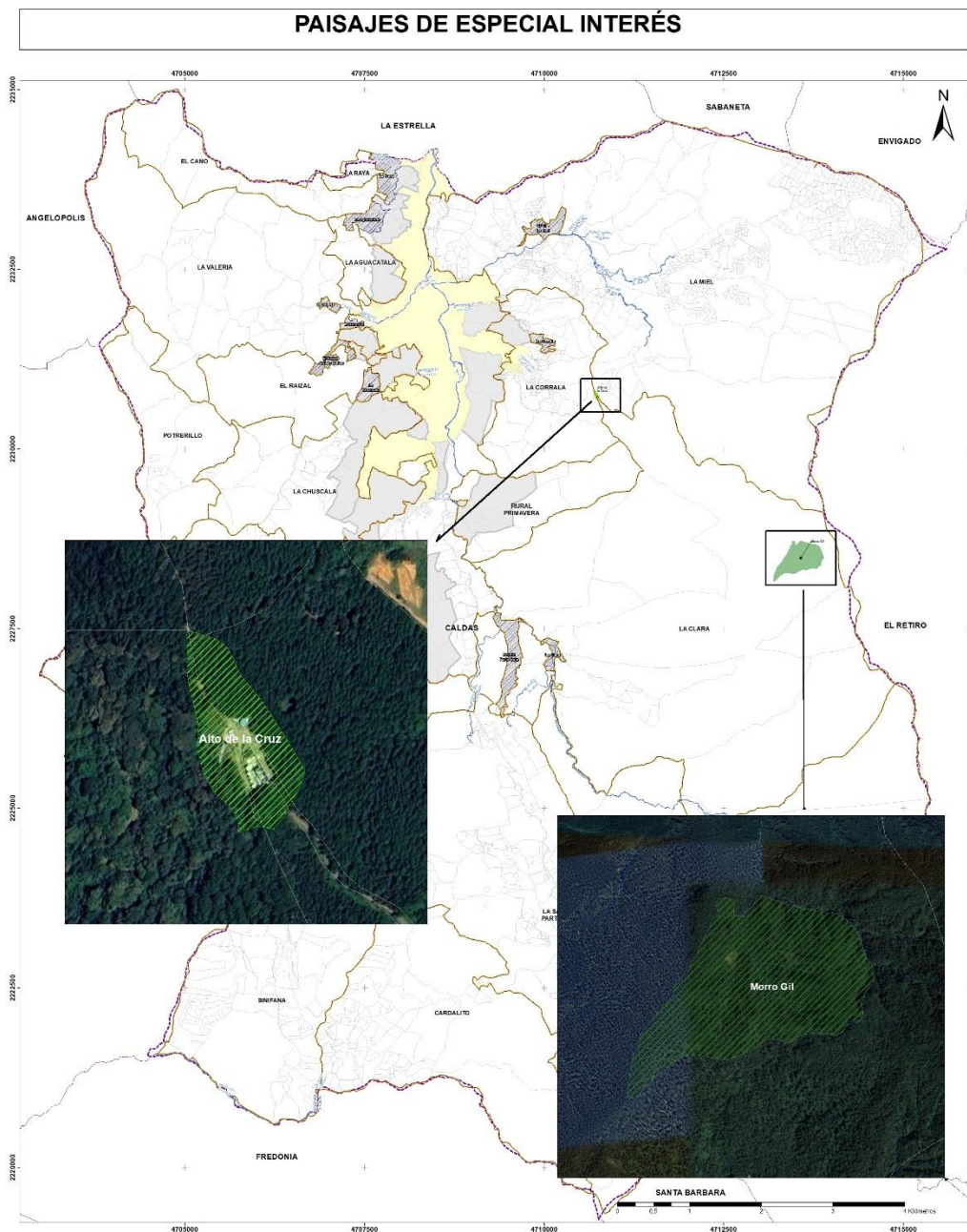
Como elementos asociados al sistema orográfico, hacen parte del suelo de protección ambiental el Alto de la Cruz y Morro Gil, los cuales se proyectan como parques miradores, con una gran relevancia simbólica al constituirse en referentes fundamentales y en hitos del entorno sobre el cual tienen dominio, con valores

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

naturales, ecológicos, paisajísticos, históricos y turísticos. Estos contribuyen a la conservación, preservación y restauración de funciones ecosistémicas, con énfasis en la contemplación y la recreación pasiva.

Tabla 62. Cerros Municipio de Caldas

Paisaje	Área	Vereda
Alto de la Cruz	0,34	La Miel
	0,35	La Corrala
Morro Gil	21,45	La Clara



4.4.2 SUELO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN

En el suelo urbano y de expansión se identificaron áreas de especial importancia ecosistémica para la conservación y prestación de servicios ecosistémicos, que ocupan 608,29 ha, las cuales se describen a continuación:

Tabla 63. Áreas de conservación y protección ambiental en el suelo urbano y de expansión urbana

Áreas de conservación y protección Ambiental	Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Total área (Ha)
Predio de protección	7.407	NA	7.41
Áreas incorporadas de la Zona de Recarga directa	11.81	27.95	39.75
Áreas incorporadas de la Zona de Recarga Indirecta - Importancia Alta	2.04	5.66	7.70
Áreas del Cinturón Verde Metropolitano Externo	5.76	31.83	37.59
Áreas de protección a la red Hídrica	122.19	300.87	423.06
Zonas verdes urbanas que hacen parte de las redes ecológicas locales y regionales	82.20	10.58	92.79
Total	231.40	376.89	608.29

Las áreas de conservación y protección ambiental en el suelo urbano y de expansión urbana, se protocolizan en el mapa FormGeneral_P002_AreasConservacionProtecciónAmbientalUrbano.jpg

Mapa 173. Suelo de protección Ambiental en el suelo urbano y de expansión urbana



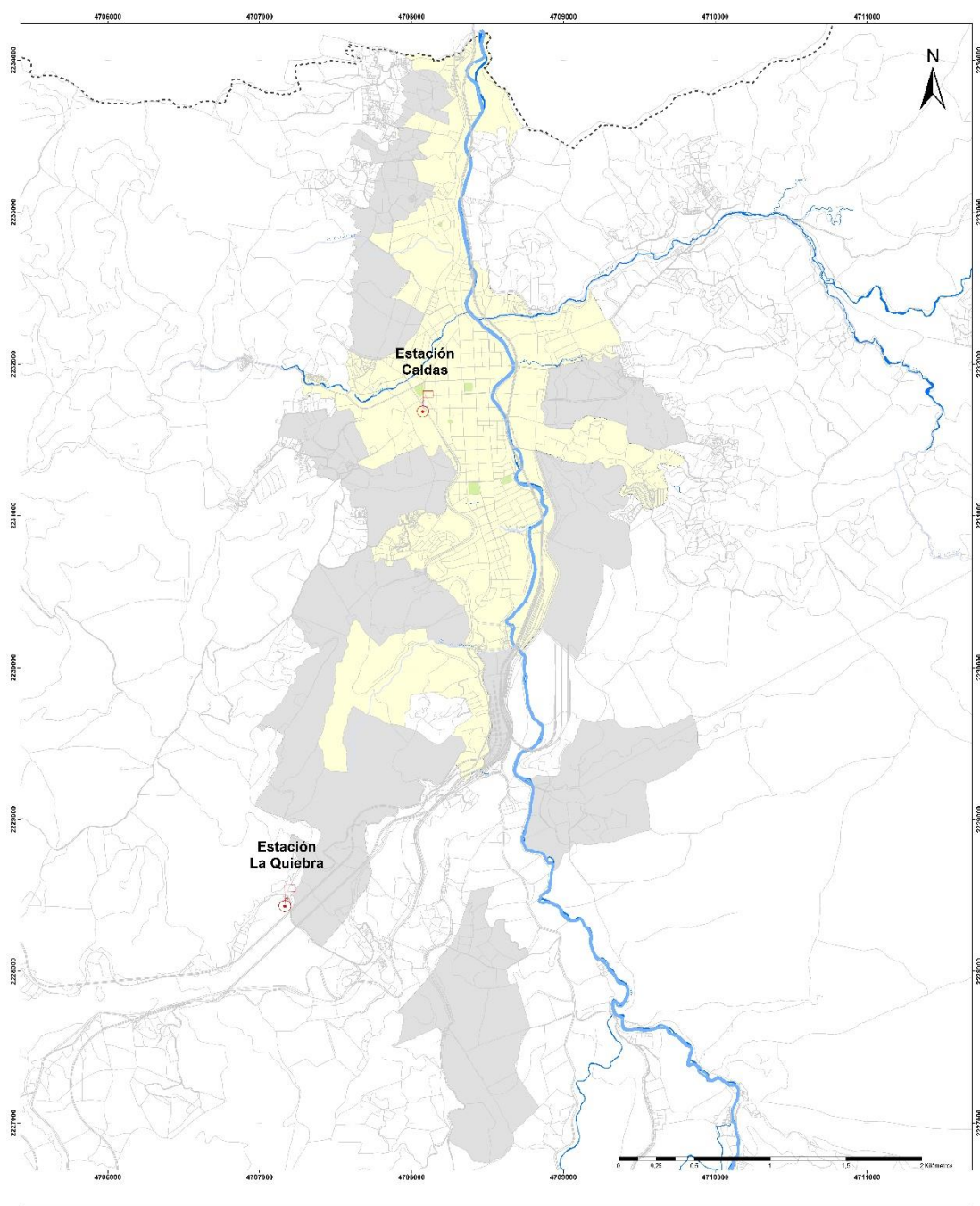
El artículo 2.2.2.2.1.3 del Decreto 1077 de 2015, “categorías de protección en suelo rural”, expone que las categorías del suelo rural que se determinan en este artículo constituyen suelos de protección en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la misma ley:

Áreas e inmuebles considerados como patrimonio: Incluye, entre otros, los sitios históricos y arqueológicos y las construcciones o restos de ellas que hayan sido declarados bienes de interés cultural en los términos de la Ley 397 de 1997 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan.

El municipio de Caldas cuenta con dos inmuebles considerados como patrimonio ubicado uno en suelo rural y otro en suelo urbano, de los cuales únicamente la Estación Salinas – Caldas- se encuentra declarado por medio del Decreto 746 del 24 de abril de 1996, como Monumento Nacional, a la fecha es considerado como Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional – Conjunto de las Estaciones del Ferrocarril existentes en el país. La Estación La Quiebra. A continuación, se presenta la protección a patrimonio en el municipio.

Mapa 174. Patrimonio Rural- Caldas.

ÁREAS E INMUEBLES DECLARADOS PATRIMONIO



4.4.4 ÁREAS DEL SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

El artículo 2.2.2.1.3 del Decreto 1077 de 2015 “categorías de protección en suelo rural”, define las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios: Dentro de esta categoría se localizarán las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras primarias para la provisión de servicios públicos domiciliarios, con la definición de las directrices de ordenamiento para sus áreas de influencia.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Corresponden a las áreas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras y redes primarias generales o estructurantes de servicios públicos existentes, para la provisión de servicios públicos domiciliarios en el área urbana y rural.

Las áreas de protección para la localización de infraestructuras para la provisión y prestación de los servicios públicos en el Municipio de Caldas son:

Tabla 64. Áreas de protección para infraestructura de servicios públicos domiciliarios

Estructura	Sistema	Coordenadas X	Coordenadas Y	Áreas m²	Áreas infraestructura m2
PTAP_Caldas	Empresas Públicas de Medellín	4707457,73	2231721,18	4854,54	2612
Tanques impulsión	Empresas Públicas de Medellín	4707514,85	2232220,08	2326,78	NA
PTAP	La Chuscala	4707409,55	2230666,77	93,20	38
PTAP	ASDAR	4708355,61	2230151,97	358,66	101
PTAP	La Raya	4707669,68	2233881,19	62,95	25
PTAP	ASACOR	4710738,31	2230732,12	1023,25	402
PTAP	Raizal	4706719,84	2230728,1	112,22	30
PTAP	La Aguacatala	4707211,92	2233108,4	786,87	88
PTAP	La Primavera	4708364,13	2229078,79	31,68	98
PTAP	ASABAM	4707629,51	2230344,04	171,56	52
PTAR	La Clara	4709371,58	2227851,14	11,05	NA
Sitio disposición final	San Cayetano	4709729,34	2224657,96	86919,49	NA
Sitio disposición final	La Granja	4708718,24	2228800,71	40433,88	NA
Fajas protectoras macrocuencas abastecedoras	Sistemas de acueducto urbano y rural			79000,25	NA
Estación bombeo	Aguas de Aburrá	4708643,57	2230235,63	4076,07	NA
Subestación Energía	Empresas Públicas de Medellín	4708770,24	2232091,57	3857,62	NA
Estación Telefónica	UNE	4708472,99	2231637,11	2243,29	NA

Fuente: Elaboración propia

Nota: Una vez se realicen los estudios técnicos de planes maestros que permitan determinar la localización específica de las infraestructuras de servicios públicos para los centros poblados, se deberá adelantar una modificación excepcional de normas urbanísticas, para incorporar estas áreas a esta categoría de protección y cumpliendo con los lineamientos de la Resolución 330 de 2017 o la norma que la modifique, sustituya o complementa.

Se plantean como suelos de protección para infraestructura de servicios públicos los siguientes elementos

Servicio de acueducto urbano del municipio de Caldas

- Suelos de protección y estructuras de captación de las bocatomas La Reventona y La Valeria Sistema EPM
- Suelos de protección y estructuras de captación de los sistemas ACORMIEL, ASDAR, La Chuscala, ASABAM y La Primavera.
- Planta de tratamiento de los sistemas de EPM, ACORMIEL, ASDAR, ASABAM, La Chuscala y La Primavera.
- Sistema de bombeo y captación de Aguas de Aburrá
- Tanques de impulsión EPM sistema acueducto urbano

Servicio de acueducto rural del municipio

- Suelos de protección y estructuras de captación de las bocatomas de los centros poblados y asentamiento veredales.
- Plantas de potabilización

Servicio de alcantarillado rural del municipio

- Planta de tratamiento de aguas residuales doméstica de la vereda La Clara.

Servicio de aseo

- Suelos RCD San Cayetano y La Granja (condición de cierre)

Servicio de energía urbano y rural

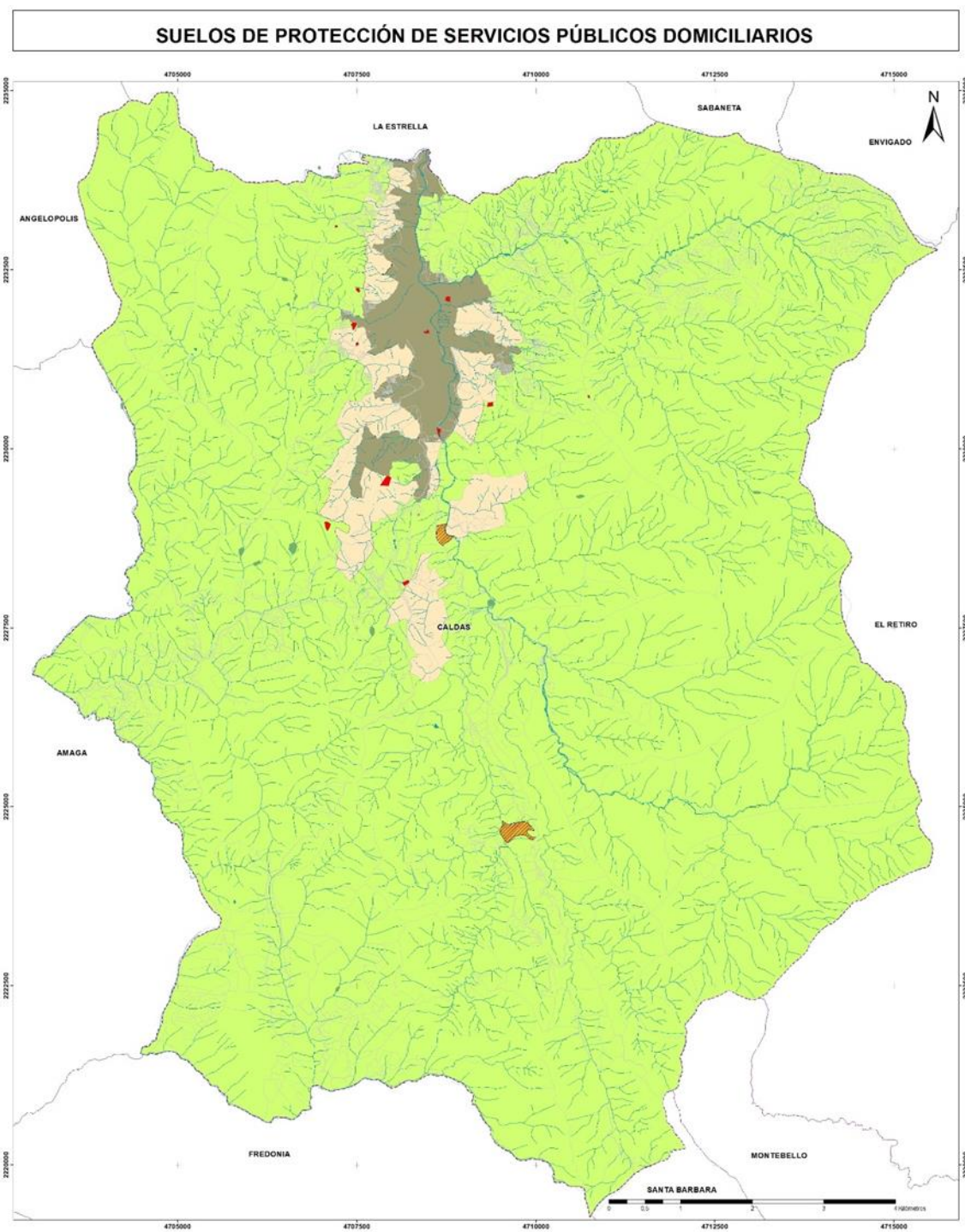
- Subestación de energía Caldas

Servicio de telecomunicaciones

- Estación telefónica UNE

En el siguiente mapa se representan los suelos de protección asociados a la infraestructura de servicios públicos.

Mapa 175. Suelos de protección para infraestructura de servicios públicos domiciliarios en el municipio de Caldas



Fuente: Elaboración Propia

4.4.5 ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO NO MITIGABLE

El artículo 2.2.2.2.1.3 del Decreto 1077 de 2015 “categorías de protección en suelo rural”, numeral 5 define las Áreas de amenaza y riesgo, como categoría de protección, indicando que Incluye las zonas que presentan alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad.

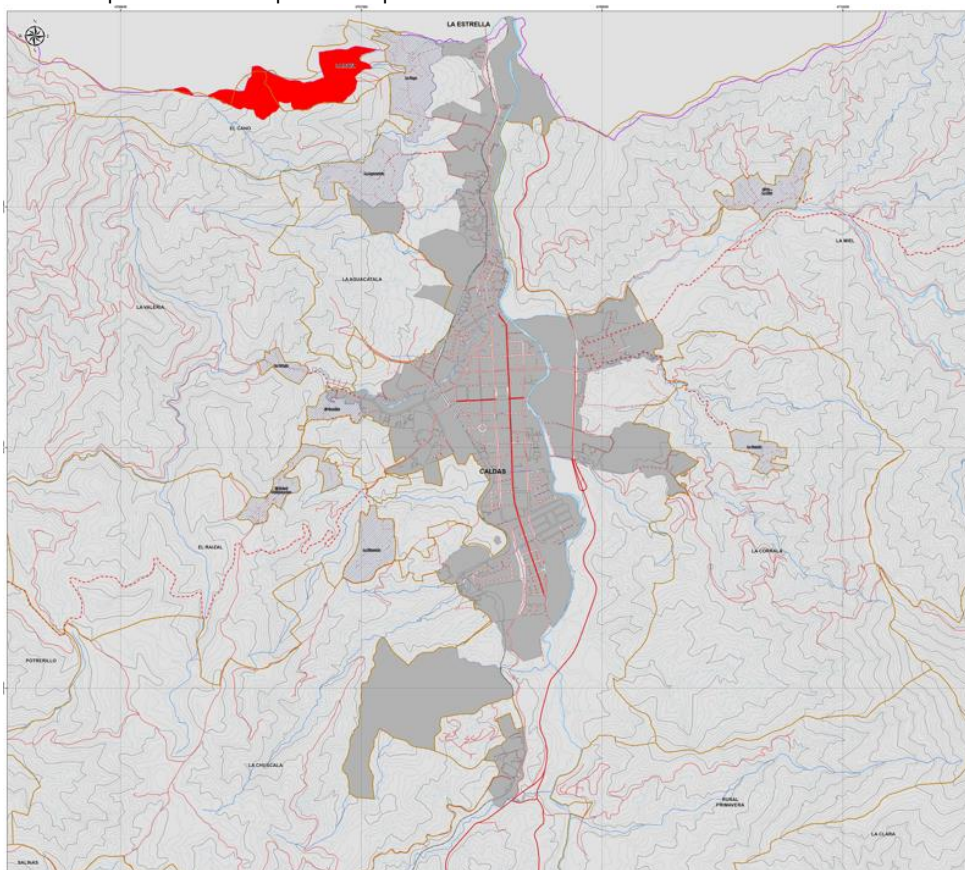
De acuerdo con los resultados de un estudio de riesgo por inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, diseños geotécnicos de estabilización y diseños hidráulicos de la cuenca de la quebrada la Raya del Municipio de la Estrella, realizados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se genera la zonificación de las áreas mitigables y no mitigables. Teniendo en cuenta que el municipio de Caldas hace parte del área de influencia de la quebrada la Raya, este estudio zonifica áreas en el municipio de Caldas, por el Centro poblado el Cano la Raya.

Se incorpora entonces, al suelo de protección del municipio de Caldas las áreas que este estudio de detalle definió que presentan alto riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos por riesgos naturales, corresponde a una zona de 19,77 hectáreas.

Tabla 65. Suelos de protección por amenaza y riesgo

Riesgo	Áreas en protección	Áreas Amenaza Alta	%
Áreas declaradas de alto riesgo No mitigable	19,77	NA	NA

Mapa 176. suelo de protección por amenaza de Avenida torrencial e inundación rural



4.4.6 ÁREAS DE PROTECCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Incluye los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su destinación a usos que soportan las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de aprovechamiento de recursos naturales, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 2.2.2.2.1.3 del Decreto 1077 de 2015. Dentro de esta categoría se incluyen, acorde a lo previsto en el artículo 54 del Decreto-ley 1333 de 1986, los suelos que, según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC pertenecen a las clases II y III y las demás clases agrológicas IV, VI y VII que mantienen usos agropecuarios y son necesarias para la seguridad alimentaria, contribuir con los procesos de conservación del agua, el suelo, el control de procesos erosivos y el restablecimiento de coberturas forestales protectoras y productoras permanentes. Son áreas donde no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de parcelación, que impliquen la alteración o transformación del uso reglamentado.

De acuerdo con las características del municipio de Caldas, y su vocación natural a la protección ambiental, se propende por un uso adecuado del suelo, acorde con las potencialidades y restricciones que la naturaleza impone, con el acople de las diferentes actividades económicas con herramientas de manejo del paisaje que permitan contribuir a la conectividad, en armonía con las áreas de protección ambiental, las áreas para la provisión de servicios públicos y, provisión de bienes y servicios ambientales. Todo lo anterior en miras de un equilibrio entre los sanos usos del suelo, aprovechamiento responsable y desarrollo local.

En el municipio de Caldas, no se cuenta con suelos de clase agrologica I, la clase II se encuentran en áreas consolidadas, y de los suelos clase III que no se encontraban en áreas ya delimitadas como áreas protegidas o áreas de importancia ambiental, se delimitaron para la promoción y fortalecimiento de las actividades asociadas a la producción, generación y transformación de productos para contribuir a garantizar la seguridad alimentaria.

Para el municipio de Caldas se delimitan suelos de protección para la producción, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- La delimitación de suelos de protección ambiental
- La clasificación general de suelo (suelo urbano, rural y de expansión urbana) y delimitación de áreas de desarrollo restringido.
- Áreas con condición y amenaza y riesgo
- Uso potencial del suelo.

De esta forma para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales, se incluyeron 1.420,72 ha (11%), de clases agrologica II, III, IV, VI y VII. A continuación, se presente el detalle de las áreas que conforman el suelo de protección para la producción:

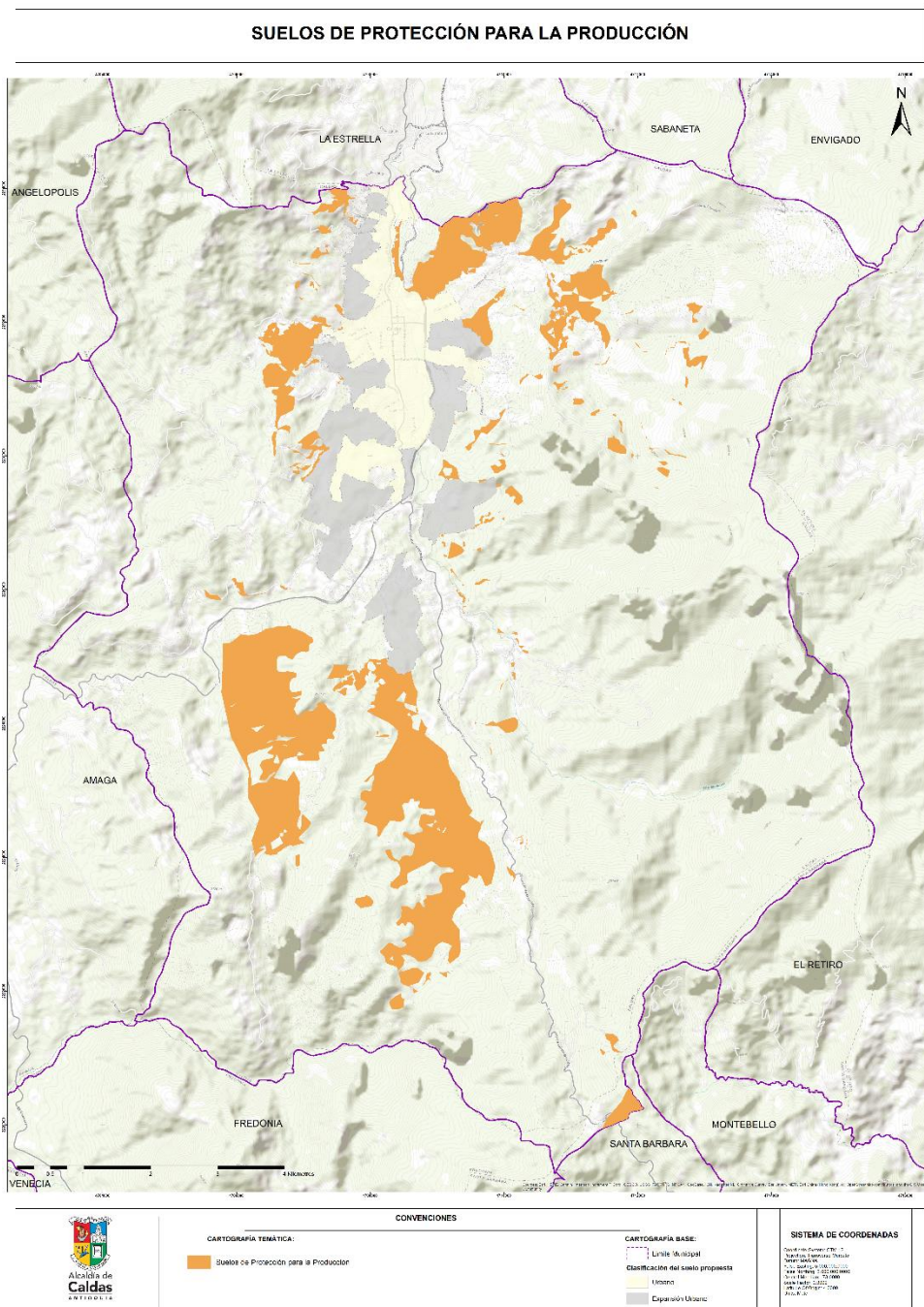
Tabla 66. Áreas de Protección para la producción Agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales

Clase	Vereda	Área Ha	%	Uso Principal
II	La Miel - La Corrala	16,43	1,16%	Agropecuario
III	El 60 - La Chuscala - El Raizal - La Clara - La Maní del Cardal - La Miel - La Salada Parte Baja -La Valeria, La Corrala, La Quiebra	171,65	12,09%	Agropecuario
IV	La Miel - La Clara	409,4	28,83%	Sistemas Agrosilvopastoril
VI	La Corrala, La Miel, Primavera, La Maní del Cardal, Salinas, La Quiebra, Cardalito, Salada Parte Baja, Sinifaná, La Salada parte Alta	318,03	22,40%	Sistemas agroforestales (AF) - Agrosilvopastoriles

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Clase	Vereda	Área Ha	%	Uso Principal
VII	Cardalito, El 60, El Cano y La Raya, El Raizal, La Aguacatala, La Chuscala, La Clara, La Corrala, La Maní del Cardal, La Miel, La Salada Parte Baja, La Valeria, Primavera, Cardalito, La Salada Parte Alta, El Cano, La Valeria, La Raya, Sinifana	505,087	35,57%	Sistemas agroforestales (AF)
Total		1.420	100%	

Mapa 177. Suelos de protección para la producción Agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales



4.5 SÍNTESIS

La clasificación del suelo del municipio de Caldas, en su categoría urbana, fue delimitada atendiendo los perímetros sanitarios y las condiciones de ocupación actual del suelo. El crecimiento urbano de los últimos años permite la configuración de un amplio suelo de expansión ubicado en la parte plana del fondo del valle.

El suelo de expansión se concentra alrededor del suelo urbano y configura las zonas de crecimiento futuro de la mancha urbana. Estos suelos son amplios y se consideran suficientes para atender los requerimientos de suelos para el desarrollo urbanístico proyectado.

Los suelos rurales presentan altas restricciones ambientales, lo cual se manifiesta en la subcategoría de protección, la cual es dominante y corresponde al 87,4% del área rural. Debido a la extensión de esta, las categorías restantes, se presentan como pequeños fragmentos aislados embebidos en la categoría de protección ambiental. Si bien, esta configuración dificulta la gestión del suelo, en el capítulo referente a los tratamientos, se definirán los instrumentos para la adecuada gestión del suelo rural.

La clasificación definitiva del suelo del municipio de Caldas es presentada a continuación, además, se presenta dicha clasificación con su respectiva protección ambiental y el sistema hídrico.

Buscando establecer el paralelo de los cambios en la clasificación del suelo entre el Acuerdo 014 del 2010 y el presente PBOT, se presenta a continuación una tabla comparativa entre las áreas en cada una de las categorías y subcategorías de la clasificación del suelo en estos instrumentos.

Tabla 67. Área municipal 2010 Vs Área municipal actual.

Categorías	Área 2010 hectáreas	Áreas propuestas 2023 hectáreas
Suelo Urbano	381,03	386,26
suelo de Expansión	565,21	505,56
Centros Poblados Rurales	96,34	105,96
Área destinada a Vivienda Campestre	1.126,07	798,31
Suelo Suburbano	172,08	91,71
Corredor vial Suburbano	522,22	584,99
Total – Suburbano	694,03	676,7
Suelo de protección		

Es posible sintetizar que los suelos urbanos presentan un aumento, reflejando los fuertes fenómenos de urbanización presentados en todo el valle de Aburrá. Los suelos de expansión disminuyeron, mientras en el suelo rural se presentan disminuciones importantes en las categorías de desarrollo restringido, esto debido principalmente a la integración de los suelos de protección ambiental como una categoría del suelo rural y a la redelimitación de los centros poblados.

Para realizar la lectura de esta tabla es importante aclarar que en el periodo 2010-2022 se realizó detalle cartográfico de los límites del municipio, por lo tanto, la extensión del municipio aparece levemente diferente en ambos instrumentos. Adicionalmente, debido a cambios en la estructura normativa y de la clasificación del suelo, algunas categorías existen en un instrumento y no en el otro, por ejemplo, la subcategoría de protección ambiental se incorpora en el presente acuerdo, mientras que en acuerdo 014 esta no se definió y para poder cuantificar su extensión, se consultó la Estructura Ecológica Principal planteada en dicho instrumento.

SISTEMA ESTRUCTURANTE MUNICIPAL

5 SUBSISTEMA AMBIENTAL

En el marco del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Caldas, el subsistema ambiental define, cuantifica y delimita los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal, además, reglamenta los usos y tratamientos adecuados para las áreas donde se encuentran dichos elementos, buscando abastecer a la población municipal con los beneficios directos e indirectos de la biodiversidad y sus diferentes componentes, estructuras y funciones. La definición de la Estructura Ecológica Principal de Caldas busca la conservación y sostenibilidad de los activos ambientales municipales a largo plazo, como estrategia para la adaptación al cambio climático y herramienta de prevención y mitigación de desastres naturales.

De acuerdo con el Decreto 1077 de 2015, artículo 2.2.1.1. Definiciones, la Estructura Ecológica Principal de un territorio es el “Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”. Una definición alternativa considera Estructura Ecológica Principal al “Conjunto de ecosistemas naturales y seminaturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud tales que garantice el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelo, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida” (Vander Hammen & Andrade, 2003).

La Estructura Ecológica Principal del municipio de Caldas se concibe como la base natural que soporta y determina las intervenciones del territorio, formando parte integral del sistema de ordenamiento territorial municipal al interconectar las áreas de protección y de amplia oferta ambiental, así como los componentes del sistema estructurante que estén en relación con temas ambientales y deban ser protegidos en función del interés colectivo. Esta estructura es determinante para conservar y potenciar la capacidad de soporte del territorio, además de su compatibilidad con las intervenciones antrópicas que se desarrollen en el municipio, enmarcándolas en el principio de sostenibilidad del Plan Básico de Ordenamiento Territorial. La Estructura Ecológica Principal municipal es un elemento de vital importancia para la articulación regional, reconociendo en el componente ambiental la principal apuesta en común de los municipios del valle de Aburrá.

La delimitación de elementos de la Estructura Ecológica Principal de Caldas se basa en los lineamientos y principios de biodiversidad y servicios ecosistémicos, de acuerdo con lo propuesto por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2012). La definición de las estructuras ecológicas municipales, integra las áreas protegidas de orden regional con extensión al interior del municipio, así como las áreas protegidas definidas por el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca Hidrográfica – POMCA directos río Cauca – río Amaga, quebrada Sinifaná y las áreas definidas por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

5.1 INCORPORACIÓN DE DETERMINANTES AMBIENTALES – MEDIDAS DE MANEJO

Las corporaciones autónomas regionales y las autoridades metropolitanas, como encargadas de velar por el medio ambiente y el ordenamiento territorial en su jurisdicción, determinan una serie de zonificaciones, áreas o elementos normativos que deben de ser incorporados al ordenamiento territorial municipal.

Las Autoridades Ambientales (CORANTIOQUIA, AMVA), tienen una responsabilidad fundamental en el ordenamiento ambiental del territorio, entendido este como la función atribuida al estado de regular y

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible. Los determinantes tienen doble función dado que se convierte en elementos articuladores del territorio al permitir conformar la Estructura Ecológica Principal y a su vez orientan los Modelos de Ocupación Territorial de los municipios, siendo competencia de la corporación verificar que, durante el proceso de concertación, se realice la correcta incorporación de estas determinantes en la formulación del proyecto de revisión y ajuste del POT.

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) expone los asuntos y determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en jurisdicción del municipio de Caldas.

Tabla 68: Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial de Caldas

ASUNTOS Y DETERMINANTES AMBIENTALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA PARA CALDAS		
Áreas protegidas	Regional	DRMI Divisoria Valle de Aburrá río Cauca
		Reserva Forestal Protectora Regional – RFPR Alto de San Miguel
Áreas priorizadas por Biodiversidad	Reserva Ampliación Nare	
Zonas de recarga de acuíferos	Sistema de Acuíferos del valle de Aburrá	
Predios a favor de la conservación	Predio San Miguel	
	Predio a favor de la conservación del recurso hídrico Salada Parte Alta	
Gestión del recurso hídrico	POMCA	POMCA río Aburrá
		POMCA directos al Cauca, río Amagá y quebrada Sinifaná
	PORH	PORH río Aburra
		PORH río Amagá
		PORH quebrada la Sinifaná
		PORH quebrada La Valeria
Cambio climático	Plan Regional para el cambio climático para la jurisdicción de Corantioquia	
	Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC 2019-2030) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá	
	Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia (PICCA)	
Ruido	Plan de Acción para la prevención y control de la contaminación por ruido del Valle de Aburrá adoptado mediante el Acuerdo Metropolitano No. 24 de 2019	

Además, el papel del Área Metropolitana es verificar que en los Planes de Ordenamiento Territorial se incluyan los componentes de ordenamiento del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, referido a los Hechos Metropolitanos y las normas obligatoriamente generales adoptadas por el Área Metropolitana, en los asuntos de ordenamiento territorial. Las determinantes que tiene la Entidad se refieren básicamente a:

Tabla 69. Determinantes Metropolitanas para Caldas.

DETERMINANTES METROPOLITANAS	El componente de ordenamiento territorial del Plan Integral del Desarrollo Metropolitano – PIDM
	El Plan Estratégico Metropolitana de Ordenamiento Territorial - PEMOT
	Los hechos metropolitanos referidos al ordenamiento territorial
	Directrices Metropolitanas de ordenamiento territorial

5.1.1 ÁREAS PROTEGIDAS

Los Criterios Generales para la protección y conservación de las áreas protegidas en el Municipio de Caldas son:

- Se debe mantener la cobertura boscosa propia de los ecosistemas en los que se encuentran, con el fin de proteger y conservar la biodiversidad, la estabilidad de los suelos y la regulación de los cuerpos de agua.
- En sitios altamente intervenidos se debe iniciar procesos de transformación hacia coberturas naturales que garanticen la preservación de los recursos naturales, cambio de uso de suelo a mediano y largo plazo, pasando inicialmente por procesos de producción más sostenibles para llegar a la consolidación de bosques naturales donde prevalezca el efecto protector, para ello, se sugiere la incorporación de modelos de restauración ecológica activa y pasiva.
- Se permiten los ecoparques, y sitios de estancia para el disfrute y la contemplación del paisaje, siempre y cuando las intervenciones a realizar sean sólo para la recreación pasiva, la investigación y educación ambiental, no vayan en oposición a los usos y actividades principales, complementarias y restringidas establecidas para este uso.
- En estas áreas se deberá buscar bajo el principio de desarrollo sostenible, ordenar, planificar y regular el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas presentes, de manera controlada y con fines investigativos, educativos y recreativos, siendo coherentes con lo establecido en los planes de manejo de las áreas protegidas, sus respectivas actualizaciones y las disposiciones de las autoridades ambientales y la norma vigente.
- Se deben generar procesos de educación o formación ambiental para la conservación, la investigación participativa y la gestión de conocimiento entorno a las áreas protegidas.
- La implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y basadas en áreas que favorezcan la conectividad ecológica, el fortalecimiento de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, el cumplimiento de los objetivos de conservación y el cuidado de los valores objeto de conservación (VOC) de cada área protegida según lo dispuesto en su reglamentación.

5.1.1.1 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LA DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – DMI DVARC.

El Distrito de Manejo Integrado de la Divisoria Valle de Aburrá Rio Cauca – DMI DVARC, es una de las áreas protegidas reglamentadas por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en el marco de su función como administradora del medio ambiente y los recursos naturales renovables dentro del área de su jurisdicción. Su área es de 28.075 hectáreas se encuentra en jurisdicción de 11 municipios, localizados principalmente en la territoriales Aburra Norte y Aburra sur de la corporación, de los cuales el municipio de Caldas hace parte de dicha jurisdicción.

Si bien la zonificación del DMI, está constituida por 5 zonas, en el municipio de Caldas solo tienen aplicación cuatro (4) de ellas: Zona de Oferta de Bienes y Servicios Ambientales con un área de 3,63 km², Zona con Potencial de Oferta de Bienes y Servicios Ambientales con un área de 1,68 km², Zona de Producción Forestal Sostenible con un área de 8,89 km² y Zona de Producción Agroforestal Sostenible con un área de 2,13 km². A continuación, se presenta la zonificación ambiental del Distrito de Manejo Integrado de la Divisoria Valle de Aburrá – DMI DVARC.

Las intervenciones en las áreas del DMI, aplicarán las disposiciones del Plan de manejo y las contenidas en el Acuerdo No. 267 de 2.007 del Consejo Directivo de Corantioquia, modificado mediante Acuerdo No. 327 de 2.009, o las normas que las modifiquen o sustituyan.

Tabla 70. Plan de Manejo DMI DVARC

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Objetivos específicos	Políticas	Estrategias	Zonificación
Capacidad institucional para el desarrollo sostenible	Fortalecimiento institucional	Gobernabilidad y agenda ambiental	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales
		Participación y educación ambiental	Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
	Investigación para la sostenibilidad	Investigación ambiental básica	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales
		Investigación ambiental aplicada y tecnología ambiental	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zona de producción forestal sostenible
Conservación para el desarrollo sostenible	Ordenación de la biodiversidad y de ecosistemas especiales	Sistema de información e indicadores ambientales	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
		Recuperación de la zona con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Integración a sistema de áreas protegidas Re conectividad biológica de ecosistemas Estímulos por conservación de recursos	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales
Sistemas productivos para el desarrollo sostenible	Ordenación de aprovechamiento y usos extractivos	Biocomercio sostenible	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
		Recompensación y mejoramiento de paisajes	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
	Sostenibilidad de sistemas territoriales rurales y periurbanos	Producción limpia y ecocertificación de actividades extractivas	Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
		Enriquecimiento ambiental y de la biodiversidad en sistemas de producción Gestión y promoción de un turismo de calidad y sostenible Planificación de la implantación industrial y producción limpia	Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
		Integración y diversificación de sistemas productivos Producción limpia y mejoramiento de agroecosistemas	Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible
		Protección hidroecológica para el consumo humano	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible

Objetivos específicos	Políticas	Estrategias	Zonificación
Habitabilidad para el desarrollo sostenible	Ocupación sostenible del territorio	Desestímulo a la transformación de ecosistemas naturales	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales
		Caracterización y distribución de la población dentro del DMI	Zonas de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
		Mejoramiento de la capacidad de servicios urbano-rurales	Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal
		Manejo y gestión preventiva de amenazas naturales	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible
	Ecoeficiencia de sistemas territoriales peri-urbanos	Mejoramiento ambiental del espacio público Incorporación eficiente de los espacios del borde	Zonas con potencial de oferta de bienes y servicios ambientales Zonas de producción agroforestal sostenible Zonas de producción agropecuaria sostenible Zonas de producción forestal sostenible

5.1.1.2 RESERVA FORESTAL PROTECTORA REGIONAL – RFPR ALTO DE SAN MIGUEL.

Para el caso del municipio de Caldas, dentro de las categorías de Áreas Protegidas de SINAP, como áreas protegidas públicas, también le aplica la **Reserva Forestal Protectora Regional – RFPR Alto de San Miguel** fue declarada, delimitada y alinderada, en el municipio de Caldas, por medio del Acuerdo del Consejo Directivo de Corantioquia N° 476 de 22 de septiembre de 2016.

La Reserva Forestal Protectora Regional – RFPR Alto de San Miguel constituye un importante corredor biológico que se conecta con zonas de bosque en el municipio de Sabaneta, Envigado y el Retiro. Además, contiene principalmente coberturas de bosque natural de protección que alberga innumerables nacimientos de agua, promoviendo el desarrollo ecoturístico en esta zona, ya que es contemplado como espacio de altas calidades ambientales y paisajísticas.

La RFPR es una estrategia de protección dada la importancia de los recursos naturales asociados y la prestación de servicios ecosistémicos, no solo para el municipio de Caldas sino para la región del Valle de Aburrá y su interrelación con otras regiones circundantes.

El presente PBOT, incorpora el Plan Estratégico de Acción, definido en el Plan de Manejo del Área Protegida “Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel”, en aras de generar los lineamientos y medidas de manejo para gestionar el área protegida.

Tabla 71. Plan Estratégico de Acción

Ejes articuladores	Proyecto	Objetivos específicos	Actividades
Gobernanza Territorial	Compra y administración de predios en la RFPR Alto de San Miguel	1. Comprar 770 ha, actualmente en uso protector, forestal y ganadero	1.1. Evaluación ambiental de predios que conformar áreas de importancia ecológica 1.2. Compra de predios evaluados y seleccionados
	Restauración ecológica	1. Generar plan detallado de restauración, generando los lineamientos básicos para los	1.1 Plan de restauración 1. Definición de especies y procedimientos siembra y mantenimiento en área abiertas

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Ejes articuladores	Proyecto	Objetivos específicos	Actividades
		procedimientos que impliquen siembra y mantenimiento de árboles para garantizar el buen establecimiento de las especies sembradas en cada una de las áreas de restauración 2. Incrementar la riqueza de especies arbóreas en áreas definidas en la zonificación para restauración al interior de la RFPR Alto de San Miguel 3. Realizar Mantenimiento y resiembra de las especies arbóreas establecidas 4. Ejecutar el monitoreo y evaluación de las actividades de enriquecimiento	(Sistemas silvopastoriles y agroforestales) 1.2 Plan de restauración. 2. Definición de especies y procedimientos siembra y mantenimiento en plantaciones 1.3 Plan de restauración. 3. Definición de especies y procedimiento siembra y mantenimiento en áreas con vegetación secundaria 2.1. Establecimiento de especies en las zonas de restauración 1. 2.2. Establecimiento de especies en las zonas de restauración 2 y 3. 3.1. resiembra del 10% de los individuos sembrados 3.2. mantenimiento de los árboles sembrados por 4 años 4.1. Monitoreo y evaluación a partir del año 2
Apropiación social del territorio y su diversidad	Educación ambiental para el desarrollo sostenible	Fortalecer, dinamizar y potencializar la educación para el desarrollo sostenible desde los procesos de educación formal e informal, propiciando procesos de apropiación y valoración ciudadana del patrimonio ambiental del Alto de San Miguel	Formación ambiental para docentes de 7 establecimientos rurales y 3 urbanos. Formación para la prevención y control de incendios forestales Motivar el aprovechamiento sostenible del territorio de la RFPR Formación en guianza ecoturística Diseñar y ejecutar proyectos ambientales escolares al conocimiento, manejo y aprovechamiento sostenible del área protegida
	Vigías de la biodiversidad	Administrar los recursos naturales y los servicios ecosistémicos en las 770 ha adquiridas	Ejecutar actividades de administración del área protegida Realizar actividades de vigilancia y control
	Consolidación de un centro de investigación de la Biodiversidad en la Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel	1. Diseñar un programa de investigación de la Biodiversidad en la Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel. 2. Establecer una estación Biológica con la infraestructura física necesaria para dar soporte al programa de investigación 3. Fortalecer la base de recurso humano necesaria para consolidar el programa de investigación 4. Articular el proceso de investigación en la RFPR, a lineamientos y políticas, regionales, nacionales e internacionales relacionadas con el estudio y conservación de la biodiversidad	1.1. Estructuración de toda la estrategia operativa para el funcionamiento o del programa de investigación. 2.1 construcción de edificación con todas las especificaciones y zonas requeridas (capacidad para 50 personas) 3.1. conformación de equipo de trabajo, para administrar y manejar la Estación Biológica 4.1. Diseño e implementación de plan de gestión para incorporar la RFPR a políticas nacionales e internacionales

Ejes articuladores	Proyecto	Objetivos específicos	Actividades
Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio	Proyecto: formulación y desarrollo del plan ecoturístico para el aprovechamiento de externalidades ambientales de la RFPR Alto de San Miguel	1. Propiciar el conocimiento y promoción de la oferta ecoturística de la RFPR Alto de San Miguel y zona circundante. 2. Establecer la capacidad de carga de la RFPR Alto de San Miguel y zona circundante 3. Adecuar y construir infraestructura ecoturística	1.1. Diseño de circuitos ecoturísticos entorno a valores objetivos de conservación 1.2. Socialización circuitos ecoturísticos diseñados 2.1. estimación de capacidad de carga de circuitos ecoturísticos definidos 3.1. mejoramiento, adecuación y señalización de senderos

5.1.2 ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA PARA LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

5.1.2.1 Armonización POMCA

El POMCA es un instrumento para planear el uso coordinado del suelo, del agua, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.

5.1.2.1.1 POMCA Río Aburrá

El POMCA Río Aburrá reglamenta en el municipio de Caldas 97,88 km², lo cual corresponde al 73,8 % del área total del municipio. Dentro de la zonificación ambiental del POMCA, existe la categoría de protección con un área de 53,6 km², la categoría de Restauración con un área de 11,67 km², la categoría de Producción Agrícola con un área de 7,39 km² y 0,019 km² en otras áreas. Esta zonificación implica que una parte importante del área municipal, posibles intervenciones o actividades que se desarrollen se encuentran reglamentadas por las Autoridades Ambientales. A continuación, se presenta la zonificación ambiental del POMCA río Aburrá, en el municipio de Caldas.

Mapa 178. Zonificación Ambiental del POMCA río Aburrá.

Tabla 72. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Áreas Protegidas del SINAP)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3)	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas ⁸	Áreas SINAP	Las áreas de Reserva Forestal	Reserva Forestal Protectora	RFP Alto de San Miguel	El manejo de estas áreas debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo o estudio que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido. Los municipios deberán tener en cuenta para incorporar en sus POT, lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en relación a la función amortiguadora de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, de tal manera que su ordenamiento se oriente a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas.
			Las áreas del SINAP-	Distrito Regional de Manejo Integrado	Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
Las medidas de manejo de las áreas protegidas del SINAP corresponden a las definidas por sus planes de manejo y los dispuesto por CORANTIOQUIA como autoridad ambiental competente sobre ellas.	Se integra en su totalidad las áreas protegidas del SINAP dentro de los suelos de protección del municipio de Caldas y a la EEP, comprendidas por las 1615.54 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel y 1634.56 hectáreas del Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburra Rio Cauca.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente: Aplica dado que estas áreas son determinante ambiental de superior jerarquía según los Decretos 1076 y 1077 de 2015. La Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca fue acogida desde el Acuerdo 014 de 2010. Aplica para las veredas:

⁸ Se relaciona con las categorías de áreas protegidas del Decreto 1076 de 2015, que en su artículo 2.2.2.1.2.1. Áreas protegidas del SINAP. Define como categorías de áreas protegidas públicas que conforman el Sinap las siguientes: a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales; b) Las Reservas Forestales Protectoras; c) Los Parques Nacionales Regionales; d) Los Distritos de Manejo Integrado; e) Los Distritos de Conservación de Suelos; f) Las Áreas de Recreación. Áreas Protegidas Privadas y g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Estas medidas no aplican para ningún código de tratamiento urbano.

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas:

Paso 1.

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

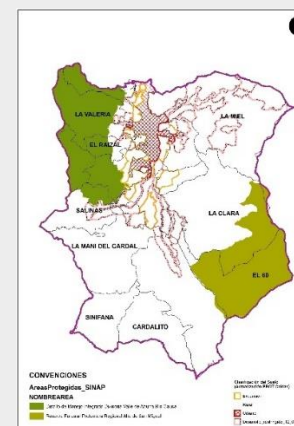
El Cano, La Valeria, La Chuscala, El Raizal, Salinas, Potrerillo

Propuesto: Aplica dado que estas áreas son determinante ambiental de superior jerarquía según los Decretos 1076 y 1077 de 2015. El RFP Alto de San Miguel y la Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca se integran desde el POMCA y las demás disposiciones de OT. **Aplica para las veredas:** El 60 y La Clara.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)



IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 73. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Zonas de Reserva Forestal de Ley 2da de 1959)

Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas De Protección	Áreas Complementarias Para La Conservación	De carácter nacional: reservas forestales de Ley 2da de 1959, otras áreas declaradas por las corporaciones, departamentos, áreas metropolitanas, distritos y municipios.	1.2 Las áreas de reserva forestal. 1.3 Las áreas de manejo especial	Áreas de Reserva Forestal de Ley 2da de 1959	El manejo de estas áreas debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo o estudio que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO			IMAGEN	
No aplica		No aplica dado que el municipio no tiene este tipo de áreas dentro de su territorio.			No aplica dado que en el municipio no se presenta están este tipo de figuras jurídicas.	

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 74. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Subzona Áreas Complementarias para la Conservación).

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3)	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas Complementarias para la Conservación	Suelos de protección que hacen parte de los planes y esquemas de ordenamiento territorial POT debidamente adoptados.	Incorpora los suelos de protección para la conservación y protección ambiental que los municipios incluidos en los POT Vigentes ⁹	Identificados: Protección Ambiental- POT Caldas Conservación Ambiental-POT Caldas / Áreas de Retiro	Su manejo debe ser acorde con el sustento que dio origen a la categoría de protección en los POT. No permite categoría de desarrollo restringido. En caso de que en la revisión, modificación o ajuste posterior de los POT se planteen cambios por parte de los municipios en los suelos de protección determinados por este, y no declaradas por las autoridades ambientales considerados en el POMCA, se deberán sustentar técnicamente y surtir el proceso de modificación y ajuste del POT que a su vez incluye la concertación con las autoridades ambientales.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
Las medidas de manejo para estas áreas deben ser acordes a lo dispuesto en el Acuerdo 014 de 2010, el cual definió estos suelos siguiendo lo dispuesto en el Decreto 3600 de 2007, el Parque Central de Antioquia (PCA), los ecosistemas estratégicos definidos en el Plan Metrópoli 2008-2020, la zonificación del POMCA (2007), el DMI Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca (AROVA) y las condiciones socioambientales identificadas en ese momento, y todas las medidas de manejo	El POMCA del río Aburrá incorporó 83.28 hectáreas de las áreas definidas como protección y 1043.59 hectáreas de las áreas definidas como conservación ambiental en el Acuerdo 014 de 2010, no obstante, en el proceso de actualización del PBOT de Caldas se decide incorporar un área mayor que en su totalidad corresponde a 4054.12 hectáreas y excluye de la categoría analizada en esta tabla, las áreas del Acuerdo 014 de 2010 asociadas a la protección del recurso hídrico y amenazas naturales que fueron integradas al POMCA toda vez que son abordadas en ítems posteriores de forma		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.
			Propuesto: Aplican áreas de Conservación Ambiental con 6.06 ha. en límite urbano con La Miel.	Propuesto: Aplican áreas de conservación Ambiental con 0.03ha., en límite con el centro poblado El Raizal	Propuesto: No aplica para estas áreas.	Propuesto: Aplican áreas de. Conservación Ambiental con 3286.54ha. y de Protección Ambiental con 728.42 ha. Veredas: La Miel, La Clara, El 60, Cardalito, Sinifaná, La

⁹ Categorías de **Protección en suelo rural (Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.2.2.2.1.3):** 1. Áreas de conservación y protección ambiental. 2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales. 3. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural. 4. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios. 5. Áreas de amenaza y riesgo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

estaban abocada a la conservación de los recursos naturales y recuperación de los mismos, en tal sentido, la actualización de del PBOT deberá acoger lo dispuesto en el Acuerdo 014 de 2010, buscado aportar al salud ambiental del municipio, la resiliencia climática, la prevención y gestión del riesgo, el mejoramiento de las coberturas naturales, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

En estas áreas no permite categoría de desarrollo restringido.

independiente a partir de información actualizada. En tal sentido, la relación de las áreas integradas al suelo de protección ambiental y en armonía con lo dispuesto por el POMCA Aburrá (2018) corresponde a:

- Las áreas de **protección ambiental** del municipio de Caldas registradas en el Acuerdo 014 de 2010 corresponden a: 729.37
- Las áreas de **conservación ambiental** del municipio de Caldas registradas en el Acuerdo 014 de 2010 corresponden a: 3324.76 hectáreas.

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 1.

Mani del Cardal, Salinas,
El Raizal y La Valeria.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

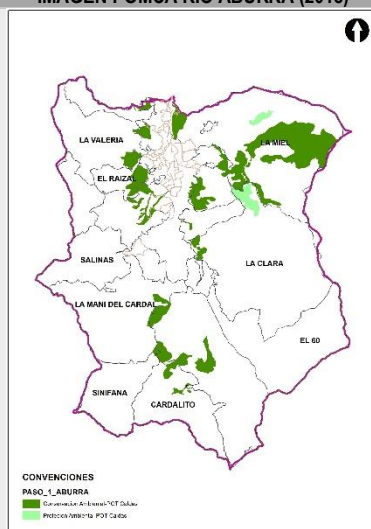
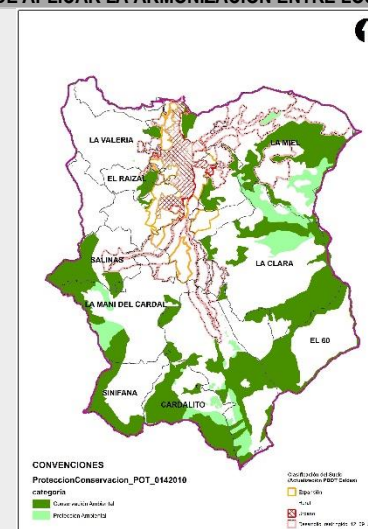


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 75. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas De Importancia Ambiental	Ecosistemas estratégicos: páramos, humedales, nacimientos de aguas, zonas de recarga de acuíferos, bosques secos, manglares, entre otros.	1.4 Las áreas de especial importancia ecosistémica.	Recarga directa de acuíferos Recarga indirecta de acuíferos de importancia alta	El manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Para áreas de recarga: Las medidas de manejo corresponden a las registradas en el PMAA (AMVA, 2019). Para humedales: Directrices para el manejo de humedales de acuerdo a las disposiciones de la autoridad ambiental, la Resolución 196 de 2006 “Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia “y la norma vigente.	Zonas de recarga de acuíferos: Todas las medidas de manejo del de las áreas de recarga directa (167.18 hectáreas) e indirecta de importancia alta (1457.94ha.) se detallan en el capítulo que de ello trata y están sustentadas en lo dispuesto en el PMAA (AMVA, 2019). Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 1. Ecosistemas estratégicos: Estos se identifican y describen en el componente general del documento de diagnóstico, específicamente en lo que corresponde al Sistema Hidrográfico (numeral 2.5.2.), los cuales corresponden a siete sitios asociados a humedales provenientes del estudio de identificación de humedales realizada entre el AMVA y el IAvH en 2022.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del documento de formulación que registra las medidas de manejo para las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta del acuífero en suelos urbanos concertados; además, cabe resaltar que, únicamente la protección ambiental aplicará a las zonas de recarga directa e indirecta de	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica Tabla 100 del documento de formulación que registra las medidas de manejo para las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta del acuífero en suelos de expansión concertados; además, cabe resaltar que, únicamente la protección ambiental aplicará a las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta del acuífero en casos excepcionales asociados	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica para zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta dado que no se localizaba allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del documento de formulación que registra las medidas de manejo para las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta del acuífero en suelo rural concertados; además, cabe resaltar que, todas las zonas de recarga aplican la protección ambiental de forma continua como lo

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

importancia alta del acuífero en casos excepcionales asociados a las coberturas vegetales tipo bosque de galería y/o riparios identificados por el municipio. (Ver capítulo 5.1.3.2.1.).

a las coberturas vegetales tipo bosque de galería y/o riparios identificados por el municipio. (Ver capítulo 5.1.3.2.3.).

establece el PMAA. (Ver capítulo 5.1.3.2.2.).

Propuesto:

Dado que el PMAA se generó posterior a la ocupación y consolidación de las áreas urbanas municipales no se incorpora la totalidad de las áreas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta en el suelo urbano propuesto, no obstante, aquellas zonas verdes o áreas con vegetación seminatural que en algunos casos responden a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria o pastos arbolados.

Las áreas de recarga de acuífero directa aplican para una extensión total de 11.81 hectáreas. Lo dispuesto para las áreas de recarga de acuífero directa aplica para los

Propuesto:

Dadas las dinámicas urbanas propias del municipio y el crecimiento de su mancha urbana posterior al Acuerdo 014 de 2010 y previa a la emoción PMAA, no se incluyen no se incorpora la totalidad de las áreas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta en el suelo de expansión propuesto, no obstante, se integran algunas zonas verdes o áreas con vegetación seminatural que en algunos casos responden a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria o pastos arbolados.

Las áreas de recarga de acuífero directa aplican para un área total de 27.95 hectáreas y las

Propuesto:

Las áreas de recarga de acuífero directa aplican para una extensión total de 34.29 hectáreas, específicamente en los centros poblados, área destinada a vivienda campestre y corredores suburbanos son: CP1 - El Cano y La Raya (0.24ha.), CP2 - La Aguacatala (2.34ha.), CP6 - La Chuscala (0.51ha.), CP8 - Salada Parte Baja (0.65ha.), CP9 - La Clara (1.05ha.), Sub 1 - La Miel (7.56ha.), Sub 3 - Salada Parte Baja (5.21ha.), Sub 4 -- La Pintada (11.95 ha.), VC1 - La Valeria (0.20ha.), VC2 - Primavera (0.53ha.), VC6 - La Miel 2 (4.06ha.).

Las áreas de recarga de acuífero indirecta de importancia alta aplican

Propuesto:

En el suelo rural se no se hicieron modificaciones en las áreas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, por lo cual se integraron en su totalidad al suelo de protección ambiental en la subcategoría de Áreas de Especial Importancia Ecosistémica, haciendo parte de las Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea.

Área de recarga de acuífero directa: 127.43 hectáreas que se integran y se localizan en las veredas: La Miel, El 60, La Valeria, El Raizal y La Clara.

Área de recarga de acuífero indirecta de importancia alta: 1450.24

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	siguientes códigos de tratamiento: Z1_API_01, Z1_CN1_01, Z1_D_01, Z1_D_02, Z1_D_03, Z1_D_04, Z2_API_01, Z2_CN1_01, Z2_CN2_01, Z2_CN3_01, Z2_CN3_02, Z2_CN3_03, Z2_CN3_04, Z2_CN3_05, Z2_CN3_06, Z2_D_01, Z2_D_02, Z2_D_03, Z2_D_04, Z2_D_05, Z2_MI_03, Z3_CN1_04, Z3_CN1_05, Z3_CN1_06, Z3_CN3_02, Z3_CN3_03, Z3_D_02, Z3_D_04, Z3_D_05, Z4_D_03, Z4_D_04. Y en el caso de las áreas de <u>recarga de acuífero indirecta de importancia alta</u> se integró una extensión total de 2.04 hectáreas. Los códigos de tratamiento asociados a las áreas de recarga de acuífero indirecta de importancia alta son: Z1_API_01, Z1_CN1_01, Z1_D_01, Z1_D_02, Z1_D_03, Z2_CN1_02, Z2_CN2_01, Z2_CN3_03, Z2_CN3_04, Z2_D_03, Z2_MI_03, Z3_CN1_04, Z3_CN3_01, Z3_CN3_03, Z3_MI_01, Z3_R_01, Z4_CN2_01, Z4_D_03 Las medidas de manejos para estas áreas se sustentan en lo	medidas de manejos aquellas que se registran en el numeral 5.1.2. del presente documento, estructurado de acuerdo a lo dispuesto en el PMMA. Los códigos de tratamiento asociados a las áreas de recarga de acuífero directa son: Z2_DE_01, Z2_DE_03, Z2_DE_04, Z2_DE_05, Z2_DE_06, Z2_DE_07, Z3_DE_02, Z3_DE_04, Z3_DE_05, Z3_DE_08, Z3_DE_15, Z4_DE_01, Z4_DE_02, Z4_DE_03, Z4_DE_04, Z4_DE_05, Z4_DE_06. Y en el caso de las áreas de <u>recarga de acuífero indirecta de importancia alta</u> se integró una extensión total de 5.66 hectáreas. Los códigos de tratamiento asociados a las áreas de recarga de acuífero indirecta de importancia alta son: Z3_DE_02, Z3_DE_04, Z3_DE_07, Z3_DE_09, Z3_DE_12, Z4_DE_02, Z4_DE_05, Z4_DE_06. Las medidas de manejos para estas áreas se sustentan en lo dispuesto en el PMMA (2019) que se registran	para una extensión total de 95.76 hectáreas, específicamente en los centros poblados: CP11 - La Miel (0.33ha.), CP3 - La Valeria (0.60ha.), CP7 - La Quiebra (0.45ha.), CP8 - Salada Parte Baja (0.09 ha.), CP9 - La Clara (0.15 ha.), Sub 1 - La Miel (3.46 ha.), Sub 3 - Salada Parte Baja (10.01 ha.), Sub 4 -- La Pintada (18.82ha.), Sub 5 - Suroeste (37.55 ha.), VC2 - Primavera (0.91 ha.), VC3 - La Quiebra (0.51 ha.), VC4 - La Corrala (6.02ha.), VC5 - La Miel 1 (3.89 ha.), VC7 - La Miel 3 (12.96ha.). Todas las medidas de manejos aquellas que se registran en el numeral 5.1.2. del presente documento, estructurado de acuerdo a lo dispuesto en el PMMA. Las medidas de manejos para estas áreas se sustentan en lo dispuesto en el PMMA (2019) que se registran en el numeral 5.1.2. del presente documento y la articulación entre los	hectáreas que se integran y se localizan en todas las veredas a excepción de El Raizal. (Ver capítulo 5.1.3.2.2. - Las siguientes medidas de manejo aplican para todas las áreas del <u>suelo rural propuesto</u> en el marco de la actualización del PBOT de Caldas, para las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja. Tabla 103).
--	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 76. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de conservación y recuperación de la naturaleza)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas De Importancia Ambiental	Otras subzonas de importancia ambiental identificadas de interés para la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la cuenca.	1.4 Las áreas de especial importancia ecosistémica.	Prioridades de Conservación CONPES, Predios adquiridos para protección Cinturón verde Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	Detallar las directrices, acorde con las capas que contenga este polígono.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
Las directrices de manejo se presentan de acuerdo a cada instrumento que se encuentra en esta categoría y se encuentra en territorio del municipio de Caldas. Para el CVM: Llevar a cabo acciones de conservación y restauración para asegurar los niveles mínimos de conectividad entre ámbitos y contribuir con la regulación hidrológica (Principales quebradas asociadas: La Chuscala, La Valeria y La Culebra). Y todas las acciones definidas en el Plan de Acción de este instrumento de acuerdo a lo establecido por la autoridad ambiental.	Cinturón verde metropolitano: Se toma la capa oficial del CVM externo con el ajuste señalado en el documento de diagnóstico, en el cual se señala que se han perdido 26.65 ha. En la zona noroccidente del municipio, por lo cual se integran 3314,53ha. desde la capa base. Además, los polígonos integrados al POMCA no se registran en la propuesta de ajuste del PBOT de Caldas. Fuente cartográfica: Cinturón Verde Metropolitano. Contrato 440 de 2012 Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín – AMVA, Medellín, mayo de 2013. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 1.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Para los suelos urbanos de ese momento aplica para un área total hectáreas. Propuesto: Los tres elementos que se integran en esta subzona de uso y manejo para el municipio de Caldas suman un total de 5.76 hectáreas para el suelo urbano, y se asocia a los polígonos de tratamiento: Z3_D_05.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Para los suelos de expansión de ese momento aplica para un área total hectáreas. Propuesto: Aplica para un total de 32.63 hectáreas y se asocia a los polígonos de tratamiento: Z3_DE_06, Z3_DE_07, Z3_DE_09, Z4_DE_05 y Z4_DE_06.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Para las categorías de desarrollo restringido de ese no aplica. Propuesto: Aplica para un total de 86.05 hectáreas y se asocia a los siguientes polígonos de centros poblados, área destinada a vivienda campestre y corredores suburbanos: CP7 - La Quiebra (0.01ha.), CP9 - La Clara (0.26ha.), Sub 3 - Salada Parte Baja (0.97ha.), Sub	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Para los suelos rurales de ese momento aplica para un área total hectáreas. Propuesto: Aplica en el suelo rural para un total de 5195.64 hectáreas, aplica para todas las veredas del municipio.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para las prioridades de conservación CONPES 1680 de 2010: el manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo (al momento no se identifica, sin embargo, pueden desarrollarse *a posteriori*), estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello.

Para las Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE): No se otorgarán los permisos de aprovechamiento forestal en zonas boscosas. Estas áreas se encuentran condicionadas a la protección y conservación.

Prioridades de conservación CONPES 3680 de 2018: Se integran las áreas que corresponden. Definidas en el POMCA como áreas de importancia ambiental y están asociadas a suelos clase VIII y altas pendientes. Aplica para suelo rural y desarrollo restringido. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 1.

Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE): en el caso del municipio de Caldas, estas áreas se encuentran asociadas a suelos clase VIII, alta pendiente, definidas en el POMCA como áreas de importancia ambiental y protección. Aplica solo para áreas de desarrollo restringido. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3.

5 – Suroeste (55.18ha.),
VC2 – Primavera (1.85ha.), VC3 - La Quiebra (10.92ha.), VC4 - La Corrala (0.01ha.), VC5 - La Miel 1 (1.68ha.), VC6 - La Miel 2 (14.62ha.), VC7 - La Miel 3 (0.54ha.).

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

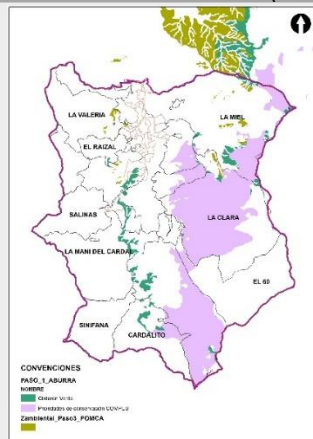
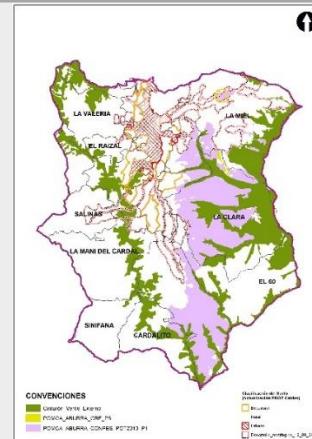


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 77. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de amenazas naturales)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas De Amenazas Naturales	Zonas delimitadas como de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. ¹⁰	N.A.16	Áreas de amenazas naturales	Los análisis de amenazas del POMCA aprobado constituyen un insumo técnico en los procesos de revisión y ajuste de los POT, principalmente para la elaboración de los estudios básicos de amenaza en el suelo rural (Decreto 1076/2015 Artículo 2.2.2.1.3.1.3). Una vez el municipio realice sus estudios básicos de amenaza siguiendo los preceptos del Decreto 1077 de 2015 (SECCIÓN 3. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL), se deberá demostrar técnicamente las modificaciones en la categorización del nivel de amenaza previamente adoptados en el POMCA. Serán suelos de protección en el POT las áreas sin ocupar zonificadas en los estudios básicos como amenaza alta en las que se evidencie que la determinación de las medidas de reducción es insuficiente en el tiempo para garantizar el desarrollo de procesos de urbanización (numeral 3.1.1 Art. 2.2.2.1.3.3.2 Dec. 1077/2015) y las áreas zonificadas como riesgo alto no mitigable en suelo urbano, de expansión urbana y rural, de acuerdo con los estudios detallados realizados en las áreas con condición de amenaza y en las áreas con condición de riesgo, cuando se cuente con ellos (numeral 3.1.2 Art. 2.2.2.1.3.3.2 Decreto 1077/2015).

¹⁰ 15 aunque la guía habla también de actividad volcánica e incendios forestales, por orientación del MADS sólo se tienen en cuenta los descritos en la tabla.

¹⁶ aunque el Decreto 1077 de 2015, en su Artículo 2.2.2.2.1.3 Categorías de protección en suelo rural, define como categoría de protección las “Áreas de amenaza y riesgo. Incluye las zonas que presentan alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad”. No se homologa a la subzona que establece el POMCA como áreas de amenazas naturales dado que no corresponde con dicha definición.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS					
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO	Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Dado el cambio de la norma relacionada con amenaza y riesgo se definen las áreas con condición de riesgo y áreas con condición de riesgo, las cuales quedan supeditadas a estudios de detalle y son estos resultados los que identifican las áreas urbanizables y no urbanizables para el municipio de Caldas, y éstas última son llevadas al suelo de protección por condición de riesgo. En tal sentido, no se retoman los suelos de protección identificados por el POMCA (2018), sino que se incorporan los resultados del estudio básico elaborados por el municipio determinó en el marco de este proceso de revisión y ajuste del PBOT. Ver el capítulo 6 del documento de Formulación.	Las áreas asociadas a amenazas naturales corresponden a las definidas en el estudio básico de amenazas (EBA) y se detallan en el capítulo que de ello trata. Ver Capítulo 6. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: NA.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010
		Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 78. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de restauración ecológica)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas De Restauración	Áreas De Restauración Ecológica.	Corresponden a áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, entre otras, con el fin de restaurar su estructura y función.	Corresponde a las áreas y ecosistemas estratégicos definidos en el paso 1 de la zonificación con alto conflicto por pérdida de cobertura en áreas y ecosistemas estratégicos.	Área de restauración ecológica	Se deben realizar acciones para la restauración ¹¹ ecológica y en caso de que aún no hagan parte del sistema de áreas protegidas gestionar su posible incorporación al sistema. El manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Las medidas de manejo están enfocadas en la implementación de modelos de restauración ecológica, aplicación de soluciones basadas en la naturaleza que pueden integrar técnicas de SUDs como la renaturalización de cauces y áreas forestales protectoras. Además, se deberá llevar a cabo la priorización de áreas para la restauración de acuerdo a su nivel de degradación, así como el seguimiento y control de los procesos de restauración. La restauración ecológica a través de modelos de asociación vegetal efectivos, se deben realizar incluso al interior de las	Desde el POMCA (2018) las áreas de restauración ecológica a la escala de la cuenca del río Aburrá corresponden al 1% y se asocian a áreas de conservación, dado que son áreas de coberturas transformadas. Para la actualización del PBOT de Caldas se integra la totalidad de estas áreas dentro de los suelos de protección ambiental en la subcategoría de <i>Áreas de Especial Importancia Ecosistémica para la Conectividad Ecológica</i> , agrupadas con los elementos denominados <i>Bosques y áreas seminaturales</i> . La extensión total de estas áreas es 24.88 hectáreas. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí. Propuesto: No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica al suelo urbano dispuesto para ese momento. Propuesto: Aplica para un total de 1.65ha, asociadas al código de tratamiento: Z3_DE_06	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí. Propuesto: Aplica para el caso de las veredas La Miel y La Valeria, en los polígonos de desarrollo restringido estas áreas permanecen en conservación. Código: C1 - La Valeria, C5 - La Miel 1 y VC7 - La Miel 3.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica Propuesto: Aplica para un total de 23.23ha. en las veredas: La Miel, La Aguacatala, La Valeria, La Chuscala, La Corrala, Rural Primavera, La Clara, El Raizal, La Raya

¹¹ 17 e) Restauración: Restablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados. Decreto 1076 de 2015. ARTÍCULO 2.2.2.1.1.2. Definiciones.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

áreas protegidas, siguiendo lo establecido en sus Planes de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido, únicamente para el código VC1 - La Valeria, VC5 - La Miel 1 y VC7 - La Miel 3 se identifican áreas de 0.01ha., 0.27ha. y 0.23ha. respectivamente, todas ellas se integran a los suelos de protección, y aquellas que se encuentren en suelo de expansión se integran a los suelos de protección y conservación ambiental, entendiendo que no se permite su urbanización.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

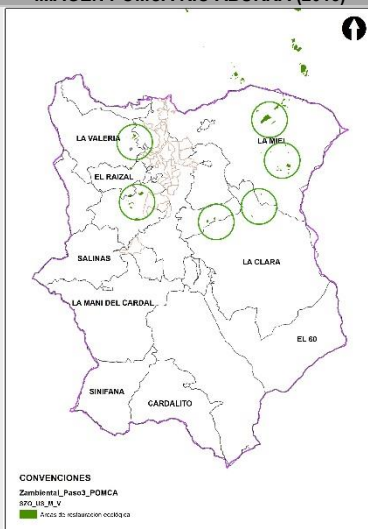
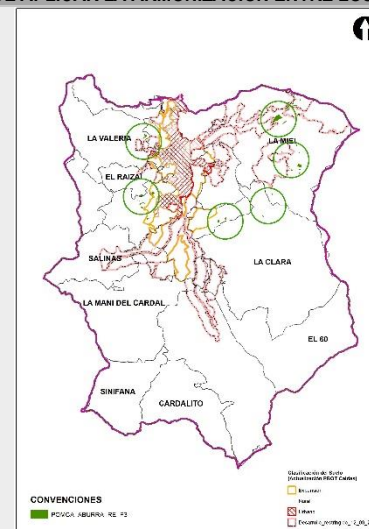


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)

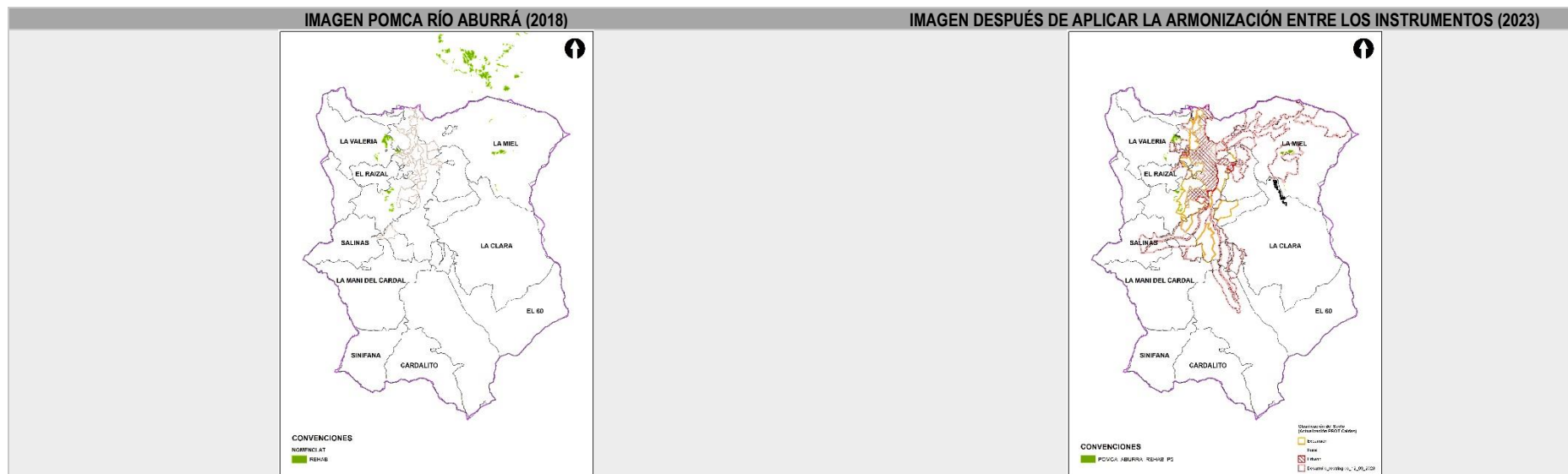


Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 79. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de rehabilitación)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Restauración	Áreas De Rehabilitación	Áreas que han sido degradadas y que pueden ser recuperados sus atributos funcionales o estructurales	Corresponde a las áreas y ecosistemas estratégicos definidos en el paso 1 de la zonificación con muy alto conflicto por pérdida de cobertura en áreas y ecosistemas estratégicos.	Áreas de Rehabilitación	Se deben realizar acciones para la rehabilitación y en caso de que aún no hagan parte del sistema de áreas protegidas gestionar su posible incorporación. El manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Estas áreas también vinculan algunas Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) descritas previamente, para las cuales se enfatiza la necesidad de realizar monitoreo y seguimiento de todas aquellas acciones tendientes a la rehabilitación de las coberturas naturales, buscando reestablecer los atributos de la biodiversidad como la función o la estructura y con ello, mejorar y fortalecer la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, prohibiendo actividades agropecuarias, aprovechamientos forestales y las quemas de coberturas vegetación. Se precisa de la implementación de modelos de asociativos ecológica basados en el uso de especies nativas para enriquecer las coberturas vegetales, pero no exige buscar el ecosistema de origen como sí lo hacen los procesos de restauración.	Desde el POMCA las áreas de restauración están asociadas a áreas con un índice de estado de coberturas vegetales en conflicto por su sobreuso, y a las áreas forestales protectoras y áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial (retiros a fuentes hídricas), estas últimas fueron recalculadas en el marco de la actualización de la red hídrica (propuesta de actualización del PBOT), por lo cual son sustituidas estas áreas y se integran a las categorías del suelo de protección.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica para 1.34ha.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No Aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica con las mismas áreas integradas en el suelo propuesto.
	Para la propuesta de revisión y ajuste del PBOT se conservan los polígonos asociados a las áreas de rehabilitación del POMCA en las veredas La Miel, Primavera y La Chuscala, Para el caso de la vda. La Miel, en el polígono de desarrollo restringido estas áreas permanecen en conservación.		Propuesto: Aplica en tratamiento urbano Z2_CN3_06, con un área total de 0.15ha.	Propuesto: Aplica en tratamiento urbano Z3_DE_06, con un área total de 2.29ha.	Propuesto: Aplica en polígonos con códigos VC1 - La Valeria, VC5 - La Miel 1, VC5 - La Miel 1, VC5 - La Miel 1 y VC7 - La Miel 3, los cuales suman un área total de 5.59ha. y se integran a los suelos de protección.	Propuesto: Aplica y se incorporan 24.75 hectáreas en la vereda La Valeria, haciendo parte de los suelos de protección para la producción.
	Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: NA.					

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 80. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas de recuperación para uso múltiple)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Uso Múltiple ¹²	Área De Restauración	Área De Recuperación Para El Uso Múltiple	Áreas transformadas que presentan deterioro ambiental y que pueden ser recuperadas para continuar con el tipo de uso múltiple definido de acuerdo a su aptitud.	N.A.	Área de recuperación para el uso múltiple	Se deben desarrollar acciones que aporten a la recuperación de las coberturas. Desarrollar prácticas sostenibles. En lo posible buscar que prevalezca el desarrollo acorde con su aptitud.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		c	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Se deben llevar a cabo acciones que se consoliden y mejoren las condiciones de las áreas aquí relacionadas para que contribuyan a los procesos ecológicos, toda vez que hacen parte de áreas de bosques configuradores de redes de conectividad ecológica y otros instrumentos de planificación ambiental. Además, se precisa de seguimiento y control de los procesos de rehabilitación de estas áreas con	Las áreas asociadas a la restauración para el uso múltiple en el municipio de Caldas provienen del paso 3 de la zonificación ambiental del POMCA, las cuales suman un total de 24.89 hectáreas, las cuales se integraron en su totalidad a los suelos de protección ambiental, dado su traslape con los suelos clase VIII, las áreas prioritarias por biodiversidad del CONPES 3680 de 2010, las propuestas por CORANTIOQUIA y las redes de conectividad propuestas para el municipio en el proceso de actualización del PBOT.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: Estas medidas aplican para un área de 1.65ha. de suelos de expansión propuestos cuyo código de tratamiento es Z3_DE_06.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica únicamente para esta categoría dado que el 100% se localizan allí. Propuesto: Estas medidas aplican para un área de 23.24ha. de suelos de expansión propuestos cuyo código de tratamiento

¹² En esta categoría se permitirán categorías de desarrollo restringido, buscando el menor impacto al resultado de la zonificación del POMCA. Las categorías de desarrollo restringido, que ya fueron concertadas en los POT y que se desarrollaron se respetarán y las que aún no se hayan desarrollado, deberán ser revisadas para su reorientación.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

el establecimiento de prácticas sostenibles, buscando la recuperación de las coberturas naturales.

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

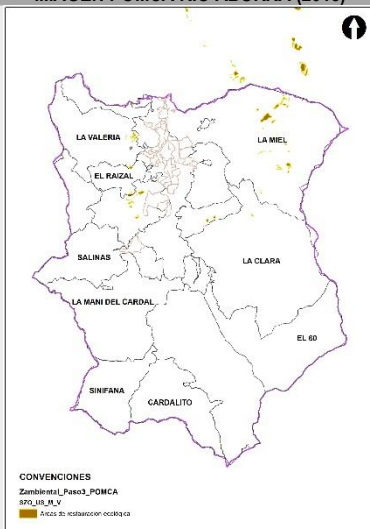
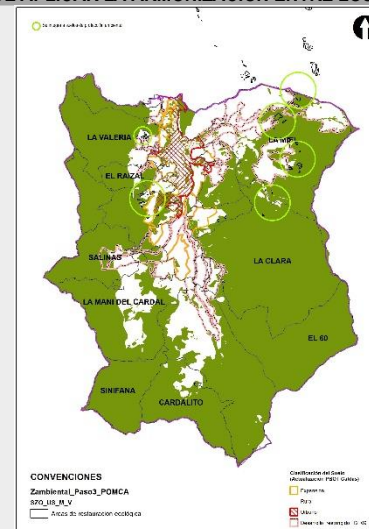


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 81. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas agrícolas)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)							
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	Áreas Para La Producción Agrícola, Ganadera Y De Uso Sostenible De Recursos Naturales	Áreas Agrícolas	Son áreas que pueden tener cualquiera de los siguientes usos, definidos por las categorías de capacidad 1 a 3: Cultivos transitorios intensivos Cultivos transitorios semi-intensivos Cultivos permanentes intensivos Cultivos permanentes semi intensivos	2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.	Áreas agrícolas Cultivos permanentes intensivos (CPI) Cultivos permanentes semi-intensivos (CSI) Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	Desarrollar prácticas sostenibles. En lo posible buscar que prevalezca el desarrollo acorde con su aptitud. El municipio debe tener en cuenta cuáles áreas debe orientar a la categoría de protección para producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, acorde con el Decreto 1077 de 2015.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
De acuerdo a lo señalado en el POMCA (2018), en estas áreas se deben emprender acciones orientadas a mejorar las prácticas productivas para el uso sostenible de los recursos naturales. Además, fomentar, desarrollar e implementar paquetes tecnológicos para mejorar la productividad y reducir el consumo de recursos naturales. Todas estas acciones son propias del ejercicio de la autoridad ambiental.		De las 2238.57 hectáreas en estas categorías integradas al POMCA, el municipio de Caldas incorporó a los suelos de protección ambiental 428.07 hectáreas, dado que se superponían con otras categorías de protección ambiental. Y llevó a suelo de protección para la producción 537.39 hectáreas. Las demás (1273.11ha.) hacen parte del suelo urbano vigente donde no aplica esta medida, entendiendo que se superponían o traslapaban con tejidos urbanos, se presentaba alta fragmentación predial. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 2.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica.
				Propuesto: Aplica para 0.02ha. en el código de tratamiento Z2_CN2_01	Propuesto: No aplica	Propuesto: No aplica	Propuesto: Aplica para un total de 537.37 hectáreas, en las veredas Cardalito, El 60, El Cano, El Raizal, La Aguacatala, La Chuscala, La Clara, La Corrala, La Mani Del Cardal, La Miel,La Quiebra, La Raya, La Salada Parte Alta, La Salada Parte Baja, La Valeria, Rural Primavera
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)				IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			

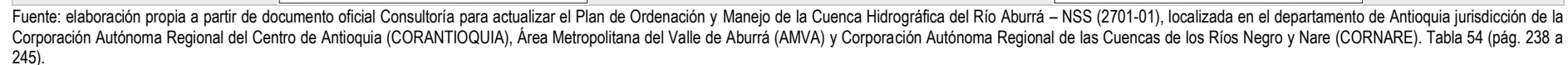
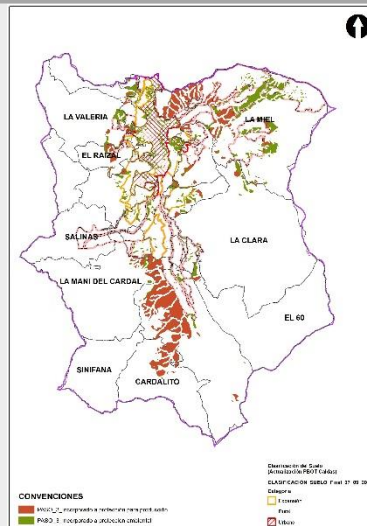


Tabla 82. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas de sistemas silvopastoriles)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Uso Múltiple	--	Áreas Agrosilvopastoriles	Son áreas que pueden tener los demás usos propuestos contenidos en la tabla "Factores de clasificación capacidad de uso" del anexo A de la Guía identificados en el diagnóstico (clases 4 a 7). Se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera independiente o combinada.	NA	Sistemas Agrosilvícolas (AGS) Pastoreo Extensivo Pastoreo Semi – Intensivo Sistemas forestales protectores (FPR) (Protector – Productor)	Sistemas Agrosilvícolas (AGS) Pastoreo Extensivo Pastoreo Semi – Intensivo Sistemas forestales protectores (FPR) (Protector – Productor)
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
De acuerdo a lo señalado en el POMCA (2018), en estas áreas se deben emprender acciones orientadas a mejorar las prácticas productivas para el uso sostenible de los recursos naturales. Además, fomentar, desarrollar e implementar paquetes tecnológicos para mejorar la productividad y reducir el consumo de recursos naturales, involucrando acciones para apoyar a los productores para recuperación de suelos. Complementario a lo anterior se debe promocionar e implementar modelos	De las 2238.57 hectáreas en estas categorías integradas al POMCA, el municipio de Caldas incorporó a los suelos de protección ambiental 428.07hectáreas, dado que se superponían con otras categorías de protección ambiental. Y llevó a suelo de protección para la producción 537.39 hectáreas. Las demás (1273.11ha.) hacen parte del suelo urbano donde no aplica esta medida, entendiendo que se superponían o traslapaban con tejidos urbanos, se presentaba alta fragmentación predial.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): no aplica Propuesto: aplica para el código de tratamiento Z2_CN2_01 para un total de 0.021ha.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): no aplica Propuesto: No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica Propuesto: No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica Propuesto: aplica para las veredas Cardalito, El 60, El Cano, El Raizal, La Aguacatala, La Chuscala, La Clara, La Corrala, La Mani Del Cardal, La Miel, La Quiebra, La Raya, La Salada Parte Alta, La Salada Parte Baja, La Valeria, Rural Primavera

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 2.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)



E-mail: contactenos@caldasantioquia.gov.co
@alcaldiadecaldas - caldasantioquia.gov.co

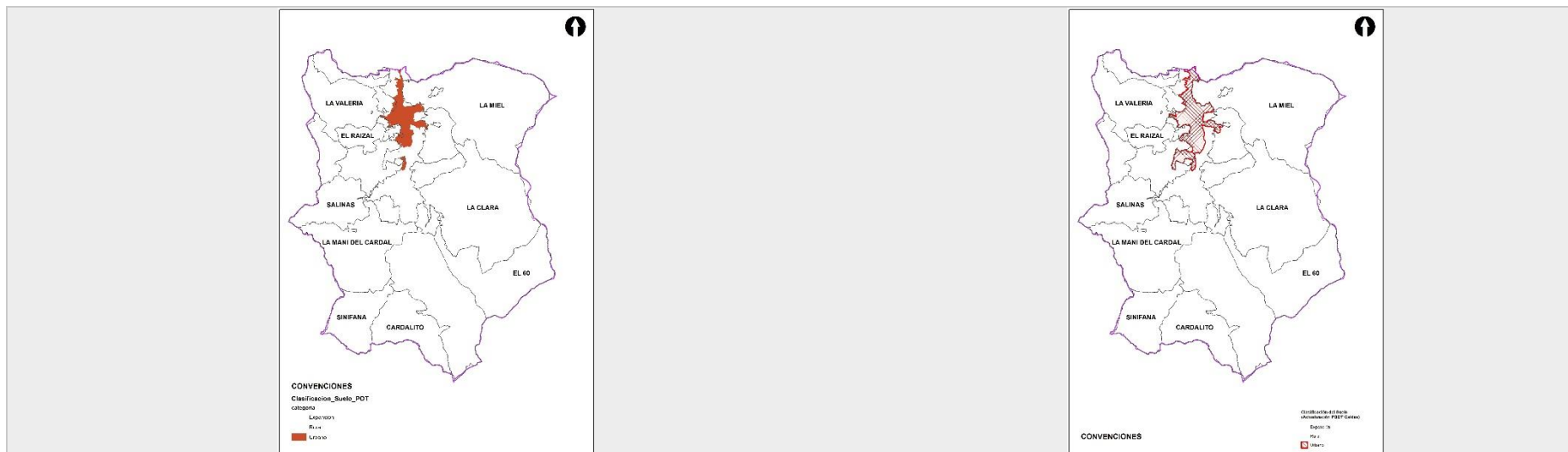
Tabla 83. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas urbanas Acuerdo 014 de 2010)

Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	Áreas Urbanas	Áreas Urbanas Municipales Y Distritales	Áreas a que se refiere el artículo 31 de la Ley 388 de 1997.	NA	Áreas urbanas - POT	Dado que este polígono se obtuvo a través de los POT vigentes a la fecha de formulación del POMCA, se debe tener en cuenta cuáles suelos de expansión y suelos desarrollados por macroproyectos de vivienda e interés social (VIS) de interés prioritario (VIP) acorde con la norma, se han incorporado o están en proceso de incorporación al suelo urbano. Lo anterior para actualizar los perímetros urbanos al momento de la concertación de POT.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Según el POMCA (2018), se precisa de la aplicación de criterios de construcción sostenible e integración de medias que favorezcan la recarga hídrica y el mejoramiento de las condiciones físicas ambientales.	Las zonas urbanas definidas en el POMCA provenían del Acuerdo 014 de 2010 y corresponden con la propuesta de actualización del PBOT, el cual adiciona nuevas áreas a esta categoría del suelo.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida de manejo para las veredas Salinas y La Chuscala, El 60 y La Clara.
Implementación de Sistemas de Drenajes Sostenibles que involucren la cosecha de aguas lluvias y su respectivo aprovechamiento en espacios públicos y privados.			Propuesto: De las 366.62 hectáreas reportadas como Tejidos continuos y discontinuos de zonas construidas, 109.6 hectáreas se proponen en categorías de suelo con menor intensidad de uso urbano, tales como suelo de expansión y desarrollo restringido.	Propuesto: Se plantea un ajuste a estas áreas conservando integrando la conservación de los determinantes ambientales que apliquen en cada caso. Para el caso de las veredas El Cano y La Raya el POMCA identifica tejido urbano continuo y/o discontinuo que, si bien en el Acuerdo 014 de 2010 se	Propuesto: Se plantea un ajuste a estas áreas conservando las densidades mínimas e integrando la conservación de los determinantes ambientales que apliquen en cada caso. Así mismo, en el caso de las veredas La Miel, La Corrala, El 60, Salinas, La Chuscala, y El Raizal, estas áreas definidas desde POMCA como	Propuesto: También aplica la medida de manejo en esta categoría.
En tratamientos urbanos de renovación y consolidación urbana, así como en zonas de desarrollo deben tomarse medidas para la reducción del consumo de agua y la reducción de escorrentía, para ello podrán integrarse soluciones basadas en la naturaleza que aporten de forma			Nuevos predios – actos administrativos:			

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

diferencial y comprobada, según sea el caso. En cualquier caso, las obras, nuevos planteamientos y mantenimientos de infraestructuras lineales y no lineales deben integrar criterios de construcción sostenible y adoptar medidas que favorezcan la recarga hídrica.	DECRETO_136_DE_2012, ACDO_09_DE_2016. clasificaba como suelo rural en su mayoría, durante el 2010 y el 2018 el desarrollo de los asentamientos se consolidó, por lo cual se propone regular los usos y dicho crecimiento integrando el 10% de esta zona a la categoría de suelo de expansión. tejidos continuos y discontinuos de zonas urbanas, son reguladas bajo esta categoría, limitando su densificación. Para el caso de las veredas El Cano y La Raya el POMCA identifica tejido urbano continuo y/o discontinuo que, si bien en el Acuerdo 014 de 2010 se clasificaba como suelo rural en su mayoría, durante el 2010 y el 2018 el desarrollo de los asentamientos se consolidó, por lo cual se propone regular los usos y dicho crecimiento integrando gran parte de esta zona a la categoría de desarrollo restringido.
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)	IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

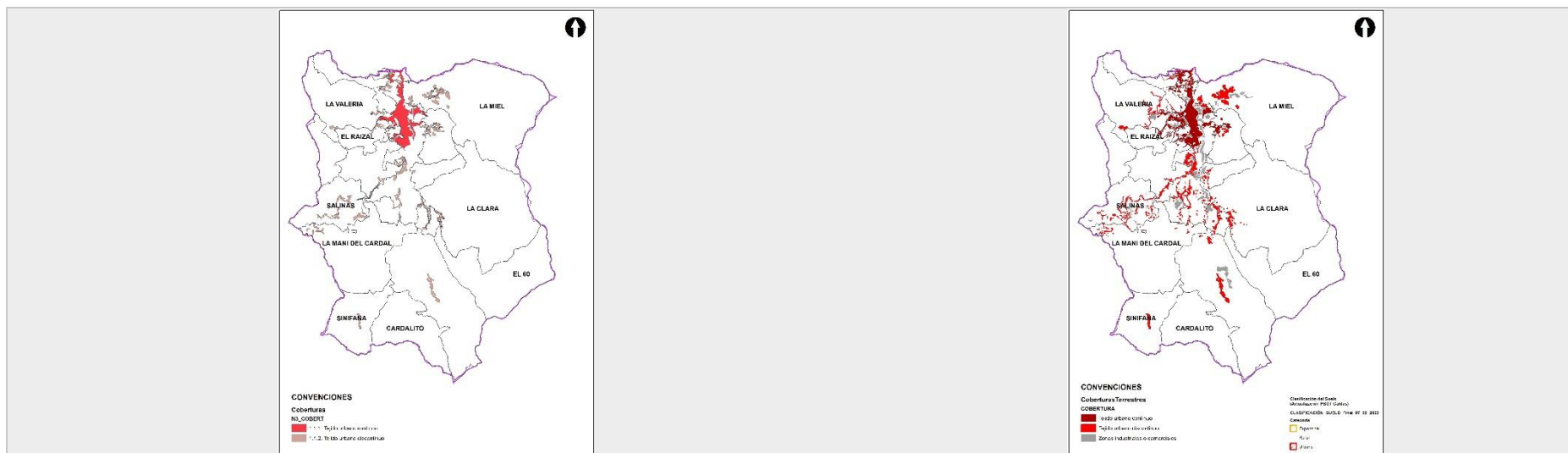


Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 84. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – tejidos urbanos continuos y discontinuos)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)							
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	--	--	Otras zonas no establecidas en la Guía	--	Tejidos continuos y discontinuos de zonas construidas	Se debe evitar que estas zonas se sigan expandiendo, velando por el cumplimiento de las categorías de la zonificación del POMCA.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Evitar el crecimiento no planificado de los suelos de expansión y urbanos.		Las áreas de tejido urbano continuo y discontinuo registradas en el POMCA del R. Aburrá 2018 si bien integraron los polígonos de suelo urbano del Acuerdo 014 de 2010 (PBOT de Caldas), no incluyeron la totalidad de las zonas definidas como tejido urbano continuo y discontinuo generadas entre los años 2010 y 2018 producto de las dinámicas territoriales, por lo cual, algunas zonas identificadas a escala 1:2.000 y 1:5.000 en dicho período de 8 años se reconocen en la actualidad como parte de los tejidos urbanos existentes.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.
				Propuesto: Aplica la medida.	Propuesto: Aplica la medida.	Propuesto: Aplica la medida.	Propuesto: Aplica la medida.
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)				IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

Tabla 85. Armonización del POMCA del río Aburrá y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas de licencias ambientales)

Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	Relación POMCA con categoría protección Decreto 1077-201511 (Categorías de protección del suelo rural. Dec. 1077 de 2015, Art. 2.2.2.2.1.3	POMCA Aburrá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	Áreas De Licencias	Áreas De Licencias Mineras	Áreas con Licencia Ambiental de proyectos mineros	NA	Áreas de Licencias Ambientales de Hidrocarburos y Mineras	Acorde con el Decreto 1076 de 2015, <i>Artículo 2.2.3.1.6.2. De las Autorizaciones Ambientales</i> , se debe realizar la revisión de los Planes de Manejo de las áreas que cuenten con Licencia Ambiental, para reorientar las actividades que se requieran, buscando materializar a futuro la zonificación ambiental. Para ello se debe tener en cuenta la zonificación que resulta previo a la ubicación de estos polígonos. Para desarrollos futuros de proyectos similares, estos se analizarán para evitar el impacto sobre la zonificación ambiental y solamente se otorgarán en categoría de uso múltiple.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Para todas aquellas áreas que correspondan a licencias ambientales, se deben incorporar sus los planes de manejo, dando lineamientos al redireccionamiento de sus actividades en los casos que aplique.		En el municipio de Caldas se encuentran 3 polígonos que aluden a licencias ambientales. Sus planes de manejo deben ser revisados e incorporados para en todas aquellas actividades que requieran ser reorientadas.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010):	Vigente (Acuerdo 014 de 2010):	Vigente (Acuerdo 014 de 2010):	Vigente (Acuerdo 014 de 2010):
				Propuesto: No aplica	Propuesto: No aplica	Propuesto: Aplica	Propuesto: Aplica

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial Consultoría para actualizar el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá – NSS (2701-01), localizada en el departamento de Antioquia jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE). Tabla 54 (pág. 238 a 245).

5.1.2.1.2 POMCA Río Amagá – Qda. La Sinifaná

El **POMCA Río Cauca – Río Amagá, quebrada Sinifaná** reglamenta en el municipio un área de 31.0 km^2 , el cual corresponde a un 22,9 % de la extensión del municipio. La zonificación ambiental del POMCA río Cauca, río Amagá, quebrada Sinifaná, cuenta con las siguientes categorías: áreas protegidas con un área total de $5,34 \text{ km}^2$, las áreas de protección cuentan con un área de $14,76 \text{ km}^2$, las áreas de restauración cuentan con un área de $5,21 \text{ km}^2$, las áreas para la producción agropecuaria cuentan con un área de $5,62 \text{ km}^2$ y las zonas urbanas cuentan con un área de $0,13 \text{ km}^2$. A continuación, se presenta la zonificación ambiental del POMCA río Cauca, río Amagá, quebrada Sinifaná en el municipio de Caldas.

Tabla 86. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Áreas Protegidas del SINAP)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas ¹³	Áreas SINAP	Las áreas del SINAP-	Distrito Regional de Manejo Integrado	Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca	El manejo de estas áreas debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo o estudio que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido. Los municipios deberán tener en cuenta para incorporar en sus POT, lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en relación con la función amortiguadora de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, de tal manera que su ordenamiento se oriente a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
Las medidas de manejo de las áreas protegidas del SINAP corresponden a las definidas por sus planes de manejo y los dispuesto por CORANTIOQUIA como autoridad ambiental competente sobre ellas.	Se integra en su totalidad las áreas protegidas del SINAP dentro de los suelos de protección del municipio de Caldas y a la EEP, para este caso específico son 1634.56 hectáreas del Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburra Río Cauca.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica. Estas áreas no se localizan allí.	Vigente: Aplica dado que estas áreas son determinante ambiental de superior jerarquía según los Decretos 1076 y 1077 de 2015. La Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca fue acogida desde el Acuerdo 014 de 2010. Aplica para las veredas:

¹³ Se relaciona con las categorías de áreas protegidas del Decreto 1076 de 2015, que en su artículo 2.2.2.1.2.1. Áreas protegidas del SINAP. Define como categorías de áreas protegidas públicas que conforman el Sinap las siguientes: a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales; b) Las Reservas Forestales Protectoras; c) Los Parques Nacionales Regionales; d) Los Distritos de Manejo Integrado; e) Los Distritos de Conservación de Suelos; f) Las Áreas de Recreación. Áreas Protegidas Privadas y g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Aplica para suelo rural únicamente.

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas:
Paso 1.

El Cano, La Valeria, La Chuscala, El Raizal, Salinas, Potrerillo

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

Propuesto: No aplica. Estas áreas no se localizan allí.

Propuesto: Aplica dado que estas áreas son determinante ambiental de superior jerarquía según los Decretos 1076 y 1077 de 2015. La Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca se integra desde el POMCA y las demás disposiciones de OT. **Aplica para las veredas:** El Cano, La Valeria, La Chuscala, El Raizal, Salinas, Potrerillo

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)



IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)





DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ – NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 87. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de importancia ambiental POT/EOT/PBOT)

Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas De Protección	Áreas Complementarias Para La Conservación	suelos de protección que hacen parte de los planes y esquemas de ordenamiento territorial POT debidamente adoptados.	Incorpora los suelos de protección para la conservación y protección ambiental que los municipios incluidos en los POT Vigentes ¹⁴	Áreas de importancia ambiental declaradas en los 11 POT, EOT y/o PBOT vigentes	Su manejo debe ser acorde con el sustento que dio origen a la categoría de protección en los POT. No permite categoría de desarrollo restringido. En caso de que en la revisión, modificación o ajuste posterior de los POT se planteen cambios por parte de los municipios en los suelos de protección determinados por este, y no declaradas por las autoridades ambientales considerados en el POMCA, se deberán sustentar técnicamente y surtir el proceso de modificación y ajuste del POT que a su vez incluye la concertación con las autoridades ambientales.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
Las medidas de manejo para estas áreas deben ser acordes a lo dispuesto en el Acuerdo 014 de 2010, el cual definió estos suelos siguiendo lo dispuesto en el Decreto 3600 de 2007, la zonificación del POMCA (2007), la actualización de del PBOT deberá acoger lo dispuesto en la norma vigente -Dec. 1076 de 20159 y las disposiciones de la autoridad ambiental frente al cuidado y conservación del recurso hídrico, buscado aportar a la salud ambiental del municipio, la resiliencia	El POMCA del río Amagá incorporó 77.25 hectáreas definidas como protección ambiental provenientes del Acuerdo 014 de 2010, de las cuales 424.34 hectáreas se asocian a zonas forestales protectoras del recurso hídrico, las cuales no se incorporan a los suelos de protección dado que para el proceso de revisión de largo plazo del PBOT de Caldas se realizó un ajuste al componente hídrico y se recalcularon dichas áreas. Sin embargo, 352.91ha. corresponden al Alto El Cardal, Alto El Chamuscado		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica dado se derivan del Acuerdo.
			Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: Se debe considerar lo dispuesto en el numeral asociado al recurso hídrico y las fajas forestales protectoras. Veredas: Maní La Miel, Cardalito y Sinifaná.

¹⁴ Categorías de **Protección en suelo rural (Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.2.2.2.1.3):** 1. Áreas de conservación y protección ambiental. 2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales. 3. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural. 4. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios. 5. Áreas de amenaza y riesgo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

climática, la prevención y gestión del riesgo, el mejoramiento de las coberturas naturales, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

En estas áreas no permite categoría de desarrollo restringido.

y la microcuenca Sinifaná. Todas ellas integradas al suelo de protección ambiental.

Elemento incorporado	Área (ha.)
AlA-Alto El Cardal-POT Caldas (se incorpora)	145.85
AlA-Alto El Chamuscado-POT Caldas (se incorpora)	90.30
AlA-Microcuenca Q Sinifaná-POT Caldas, Amagá y Venecia (se incorpora)	116.76
Total	352.91

Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 1.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

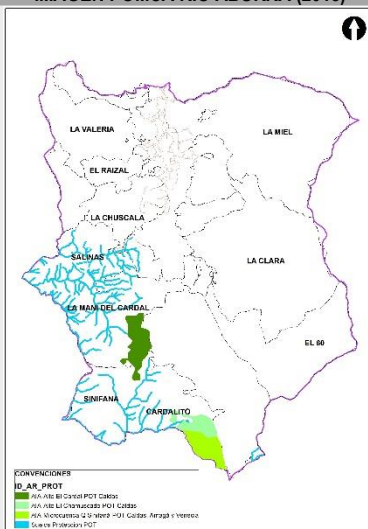
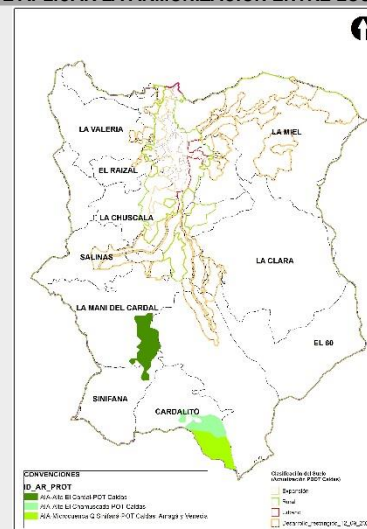


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Nota: dentro de esta subzona de uso y manejo se encuentran las Zonas de Reserva Forestal de Ley 2da de 1959 y los sitios RAMSAR, AICAS, que no aplican al municipio de Caldas.

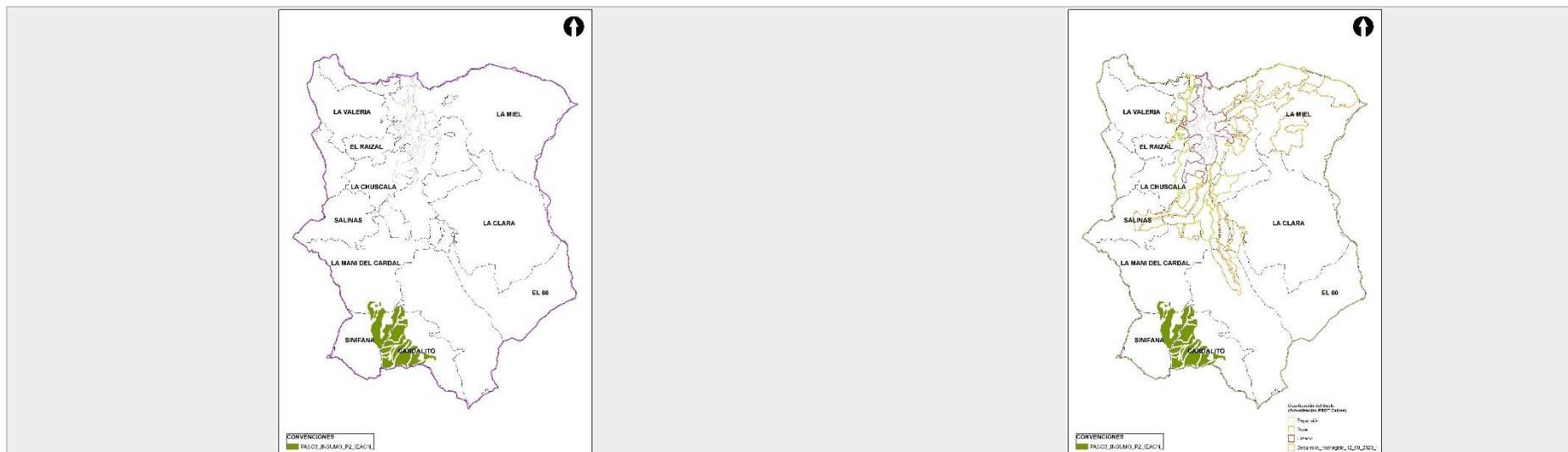


DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 88. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de conservación y recuperación de la naturaleza)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas De Importancia Ambiental	Otras subzonas de importancia ambiental identificadas de interés para la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la cuenca.	1.4 Las áreas de especial importancia ecosistémica.	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	No se otorgarán los permisos de aprovechamiento forestal en zonas boscosas. Estas áreas se encuentran condicionadas a la protección y conservación.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		SUELO URBANO	SUELO DE EXPANSIÓN	DESARROLLO RESTRINGIDO	SUELO RURAL
No se otorgarán los permisos de aprovechamiento forestal en zonas boscosas. Estas áreas se encuentran condicionadas a la protección y conservación.	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE): en el caso del municipio de Caldas, estas áreas se encuentran asociadas 299.90 hectáreas, las cuales se incorporan en su totalidad a los suelos de protección ambiental. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Para los suelos rurales de ese momento aplica para un área total hectáreas.
			Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Propuesto: Aplica en el suelo rural para las veredas CARDALITO (183.27ha.), La Maní Del Cardal (18.23ha.), La Salada Parte Alta (0.04 ha.) y Sinifaná (98.36ha.)
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)			IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 89. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de amenazas naturales)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas De Amenazas Naturales	Zonas delimitadas como de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. ¹⁵	N.A.16	Áreas de amenazas naturales	Los análisis de amenazas del POMCA aprobado constituyen un insumo técnico en los procesos de revisión y ajuste de los POT, principalmente para la elaboración de los estudios básicos de amenaza en el suelo rural (Decreto 1076/2015 Artículo 2.2.2.1.3.1.3). Una vez el municipio realice sus estudios básicos de amenaza siguiendo los preceptos del Decreto 1077 de 2015 (SECCIÓN 3. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL), se deberá demostrar técnicamente las modificaciones en la categorización del nivel de amenaza previamente adoptados en el POMCA. Serán suelos de protección en el POT las áreas sin ocupar zonificadas en los estudios básicos como amenaza alta en las que se evidencie que la determinación de las medidas de reducción es insuficiente en el tiempo para garantizar el desarrollo de procesos de urbanización (numeral 3.1.1 Art. 2.2.2.1.3.3.2 Dec. 1077/2015) y las áreas zonificadas como riesgo alto no mitigable en suelo urbano, de expansión urbana y rural, de acuerdo con los estudios detallados realizados en las áreas con condición de amenaza y en las áreas con condición de riesgo, cuando se cuente con ellos (numeral 3.1.2 Art. 2.2.2.1.3.3.2 Decreto 1077/2015).
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido
				Suelo Rural		

¹⁵ aunque la guía habla también de actividad volcánica e incendios forestales, por orientación del MADS sólo se tienen en cuenta los descritos en la tabla.

¹⁶ aunque el Decreto 1077 de 2015, en su Artículo 2.2.2.1.3 Categorías de protección en suelo rural, define como categoría de protección las “Áreas de amenaza y riesgo. Incluye las zonas que presentan alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad”. No se homologa a la subzona que establece el POMCA como áreas de amenazas naturales dado que no corresponde con dicha definición.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dado el cambio de la norma relacionada con amenaza y riesgo se definen las áreas con condición de riesgo y áreas con condición de riesgo, las cuales quedan supeditadas a estudios de detalle y son estos resultados los que identifican las áreas urbanizables y no urbanizables para el municipio de Caldas, y éstas última son llevadas al suelo de protección por condición de riesgo. En tal sentido, no se retoman los suelos de protección identificados por el POMCA (2018), sino que se incorporan los resultados del estudio básico elaborados por el municipio determinó en el marco de este proceso de revisión y ajuste del PBOT. Ver el capítulo 6 del documento de Formulación.	Las áreas asociadas a amenazas naturales corresponden a las definidas en el estudio básico de amenazas (EBA) y se detallan en el capítulo que de ello trata. Ver Capítulo 6. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: NA.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010 Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010 Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010 Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): De acuerdo a lo definido en el Acuerdo 014 de 2010 Propuesto: De acuerdo con lo establecido en el EBA
---	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 90. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de restauración ecológica)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Conservación y Protección Ambiental	Áreas De Restauración	Áreas De Restauración Ecológica.	Corresponden a áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, entre otras, con el fin de restaurar su estructura y función.	Corresponde a las áreas y ecosistemas estratégicos definidos en el paso 1 de la zonificación con alto conflicto por pérdida de cobertura en áreas y ecosistemas estratégicos.	Área de restauración ecológica	Se deben realizar acciones para la restauración ¹⁶ ecológica y en caso de que aún no hagan parte del sistema de áreas protegidas gestionar su posible incorporación al sistema. El manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Las medidas de manejo están enfocadas en la implementación de modelos de restauración ecológica, aplicación de soluciones basadas en la naturaleza que pueden integrar técnicas de SUDs como la renaturalización de cauces y áreas forestales protectoras.	Desde el POMCA Amagá las áreas de restauración para el municipio de Caldas corresponden a 272.85 hectáreas, las cuales se ingresan en su totalidad a los suelos de protección ambiental		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica al suelo urbano dispuesto para ese momento.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica
Además, se deberá llevar a cabo la priorización de áreas para la restauración de acuerdo a su nivel de degradación, así como el seguimiento y control de los procesos de restauración.	Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3		Propuesto: No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Propuesto: No aplica en el suelo urbano porque no se localizan allí.	Propuesto: Aplica para las veredas Salinas, Maní La Miel, Cardalito y Sinifaná.
La restauración ecológica a través de modelos de asociación vegetal efectivos, se deben realizar incluso al interior de las						

¹⁶ 17 e) Restauración: Restablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados. Decreto 1076 de 2015. ARTÍCULO 2.2.2.1.1.2. Definiciones.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

áreas protegidas, siguiendo lo establecido en sus Planes de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido, todas ellas se integran a los suelos de protección.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

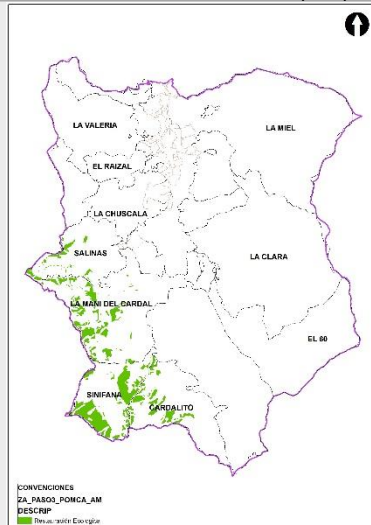
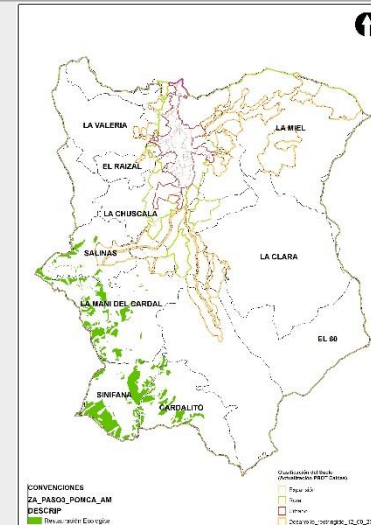


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)

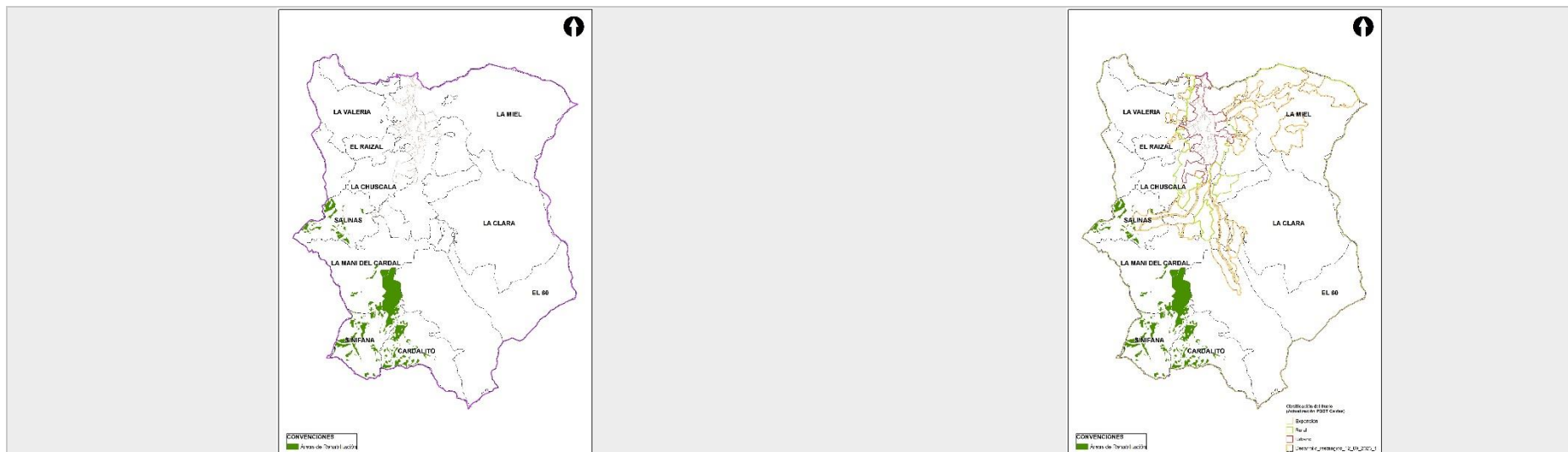


Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 91. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de conservación y protección ambiental – áreas de rehabilitación)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)							
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Restauración	Áreas De Rehabilitación	Áreas que han sido degradadas y que pueden ser recuperados sus atributos funcionales o estructurales	Corresponde a las áreas y ecosistemas estratégicos definidos en el paso 1 de la zonificación con muy alto conflicto por pérdida de cobertura en áreas y ecosistemas estratégicos.	Áreas de Rehabilitación	Se deben realizar acciones para la rehabilitación y en caso de que aún no hagan parte del sistema de áreas protegidas gestionar su posible incorporación. El manejo de esta área debe ser acorde a lo definido en su Plan de Manejo, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental tenga para ello. No permite categoría de desarrollo restringido.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Estas áreas también vinculan algunas Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) descritas previamente, para las cuales se enfatiza la necesidad de realizar monitoreo y seguimiento de todas aquellas acciones tendientes a la rehabilitación de las coberturas naturales, buscando reestablecer los atributos de la biodiversidad como la función o la estructura y con ello, mejorar y fortalecer la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, prohibiendo actividades agropecuarias, aprovechamientos forestales y las quemas de coberturas vegetación. Se precisa de la implementación de modelos de asociativos ecológica basados en el uso de especies nativas para enriquecer las coberturas vegetales, pero no exige buscar el ecosistema de origen como sí lo hacen los procesos de restauración.		Desde el POMCA las áreas de restauración están asociadas a áreas con un índice de estado de coberturas vegetales en conflicto por su sobreuso, y a las áreas forestales protectoras y áreas de protección asociadas al sistema hidrográfico superficial (retiros a fuentes hídricas), estas últimas fueron recalculadas en el marco de la actualización de la red hídrica (propuesta de actualización del PBOT), por lo cual son sustituidas estas áreas y se integran a las categorías del suelo de protección. Se incorporan todas a suelos de protección ambiental y suman 349.17 hectáreas. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: NA.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se ubica aquí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se ubica aquí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se ubica aquí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica con las mismas áreas integradas en el suelo propuesto.
				Propuesto: No aplica porque no se ubica aquí.	Propuesto: No aplica porque no se ubica aquí.	Propuesto: No aplica porque no se ubica aquí.	Propuesto: Aplica y se incorporan 349.17 hectáreas en las veredas Cardalito (64.42ha.), La Maní Del Cardal (146.33ha.), La Salada Parte Alta (0.90ha.), Salinas (47.54ha.), Sinifaná (89.98ha.), haciendo parte de los suelos de protección para la producción.
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)				IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 92. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas de recuperación para uso múltiple)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Uso Múltiple ¹⁷	Área De Restauración	Área De Recuperación Para El Uso Múltiple	Áreas transformadas que presentan deterioro ambiental y que pueden ser recuperadas para continuar con el tipo de uso múltiple definido de acuerdo a su aptitud.	N.A.	Área de recuperación para el uso múltiple	Se deben desarrollar acciones que aporten a la recuperación de las coberturas. Desarrollar prácticas sostenibles. En lo posible buscar que prevalezca el desarrollo acorde con su aptitud.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		c	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Se deben llevar a cabo acciones que se consoliden y mejoren las condiciones de las áreas aquí relacionadas para que contribuyan a los procesos ecológicos, toda vez que hacen parte de áreas de bosques configuradores de redes de conectividad ecológica y otros instrumentos de planificación ambiental. Además, se precisa de seguimiento y control de los procesos de rehabilitación de estas áreas con el establecimiento de prácticas sostenibles, buscando la	Las áreas asociadas a la restauración para el uso múltiple en el municipio de Caldas provienen del paso 3 de la zonificación ambiental del POMCA, las cuales suman un total de 24.89 hectáreas, las cuales se integraron en su totalidad a los suelos de protección ambiental, dado su traslape con los suelos clase VIII, las áreas prioritarias por biodiversidad del CONPES 3680 de 2010, las propuestas por CORANTIOQUIA y las redes de conectividad propuestas para el municipio en el proceso de actualización del PBOT. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 3.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplican porque no se localizan allí. Propuesto: No aplican porque no se localizan allí.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica únicamente para esta categoría dado que el 100% se localizan allí. Propuesto: Estas medidas aplican para un área de 23.24ha. de suelos de expansión propuestos cuyo código de tratamiento

¹⁷ En esta categoría se permitirán categorías de desarrollo restringido, buscando el menor impacto al resultado de la zonificación del POMCA. Las categorías de desarrollo restringido, que ya fueron concertadas en los POT y que se desarrollaron se respetarán y las que aún no se hayan desarrollado, deberán ser revisadas para su reorientación.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

recuperación de las coberturas
naturales.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ – NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 93. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas agrícolas)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)							
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	Áreas Para La Producción Agrícola, Ganadera Y De Uso Sostenible De Recursos Naturales	Áreas Agrícolas	Son áreas que pueden tener cualquiera de los siguientes usos, definidos por las categorías de capacidad 1 a 3: Cultivos transitorios intensivos Cultivos transitorios semi-intensivos Cultivos permanentes intensivos Cultivos permanentes semi intensivos	2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.	Áreas agrícolas Cultivos permanentes intensivos (CPI) Cultivos transitorios intensivos (CTI) Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	Desarrollar prácticas sostenibles. En lo posible buscar que prevalezca el desarrollo acorde con su aptitud. El municipio debe tener en cuenta cuáles áreas debe orientar a la categoría de protección para producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, acorde con el Decreto 1077 de 2015.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Estas categorías no se encuentran al interior del municipio de Caldas, por lo cual no se reglamentan desde la armonización del POMCA Amagá.		Estas categorías no se encuentran al interior del municipio de Caldas, por lo cual no se reglamentan desde la armonización del POMCA Amagá. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 2.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se localiza allí	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se localiza allí	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica porque no se localiza allí	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica.
				Propuesto: No aplica porque no se localiza allí	Propuesto: No aplica porque no se localiza allí	Propuesto: No aplica porque no se localiza allí	Propuesto: No aplica porque no se localiza allí
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)				IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			
No aplica porque no se localiza allí				No aplica porque no se localiza allí			

Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ – NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 94. Armonización del POMCA del río Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas de sistemas silvopastoriles)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)						
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
Uso Múltiple	--	Áreas Agrosilvopastoriles	Son áreas que pueden tener los demás usos propuestos contenidos en la tabla "Factores de clasificación capacidad de uso" del anexo A de la Guía identificados en el diagnóstico (clases 4 a 7). Se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera independiente o combinada.	NA	Sistema Forestal Productor (FPD) Sistema Forestal Protector (FPR) Sistemas agrosilvopastoriles (ASP) Sistemas silvopastoriles (SPA)	Desarrollar prácticas sostenibles. En lo posible buscar que prevalezca el desarrollo acorde con su aptitud
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO	DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
De acuerdo a lo señalado en el POMCA Amagá, en estas áreas se deben emprender acciones orientadas a mejorar las prácticas productivas para el uso sostenible de los recursos naturales. Además, fomentar, desarrollar e implementar paquetes tecnológicos para mejorar la productividad y reducir el consumo de recursos naturales, involucrando acciones para apoyar a los productores para recuperación de suelos. En estas áreas debe prevalecer el desarrollo de acuerdo a la aptitud del suelo, la cual, según las clases agrológicas corresponde a suelos clase	De las 867.24 hectáreas en esta categorías integradas al POMCA, el municipio de Caldas incorporó a los suelos de protección ambiental 610.05hectáreas, dado que se superponían con otras categorías de protección ambiental, entre ellas una zona de recarga de acuífero indirecta de importancia alta. Llevó a suelo de protección para la producción 220.37 hectáreas. (12% del total). Las 36.83ha restantes, dadas las transformaciones del territorio y las demandas para mejorar la capacidad de soporte y la complejidad urbana, únicamente tendrán medidas de manejo asociadas a áreas de desarrollo restringido. Pasos de la zonificación ambiental del POMCA al cual aplican estas áreas: Paso 2.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): no aplica porque no se localiza allí Propuesto: no aplica porque no se localiza allí	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): no aplica porque no se localiza allí Propuesto: no aplica porque no se localiza allí	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): no aplica porque no se localiza allí Propuesto: Aplica para los polígonos VC3-La Quiebra con 6.64ha. y para el Sub5-Suroeste con 88.65ha. Del total de estas 95.29ha, 30.32ha. se integran a suelos de protección ambiental, y 0.000007ha. a suelos de protección para la producción. Las 64.97ha. aplican medidas de manejo, pero no se integran a suelos de	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica Propuesto: aplica para las veredas El Maní del Cardal, Salinas, La Salada parte Alta y Cardalillo con 220.37ha. integradas a suelos de protección para la producción. Y en El Maní del Cardal, Sinifaná, Salinas y Cardalillo con 610.04ha. integradas al suelo de protección ambiental. Área total: 830.413ha.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Complementario a lo anterior se debe promocionar e implementar modelos o áreas demostrativas y pilotos de ordenamiento predial sostenible, e identificación de zonas potenciales para la construcción de distritos de riego y distritos de conservación de suelo.

protección ambiental ni
de producción.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)

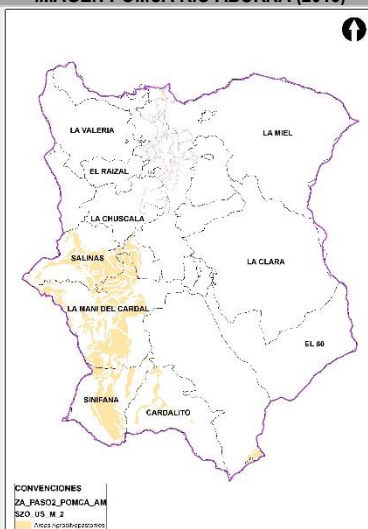
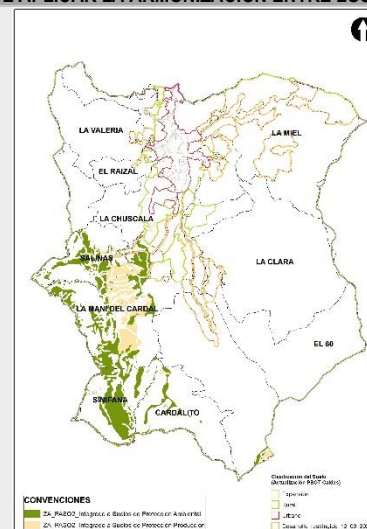


IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 95. Armonización del POMCA del río Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – áreas urbanas Acuerdo 014 de 2010)

Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512		Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT
				POMCA Amagá		
Uso Múltiple	Áreas Urbanas	Áreas Urbanas Municipales Y Distritales	Áreas a que se refiere el artículo 31 de la Ley 388 de 1997.	NA	Áreas urbanas - POT	Dado que este polígono se obtuvo a través de los POT vigentes a la fecha de formulación del POMCA, se debe tener en cuenta cuáles suelos de expansión y suelos desarrollados por macroproyectos de vivienda e interés social (VIS) de interés prioritario (VIP) acorde con la norma, se han incorporado o están en proceso de incorporación al suelo urbano. Lo anterior para actualizar los perímetros urbanos al momento de la concertación de POT.
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS						
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido
Según el POMCA, se precisa de la aplicación de criterios de construcción sostenible e integración de medias que favorezcan la recarga hídrica y el mejoramiento de las condiciones físicas ambientales. Implementación de Sistemas de Drenajes Sostenibles que involucren la cosecha de aguas lluvias y su respectivo aprovechamiento en espacios públicos y privados.		Las zonas urbanas definidas en el POMCA provenían del Acuerdo 014 de 2010 y corresponden en la propuesta de actualización del PBOT con áreas de desarrollo restringido.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): No aplica
En tratamientos urbanos de renovación y consolidación urbana, así como en zonas de desarrollo deben tomarse medidas para la reducción del consumo de agua y la reducción de escorrentía, para ello podrán integrarse soluciones basadas en la naturaleza que aporten de forma diferencial y comprobada, según sea el caso.				Propuesto: No aplica	Propuesto: No aplica	Propuesto: aplica para el código Sub 5 -- Suroeste
En cualquier caso, las obras, nuevos planteamientos y mantenimientos de infraestructuras lineales y no lineales						Propuesto: Aplica para la vereda Salinas y La Chuscala.

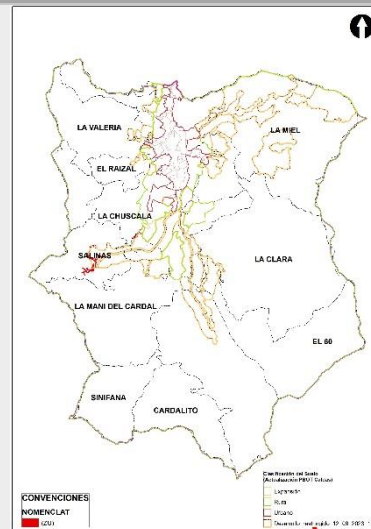
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

deben integrar criterios de construcción sostenible y adoptar medidas que favorezcan la recarga hídrica.

IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)



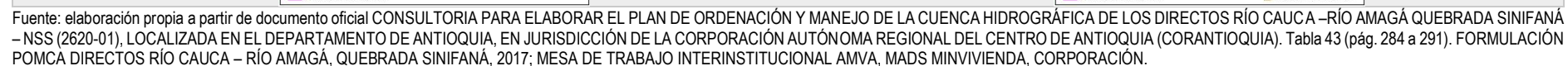
IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)



Fuente: elaboración propia a partir de documento oficial CONSULTORIA PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS DIRECTOS RÍO CAUCA –RÍO AMAGÁ QUEBRADA SINIFANÁ –NSS (2620-01), LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA (CORANTIOQUIA). Tabla 43 (pág. 284 a 291). FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS RÍO CAUCA – RÍO AMAGÁ, QUEBRADA SINIFANÁ, 2017; MESA DE TRABAJO INTERINSTITUCIONAL AMVA, MADS MINVIVIENDA, CORPORACIÓN.

Tabla 96. Armonización del POMCA del Río Amagá – Qda. Sinifaná y Medidas de Manejo (Categoría de ordenación: Uso Múltiple – Licencias Ambientales)

DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS DEL POMCA DEL RÍO ABURRÁ (2018)							
Categoría de Ordenación	Zona De Uso Y Manejo	Subzonas De Uso Y Manejo	Descriptor	RELACIÓN POMCA CON CATEGORÍA PROTECCIÓN DECRETO 1077-201512	POMCA Amagá	Directrices Para La Precisión De Determinantes Ambientales Para Su Incorporación En El POT	
Uso Múltiple	Áreas con Licencia Ambiental	Áreas con Licencia Ambiental de proyectos mineros	Áreas con Licencia Ambiental de proyectos mineros	N.A.	Áreas de Licencias Ambientales de infraestructura, Hidrocarburos y Mineras	Acorde con el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.3.1.6.2. De las Autorizaciones Ambientales, se debe realizar la revisión de los Planes de Manejo de las áreas que cuenten con Licencia Ambiental, para reorientar las actividades que se requieran, buscando materializar a futuro la zonificación ambiental. Para ello se debe tener en cuenta la zonificación que resulta previo a la ubicación de estos polígonos. Para desarrollos futuros de proyectos similares, estos se analizarán para evitar el impacto sobre la zonificación ambiental y solamente se otorgarán en categoría de uso múltiple.	
ACTUALIZACIÓN PBOT DEL MUNICIPIO DE CALDAS							
MEDIDAS DE MANEJO		DECISIÓN DEL ORDENAMIENTO		Suelo Urbano	Suelo de Expansión	Desarrollo Restringido	Suelo Rural
Se deben seguir todas las disposiciones de la norma vigente, lo dispuesto en los planes de manejo de las áreas con licencia y sus respectivas zonificaciones.		Únicamente la licencia asociada a la vereda Sinifaná cuenta con expediente: CA3-1997-1060. El área total ocupada por estas licencias es de 321.47 hectáreas.		Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.	Vigente (Acuerdo 014 de 2010): Aplica la medida.
				Propuesto: Aplica la medida.	Propuesto: Aplica la medida.	Propuesto: Aplica la medida para el código Sub 5 -- Suroeste	Propuesto: Aplica la medida para las veredas, El Raizal, Salinas, La Chuscala, Maní el Cardal, Sinifaná,
IMAGEN POMCA RÍO ABURRÁ (2018)				IMAGEN DESPUÉS DE APLICAR LA ARMONIZACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS (2023)			



5.1.2.2 Criterios de manejo para las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica para la Conectividad Ecológica

- Preservar y conservar la función de los elementos del componente ecológico y paisajístico en las dinámicas social, económica, cultural, uso y apropiación, en armonía con los atributos que le confieren el valor natural.
- Preservar el patrimonio ecológico y paisajístico para el uso y bienestar de las generaciones futuras, símbolo de naturaleza, apropiación y reconocimiento ciudadano, que aportará a su calidad de vida y guardará la memoria de una base natural sostenible heredera de generaciones anteriores.
- Conservar y recuperar la biodiversidad representativa del municipio como aporte a la preservación del componente ecológico y paisajístico del componente cultural.
- Para la intervención del cerro Alto de la Cruz y Morro Gil se intervendrá bajo criterios de restauración con diversos niveles de rehabilitación y recuperación, para restablecer de manera parcial o total la composición, estructura y función de la diversidad biológica bajo criterios de uso público y de recreación. Los usos permitidos serán de restauración, preservación, conocimiento, disfrute sostenible. Se prohíben todas las actividades diferentes a la conservación ecológica, ambiental y arqueológica, con recreación pasiva y educación ambiental.
- El manejo de las cadenas montañosas estructurantes buscará promover la conservación de los corredores naturales a lo largo de las corrientes de agua o conectores transversales que desde lo rural penetran el suelo urbano, articulándose con parques, zonas verdes y áreas de interés recreativo y paisajístico.
- El manejo de los nodos y enlaces estructurales de la red de conectividad ecológica, comprenderán las herramientas ecología de la restauración y ecología del paisaje, que viabilicen la estabilidad y permanencia en el tiempo de la red ecológica, acorde con la debida gestión para el mantenimiento de dichos espacios, acompañados de acciones de revegetalización como aporte a mejorar en el tiempo la calidad de los ecosistema, en armonía con la restauración ecosistémica y la definición de usos forestales protectores.
- En todos los proyectos públicos de intervención sobre estas áreas, en caso de generarse afectaciones deberán definirse las medidas para restablecer uniones entre nodos, enlaces y fragmentos en el área de influencia del proyecto.
- La compensación por afectación de especies de flora será la indicada por la Autoridad Ambiental competente, acorde con los lineamientos que se tengan al momento de la intervención. En todo caso, se deberán proteger aquellos árboles con valor por su porte, estructura, longevidad, o que sean de valor patrimonial. Además, deberán disponer del respectivo permiso ambiental.
- Se deberán preservar referentes arbóreos reconocidos en el conjunto de la vegetación, así como el valor ecológico de las zonas verdes de vías que lo contengan, en articulación con la autoridad ambiental competente para tal fin, acorde con la composición florística, estado de crecimiento y estado fitosanitario.
- Deberá restringirse la tala de árboles con valor patrimonial en estado sano, en cualquier etapa de crecimiento, así como el cambio de zonas verdes por pisos duros.
- Se deberán realizar planteamientos de continuidad de la conectividad ecológica primordialmente en el sitio de intervención, ya sea por el cambio de margen o eje de la red ecológica o en los separadores mismos a manejar por parte del proyecto.
- Los diseños de proyectos de infraestructura y de espacio público deberán considerar un trabajo articulado de profesionales de la Arquitectura e Ingeniería Forestal, para el manejo coordinado del proyecto y de la Estructura Ecológica Principal, resaltando el manejo de los retiros a corrientes de agua y la conectividad ecológica.

- Se deberán aplicar los criterios de manejo del Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá Acuerdo 023 de 2007, para asegurar la permanencia de los individuos vegetales que hacen parte del inventario del patrimonio arbóreo incluido en el mismo estudio o la actualización de este.

5.1.3 ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA PARA LA OFERTA HÍDRICA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

5.1.3.1 Red Hidrográfica Superficial

1. Sobre el sistema hidrográfico superficial y sus áreas de protección, se deberán mantener su cobertura natural con mayor potencial para consolidar funcionalidad de la red de conectividad ecológica.
2. En estas áreas se restringirá cualquier actividad o uso que tenga como fin la explotación de los recursos naturales, como el uso agrícola, pecuario o industrial, entre otros, que afecte las condiciones biológicas, ecosistémicas e hidrológicas, a fin de garantizar la preservación y restauración de la biodiversidad, sus servicios ecosistémicos y el mantenimiento de la conectividad ecológica y deberá permanecer libre de desarrollos urbanísticos, salvo aquellas intervenciones autorizadas en los respectivos permisos de ocupación de cauce.
3. Se permiten actividades asociadas a la restauración, reforestación, la recreación pasiva y el desarrollo de programas educativos, de sensibilización y actividades de investigación.
4. En aplicación del artículo 204 del Decreto Ley 2811 de 1974, en las áreas forestales protectoras debe prevalecer el efecto protector y sólo se permitirá la obtención de productos secundarios del bosque.
5. La intervención y manejo de los elementos de la red hidrográfica y sus áreas de protección (para el suelo urbano) y área forestal protectora (suelo rural y de expansión urbana), buscará implementar acciones de aislamientos, reforestación, regeneración natural.
6. Las intervenciones y manejo de las cuencas y microcuencas abastecedoras comprenderán incentivos a la conservación, pago por servicios ambientales, incentivos tributarios, compra de predios estratégicos para la conservación del recurso hídrico. La administración municipal implementará acciones de reforestación, regeneración natural asistida, turismo ecológico, cercado y amojonamiento, y dará aplicación de los establecido por la Ley 99 de 1993, Ley 2173 de 2021, el Decreto 0953 de 2013 o las normas que los adiciones, modifiquen o sustituyan.
7. Se favorecerá el desarrollo de actividades de restauración ecológica enmarcadas en las intervenciones definidas en el Plan Nacional de Restauración (2015):
 - Restauración ecológica: restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios.
 - Rehabilitación ecológica: llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos.
 - Recuperación ecológica: recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio

8. Deberán conservarse las coberturas boscosas existentes y realizar programas de reforestación con coberturas vegetales apropiadas para la restauración, rehabilitación o recuperación que favorezcan la prestación los servicios ecosistémicos (como la regulación hídrica), promoviendo la preservación del cauce en su estado natural para que no sea modificado. En el caso que se requiera retirar cobertura boscosa en cualquier área del Municipio, se deberá solicitar el respectivo permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental competente.
9. En articulación con lo definido en el Subsistema de Espacio Público del presente Acuerdo, especialmente el Artículo 87 Criterios adicionales para la generación de nuevos espacios públicos y Artículo 88 Criterios de manejo para las áreas para las áreas de interés ambiental, científico y paisajístico, en los estudios detallados de riesgo que involucren medidas de manejo para problemáticas asociadas a los fenómenos de avenidas torrenciales y/o inundaciones, se debe analizar la viabilidad de intervenciones y obras que busquen la naturalización de cauces (restauración, recuperación o rehabilitación), igualmente se deberá analizar la posibilidad de la articulación de estos como un nuevo espacio de espacio público verde del Municipio (ecoparques de quebrada) y los elementos de la red de conectividad ecológica.
10. En aquellas zonas de la red hidrográfica superficial y sus suelos de protección que se integren a cualquier tipo de Espacio Público, se deben tener en cuenta los Criterios de manejo del subsistema de espacio público. En todo caso, las intervenciones deberán ser livianas evitando alterar la capacidad de recarga, especialmente de paisajismo, articulándose a la red de conectividad ecológica del Municipio, y de manera general aplicando las medidas de manejo del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (2019), de forma que se garantice la función de recarga del acuífero utilizando materiales permeables, generando zonas de estancia que se localicen de manera dispersa y no concentrada, y acompañadas por estrategias de control por parte de las autoridades, programas educativos y de sensibilización.
11. En cuanto a las intervenciones en los tramos de quebrada y las cuencas que abastecen acueductos veredales y/o multiveredales se deberá propender porque se conserve su estado natural, tanto de la corriente principal, como de sus afluentes. (rural)
12. Podrán realizarse intervenciones en la red hidrográfica superficial y sus áreas de protección para proyectos de ecoparques, infraestructura de servicios públicos y movilidad, siempre y cuando no genere obstrucciones al libre escurrimiento de la corriente y se fundamente en estudios y diseños técnicos que contengan las acciones preventivas, de control, de mitigación o de compensación de las afectaciones ambientales que pudieran generarse a las personas e infraestructura, previo otorgamiento de los permisos y autorizaciones a que haya lugar por parte de la autoridad ambiental.
13. Se debe propender por conservar las características naturales de todas las quebradas que surcan el territorio Municipal. En caso de requerirse la desviación o rectificación de un cauce, se deberá contar con la autorización de la(s) autoridad(es) ambiental(es) competente(s), para lo cual se debe justificar mediante estudios técnicos la necesidad de intervenir las corrientes. Las áreas de protección no podrán ser intervenidos, excepto si presentan condiciones de inestabilidad o riesgo por inundaciones o avenidas torrenciales, o si deben incorporarse infraestructuras para la movilidad o la recreación pasiva. En el caso de senderos, éstos deben elaborarse con materiales naturales y en consonancia con criterios de construcción sostenible.
14. Los humedales (cuerpos lénticos) recibirán tratamiento de preservación estricta, en la cual se propenderá por la recuperación como hábitat de especies de flora y fauna a partir de la regulación de ciclos hidrológicos. La administración municipal adelantará programas permanentes de adquisición de predios para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales e incorporará la Política Nacional para humedales interiores de Colombia, establecida en Ley 357 de 1997 o en la que la modifique o sustituya.

15. En el caso de identificar en el territorio elementos asociados al sistema hidrográfico superficial que no estuviesen incluidos en la Cartografía protocolizada en la presente revisión y ajuste del PBOT, como quebradas, arroyos, cañadas, humedales, nacimientos, entre otros, se debe dar aplicación al área de protección y/o área forestal protectora de conformidad con las decisiones protocolizadas en el presente Acuerdo según la clase de suelo (urbano, expansión urbana y rural) y se deberá informar a la respectiva Autoridad Ambiental para que actúe bajo el ámbito de sus competencias de Ley, así mismo deberá generarse la respectiva precisión cartográfica con el fin de incorporar al ordenamiento territorial el cuerpo de agua identificado y su respectivo suelo de protección asociado.
16. La realización de obras hidráulicas en ningún caso podrá generar un aumento en el área aprovechable de los predios, así dichas obras sean el resultado de estudios detallados de riesgo (decreto 1077 de 2015) o cuenten con permiso de ocupación de cauce.
17. El presente PBOT incorpora los objetivos de conservación del recurso, en desarrollo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico -PORH- adoptado mediante Resolución 002994/2019 del AMVA y Resolución 040-RES1910-6158/2019 de CORANTIOQUIA

5.1.3.1.1 Cuerpos Lénticos

- Recibirán tratamiento de preservación estricta, en la cual se propenderá por la recuperación como hábitat de especies de flora y fauna a partir de la regulación de ciclos hidrológicos, además del valor económico asociado con la riqueza biológica de dichos ecosistemas. La administración municipal adelantará programas permanentes de adquisición de predios para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales e incorporará la Política Nacional para humedales interiores de Colombia, establecida en Ley 357 de 1997 o en la que la modifique o sustituya.
- En el corto plazo del Plan Básico de Ordenamiento, la Administración Municipal adelantará los estudios para la identificación, delimitación, caracterización y medidas de manejo, mantenimiento y conservación de los ojos de sal del Municipio.
- En el proceso de formulación del Plan Parcial del polígono Z3_D_02 se deberá realizar la respectiva delimitación de los humedales Los Naranjos y lago Finca El Álamo y definir el área forestal protectora, los cuales se construirán en suelos de protección ambiental.

5.1.3.2 Armonización Sistema de Acuíferos Del Valle De Aburrá

En el marco de la actualización del PBOT del Municipio de Caldas, dentro del desarrollo de la Fase de Formulación, se llevó a cabo la armonización con el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá (zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, media y baja), usando como información de base aquella que da cuenta de:

- Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá (2019): Capas de las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, media y baja.
- Propuesta de clasificación del suelo (urbano, rural y expansión) para el año 2023.
- Ortofoto de Google Satélite (2023).
- Matrices con las medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbano, rural y de expansión urbana (propuestos y vigentes) en los procesos de ajuste y concertación de los POT y PBOT con la Autoridad Ambiental competente, contenidos en la Resolución metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra"

Como se observa en la siguiente tabla *Relación de áreas de las zonas de recarga directa e indirecta (importancia alta, media y baja) que aplican la revisión del PBOT de Caldas y en la figura de Comparación entre las zonas de recarga de acuífero del PMAA (2019) y la armonización con el PBOT de Caldas (2023)*. El área definida como la zona de recarga directa por el PMAA (2019) corresponde a un total de 505.76 ha, las cuales se localizan principalmente donde ya existen los suelos urbanos y de expansión urbana concertados del municipio de Caldas, por lo cual, luego de realizar el análisis de éstos con respecto a la propuesta de actualización de la clasificación del suelo en contraste con la imagen de Google Satélite (2023), se integra dentro de los suelos de protección el 33% de dicha área, es decir, 167.18 ha.

Respecto a las áreas clasificadas como zona de recarga indirecta de importancia alta, el PMAA registra un total de 1524.39 ha, de las cuales 1457.94 ha se integran a los suelos de protección, es decir, el 96% de estas áreas definidas por el PMAA dentro del municipio de Caldas.

Así las cosas 1625.12 ha de zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta se clasifican como suelo de protección, aclarando que, estas áreas se superponen con otros elementos asociados al recurso hidrográfico como las áreas forestales protectoras de cuerpos lénticos (humedales, pantanos, lagunas, etc.), áreas de protección de nacimientos y redes hídricas urbanas y rurales, así como con áreas de especial importancia para la conectividad ecológica.

Las zonas de recarga indirectas de importancia media corresponden a un total de 5861.43ha y las de importancia baja 5289.01ha., sumando un total de 11150.45ha. Éstas no son incorporadas a los suelos de protección municipales, sin embargo, también les aplican medidas de manejo, tal como se observará en las tablas subsiguientes.

Tabla 97. Relación de áreas de las zonas de recarga directa e indirecta (importancia alta, media y baja) que aplican en el suelo rural, urbano y de expansión urbana concertados y propuestos en la revisión del PBOT de Caldas.

DETALLE DEL ACUÍFERO	ÁREA (HA)	%
Zona de Recarga Directa incorporada a la clasificación del suelo de protección	167.18	33%
Zona de Recarga Directa que se encuentra antropizada y no se clasifica como suelo de protección	338.58	67%
Total Zonas de Recarga Directa (PMAA, 2019)	505.76	100%
Zona de Recarga Indirecta Importancia Alta incorporada a la clasificación del suelo de protección	1457.94	96%
Zona de Recarga Indirecta Importancia Alta que se encuentra antropizada y no se clasifica como suelo de protección	66.46	4%
Total Zona de Recarga Indirecta Importancia Alta	1524.39	100%

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía oficial y propuesta de la clasificación del suelo. (2023).

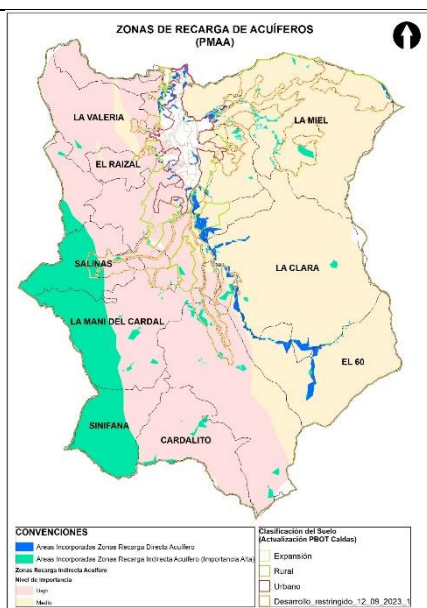
Figura 1. Comparación entre las zonas de recarga de acuífero del PMAA (2019) y la armonización con el PBOT de Caldas (2023)



Áreas definidas por el PMAA (2019) Escala municipal



Áreas definidas por el PMAA (2019). Zoom suelo urbano y expansión

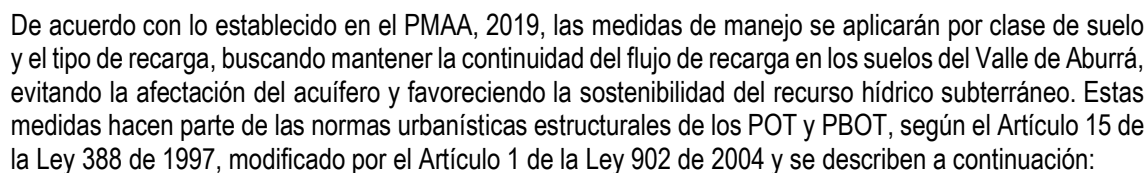


Áreas incorporadas a los suelos de protección y medidas de manejo - Escala municipal



Áreas incorporadas a los suelos de protección y medidas de manejo - Zoom suelo urbano y expansión

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía oficial y propuesta de la clasificación del suelo. (2023).



Las siguientes medidas de manejo aplican para las áreas del suelo urbano concertado o vigente según el Acuerdo 014 de 2010, previamente concertados con la Autoridad Ambiental competente, que se mantienen en la propuesta de la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, como suelo urbano, para las zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, media y baja. También aplica dichas medidas para áreas que se incorporan al suelo urbano provenientes del suelo de expansión urbana.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 98. Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de **suelo urbano concertado y** suelo urbano provenientes del suelo de expansión urbana en el PBOT del Municipio de Caldas.

Clase de suelo	No.	PMAA (2019)	Actualización PBOT Caldas (2023)
		Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (aplica para todas las zonas de recarga)
Suelo urbano concertado (Acuerdo 014 de 2010)	A	Recuperar la capacidad de infiltración de los suelos impermeabilizados mediante la regeneración de espacios verdes y el reemplazo de superficies duras por permeables (ver las alternativas sugeridas en el numeral 3.4.7 y en la Política pública de Construcción Sostenible del AMVA, 2015). Aplica para todo el suelo urbano y para todos los tratamientos urbanísticos.	Para dar cumplimiento al lineamiento planteado por el PMAA (2019) el municipio deberá considerar la implementación de los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDs) como una de las soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de las condiciones del acuífero, integrando técnicas tales como: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Incluso, los SUDs podrán definirse a escala de microcuencia, mejorando el visón integral de las mismas. Para lo anterior la administración municipal en armonía con la Política pública de Construcción Sostenible del AMVA (2015), reglamentará mecanismos de gestión y financiación para incentivar la implementación de los SUDs en el suelo urbano consolidado.
	B	Mantener la función de recarga por medio de adecuaciones e intervenciones que permitan la continuidad del flujo de infiltración del agua hacia la zona saturada del suelo. Para lograr esto se deben considerar alternativas de drenaje sostenible, como los SUDs, y otras aplicables a áreas por desarrollar, propuestas en el numeral 3.4 del presente documento. Aplica para los tratamientos de Desarrollo y Renovación urbana en las modalidades de Redesarrollo y Reactivación o en los diferentes tratamientos asignados en los POT y PBOT, que tengan los mismos objetivos planteados en el Decreto 1077 de 2015. Además: Aplicar medidas de recuperación o regeneración de espacios verdes en aquellos sitios donde sea posible el reemplazo de superficies duras para implementar superficies que permitan la infiltración del agua hacia el subsuelo; tales como: recuperación de zonas verdes en el espacio público, adquisición de predios para la adecuación de parques, zonas verdes, ecoparques, parques recreativos, senderos ecológicos; jardines verticales y azoteas verdes; o demás alternativas disponibles (ver las alternativas sugeridas en el numeral 3.4.7 y en la Política Pública de Construcción Sostenible del AMVA, 2015).	Para el caso del suelo urbano consolidado se precisa la reglamentación de mecanismos para la gestión integral de alternativas de drenajes sostenibles tales como los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDs) las cuales se consideran soluciones urbano-hidráulico-paisajísticas, las cuales aplican para los tratamientos de consolidación, mejoramiento integral y renovación. Dentro de los SUDs se encuentran las siguientes técnicas: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Los SUDs podrán definirse a escala de microcuencia, mejorando el visón integral de las mismas, contribuyendo a la reducción de las islas de calor, el confort térmico y los demás servicios ecosistémicos asociados a la prevención y mitigación de efectos adversos al cambio climático. Es importante que se lleve a cabo la integración de los lineamientos establecidos en la Política Pública de Construcción Sostenible del AMVA (2015) y sus guías asociadas.
	C	La propuesta de restitución de pisos duros por blandos en el suelo urbano, deberá estar articulada con los sectores del suelo urbano que presenten un alto valor del fenómeno de islas de calor, teniendo en cuenta los datos presentados en el Plan de Cambio y Variabilidad Climática para el Valle de Aburra	Además, para la realización de los estudios detallados se deberá tener en cuenta, como mínimo las siguientes actividades PMAA (2019): 1) Determinación del modelo hidrogeológico conceptual, 2) Evaluación de la vulnerabilidad intrínseca, 3) Validación por modelación numérica de flujo y 4) Representación de los resultados obtenidos mediante la aplicación a escala del Indicador de la Función de Recarga — IFR (Universidad de Antioquia & AMVA, 2013),

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Caldas		PMAA (2019)	Actualización PBOT Caldas (2023)				
Clase de suelo	No.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (aplica para todas las zonas de recarga)				
		(AMVA, 2019), con el fin de focalizar, especialmente en estos sectores, las acciones para la reducción de pisos duros por blandos, recuperación de zonas verdes, aumento del arbolado, incrementar la recarga del acuífero y disminuir la isla de calor.	que permite su clasificación según el potencial asociado a la recarga del sistema acuífero (Pág. 46 y 47).				
	D	Los municipios deberán promover el reemplazo y adecuación de los pisos duros (impermeables) por materiales permeables en las zonas de estacionamientos, parqueaderos, antejardines, patios, zonas verdes, vías y retiros a cuerpos de agua; y demás espacios donde se estime conveniente aplicar esta medida.					
	E	Para las áreas industriales o industriales en transición u otras actividades productivas o de servicios, se requiere de la implementación de técnicas que permitan la continuidad de los procesos de infiltración del agua lluvia, mitigando los efectos consecuentes de la impermeabilización de la superficie; sin que el agua a transferir al suelo se vea afectada, alterada o contaminada por el contacto con las sustancias asociadas a dicha actividad.	Para las áreas industriales o industriales en transición u otras actividades productivas o de servicios, se implementa técnicas que permitan la continuidad de los procesos de infiltración del agua lluvia, mitigando los efectos consecuentes de la impermeabilización de la superficie; sin que el agua a transferir al suelo se vea afectada, alterada o contaminada por el contacto con las sustancias asociadas a dicha actividad.				
	F	No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, tales como residuos sólidos (orgánicos o no) y/o escombros; principalmente en zonas donde la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero adquiera las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).	En el suelo urbano consolidado no se permiten las Zonas de Disposición de Material de Excavación Sobrante (ZODMES), así como los Rellenos Sanitarios dadas las restricciones con los suelos urbanos. Además, todas aquellas actividades que generen lixivados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, deberán garantizar tratamientos previos a su disposición en la fuente, especialmente en las áreas de desarrollo restringido asociadas a los corredores viales suburbanos.				
	G	Las actividades consideradas de alto impacto para la calidad del agua subterránea, como PTAR, rellenos sanitarios y otras actividades, tales como: Industrias, Estaciones de Servicio, cementerios (Plan de Manejo Ambiental del Cementerio (PMAC) de conformidad Resolución No. 5194 de 2010 del Ministerio de la Protección Social) y escombreras (Resolución No. 0472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente); deberán cumplir con los criterios técnicos necesarios que el Ente Territorial establezca al momento de otorgar el certificado de usos del suelo, para impedir la afectación del acuífero por contaminación cruzada proveniente de infiltraciones o derrames de agua residual, lodos, lixivados o residuos potencialmente contaminantes; y considerando, para su localización, la categoría de vulnerabilidad intrínseca del acuífero (ver numeral 3.3.4).	El municipio deberá llevar a cabo una evaluación del tipo de contaminantes generados en el desarrollo de actividades y usos del suelo, que podrían orientar la evaluación de los tramites ambientales por parte de la Autoridad Ambiental competente, en relación a la condición de Vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero del Valle de Aburra. Dentro de dicha evaluación las posibles fuentes de contaminación contaminantes asociados se encuentran los relacionados a continuación: <table><tr><th>Possible Fuente</th><th>Tipo de contaminantes</th></tr><tr><td>Actividades agropecuarias y mantenimiento de zonas verdes y jardines.</td><td>Nitratos, amonios, fosfatos, fenoles, arsénico (procedentes del use de fertilizantes, abonos y pesticidas), coliformes fecales, microorganismos patógenos (proveniente de las</td></tr></table>	Possible Fuente	Tipo de contaminantes	Actividades agropecuarias y mantenimiento de zonas verdes y jardines.	Nitratos, amonios, fosfatos, fenoles, arsénico (procedentes del use de fertilizantes, abonos y pesticidas), coliformes fecales, microorganismos patógenos (proveniente de las
Possible Fuente	Tipo de contaminantes						
Actividades agropecuarias y mantenimiento de zonas verdes y jardines.	Nitratos, amonios, fosfatos, fenoles, arsénico (procedentes del use de fertilizantes, abonos y pesticidas), coliformes fecales, microorganismos patógenos (proveniente de las						

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)	
Clase de suelo	No.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (aplica para todas las zonas de recarga)
			deposiciones animales y abonos orgánicos)
		Saneamiento (redes de alcantarillado y pozos sépticos, letrinas, PTAR, lodos, disposición de residuos sólidos, sean domésticos o no); rellenos sanitarios, botaderos, Sitio de Disposición Final para RCD, acopios y sitios de reciclaje. Compuestos nitrogenados, amonios, coliformes fecales y organismos patógenos, metales y sales (plomo, cinc, aluminio, mercurio, etc.), trazas de hidrocarburos sintéticos y halogenados, carbono orgánico disuelto.	Saneamiento (redes de alcantarillado y pozos sépticos, letrinas, PTAR, lodos, disposición de residuos sólidos, sean domésticos o no); rellenos sanitarios, botaderos, Sitio de Disposición Final para RCD, acopios y sitios de reciclaje. Compuestos nitrogenados, amonios, coliformes fecales y organismos patógenos, metales y sales (plomo, cinc, aluminio, mercurio, etc.), trazas de hidrocarburos sintéticos y halogenados, carbono orgánico disuelto.
		Cementerios	Microorganismos patógenos, cadaverina, putrecina
		Estaciones de Servicio) Gasolineras) y talleres automotrices, lavaderos de vehículos o sitios con disposición, almacenamiento y manejo de aceites, combustibles, hidrocarburos, etc.	Hidrocarburos totales, aromáticos (fenoles, benceno, etc.), halogenados (tolueno, xileno, etc.); compuestos sintéticos tóxicos (clorobenzenos, tricloroetileno o tetracloroetileno); disolventes, clorofluorocarbonados, metales (cobre, plomo, cinc, etc.); álcalis, ácidos (sulfúrico, fosfórico); cianuros
		Industrial de fabricación o manipulación de metales, galvanizado y	Tricloroetileno, tetracloroetileno, otros hidrocarburos halogenados, aromáticos y

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)	
Clase de suelo	No.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (aplica para todas las zonas de recarga)
			sustancias químicas; pinturas, esmaltes, barnices, tintes, disolventes, jabones, detergentes, etc. (Lavanderías, tintorerías, curtiembres, talabarterías, telares, textilerías, fábrica de pinturas, talleres de arte y fabricación de muebles y armarios, puertas, cocinas, cuadros, etc.) políciclicos (benceno, clorobenceno, diclobenceno, tolueno, antraceno, naftaleno), metales y metales pesados (arsénico, cadmio, cromo, cobre, cianuro, plomo, mercurio, níquel, selenio, plata, zinc), ftalatos, fenoles, compuestos alifáticos halogenados (cloroformo, clorometileno, tricloroetano, tetracloroetileno). Alobencenos, cromo, sustancias de alta salinidad (cloruro de sodio).
		Manejo de plantaciones para extracción maderera y actividades conexas (manipulación, venta fabricación maderera)	Pentaclorofenol, hidrocarburos aromáticos, barnices, esmaltes, pinturas, disolventes.
		Explotación, extracción y almacenamiento de minerales, metales, materiales; transporte y conducción de combustibles y minerales.	Hidrocarburos aromáticos, metales pesados, hierro, sulfatos, compuestos que alteren el pH y salinidad del agua (ácidos, bases, cloruro de sodio).
	H	Optimizar o reemplazar las redes de alcantarillado para evitar la contaminación cruzada por fugas del sistema. Esta medida estaría vinculada a la ejecución del PSMV correspondiente y a los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado.	El municipio llevará a cabo la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y formulará y ejecutará Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado en el suelo urbano consolidado y los centros poblados.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". Tabla 1. Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo urbano en los POT y PBOT concertados

Las siguientes medidas de manejo aplican para el suelo urbano propuesto en la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, para las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 99. Medidas de manejo para las zonas de recarga aplicable a los **suelos urbanos propuestos** en el proceso de revisión y/o modificación de su POT de largo del PBOT

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023)		
			Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas		
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
Nuevas propuestas de Suelo urbano	A	Este suelo será considerado de protección (Decreto 1077 de 2015). No este permitida la intervención ni afectación de las zonas de recarga del acuífero. Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	Se podrán proponer nuevas propuestas de suelo urbano, condicionada a la realización de estudios detallados (ver numeral 3.2). Además, se deben considerar las medidas dispuestas para el suelo urbano concertado. La estrategia para la protección de las zonas de recarga, propuesta mediante la aplicación de estas medidas de manejo, tiene como fin lograr la sostenibilidad del flujo de infiltración hacia el subsuelo de las aguas provenientes de la precipitación; aun y cuando se realicen intervenciones en superficie que implique la impermeabilización parcial de este.	Se integran a suelos de protección asociadas a las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica para la Oferta Hídrica Superficial y Subterránea. No están permitidas intervenciones ni afectaciones de las zonas de recarga del acuífero. Es preciso generar acciones para mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación de la vegetación y su restauración ecológica, y de ser necesario, establecer acciones asociadas a las soluciones basadas en la naturaleza, la bioingeniería y/o la geoingeniería para favorecer la continuidad natural del flujo, enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	Para el caso de los nuevos polígonos integrados al suelo urbano se precisa la realización de estudios técnicos detallados que permitan precisar la delimitación de los polígonos correspondientes a las zonas de recarga, en función de su potencial para permitir este flujo hídrico. Dicho estudio debe desarrollar las siguientes fases según lo señalado por el PMAA: 1) Determinación del modelo hidrogeológico conceptual, 2) Evaluación de la vulnerabilidad intrínseca, 3) Validación por modelación numérica de flujo y 4) Representación de los resultados obtenidos mediante la aplicación a escala del Indicador de la Función de Recarga —IFR (Universidad de Antioquia & AMVA, 2013), que permite su clasificación según el potencial asociado a la recarga del sistema acuífero (Pág. 46 y 47).
	B		Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de		Dentro de las alternativas para la implementación de las medidas de manejo de las zonas de recarga deben estar contempladas todas aquellas relacionadas con: 1) Programas de producción más limpia, 2) Diseño y ejecución de programas de incentivos, 3) Restauración ecológica y protección de los recursos naturales, 4) valoración económica del agua subterránea, 5) recarga artificial de agua lluvia, 6) operación de a red de monitoreo y 7) sistemas urbanos de drenajes sostenibles. (pág. 76).

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023) Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas		
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
			la zona de recarga. Para lograr esto se podrá, entre otras, considerar las alternativas de SUDS y otras aplicables a proyectos constructivos y obras nuevas, propuestas en el numeral 3.4 del presente documento. Se debe considerar la conformación de zonas comunes con un predominio de suelo permeable, de manera tal que se logre la transferencia del flujo de infiltración y recarga, en la cantidad que técnicamente se demuestre con el estudio de cuantificación de la recarga planteado en el numeral 3.2 y que se estime posible retomar al acuífero mediante la implementación de las técnicas disponibles de recarga artificial (ver algunas en el numeral 3.4.7); evitando afectaciones sobre su calidad y pérdidas del recurso.		
	C				Para dar cumplimiento al lineamiento planteado por el PMAA (2019) el municipio deberá considerar la implementación de los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDs) como una de las soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de las condiciones del acuífero, integrando técnicas tales como: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Incluso, los SUDs podrán definirse a escala de microcuenca, mejorando el visión integral de las mismas.
	D		Los municipios deberán incluir normas urbanísticas tendientes al aumento de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes y menores índices de		El municipio de Caldas incorporará normas urbanísticas que busquen el incremento de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes y mantendrá los índices de ocupación actuales, sin incremento en sus densidades

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)			
		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas			
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
	E		ocupación, en compensación de mayores aprovechamientos y alturas, respetando en todo caso, las normas vigentes en la materia, la capacidad de soporte del territorio y las densidades habitacionales metropolitanas. Aplica para tratamiento de renovación, en cualquiera de sus modalidades, desarrollo y consolidación. Los municipios deberán proponer normas urbanísticas generales, relacionadas con el aprovechamiento del suelo enfocado a la disminución de los índices de ocupación y aumento de las áreas verdes. Aplica para todos los tratamientos en general. Todo desarrollo deberá tender hacia una ocupación mínima de los predios con las edificaciones y/o construcciones a proponer con el fin de garantizar un alto porcentaje en suelo permeable.		, en compensación de mayores aprovechamientos y alturas, respetando en todo caso, las normas vigentes en la materia, la capacidad de soporte del territorio y las densidades habitacionales metropolitanas. Aplica para tratamiento de renovación, en cualquiera de sus modalidades, desarrollo y consolidación. El suelo urbano con tratamiento de desarrollo; renovación, en cualquiera de sus modalidades y consolidación. las sesiones urbanísticas se realizarán en las áreas incorporadas de recarga directa e indirecta de importancia alta del acuífero. Para estas áreas se tendrá como destinación para la generación de áreas verdes. (sean privada o públicas), en el que se deben implementar la siembra de especies nativas que aporten a la conectividad ecológica, en el cual no se podrán realizar aprovechamientos urbanísticos.
	F		Los municipios deberán proponer en sus POT o PBOT, normas urbanísticas que faciliten la integración inmobiliaria para la conformación de		El suelo urbano a las sesiones urbanísticas se localizará principalmente de manera adyacente (colindante) a los suelos de protección incorporados en aplicación de la medida de manejo al ser recarga directa e indirecta de importancia

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)			
		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas			
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
			nuevos espacios públicos y zonas verdes que permitan la baja ocupación del suelo y la permeabilidad del mismo.		alta del acuífero, con el objetivo de generar nuevos espacios públicos y zonas verdes que permitan la consolidación de la EEP y sus redes de conectividad. No se podrá contabilizar las cesiones públicas obligatorias en suelos de protección.
	G		Los municipios deberán proponer en sus POT o PBOT, normas específicas de construcción; relacionadas con el establecimiento de medidas para evitar la impermeabilización de suelos en antejardines, patios y zonas verdes asociadas a vías retiros de quebrada.		Para la construcción de los espacios públicos y el mejoramiento de las zonas verdes que permitan la consolidación del Espacio Público Efectivo, que a su vez hacen parte de zonas de recarga de acuífero directa e indirecta (de importancia alta), el municipio deberá integrar la Política Pública de Construcción Sostenible (Acuerdo Metropolitano No 5 de 2014), así como las diferentes guías para la construcción sostenible (guías 1 a 5) emitidas por el AMVA en 2014, incorporando el Manual de Gestión Socio-ambiental para las obras de construcción y todas aquellas normas y manuales que complementen lo establecido en la legislación vigente.
	H		Los municipios deberán promover la utilización de materiales de construcción permeables en las superficies duras de los espacios libres, parques, plazas y plazoletas, andenes, vías internas de bajo tránsito, entre otros; así como el uso de materiales permeables en el desarrollo de los procesos constructivos.		
	I		Los municipios deberán reglamentar en las normas urbanísticas de los POT o PBOT, medidas para racionalizar, disminuir y prohibir en algunos casos,		Teniendo en cuenta que las áreas incorporadas al suelo urbano de recarga de acuífero (directa e indirecta) son áreas de protección ambiental, se tendrá como destinación el uso forestal protector en el cual no se podrán realizar aprovechamientos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)			
		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas			
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
			las excavaciones para todo tipo de construcciones subterráneas, especialmente los parqueaderos subterráneos en los proyectos de vivienda y los demás usos, con el fin de evitar los abatimientos hídricos que pueden causar colapsos en construcciones vecinas y la pérdida de aguas subterráneas. Aplica tanto para tratamientos de Desarrollo, Renovación, Redesarrollos y Reactivación o los tratamientos asignados en los POT o PBOT que estén orientados al cumplimiento de los objetivos de la renovación, como también aplica a la franja paralela al río Medellín Aburra (escenario geográfico El Río, del Plan Director BIO 2030) y a las franjas de las quebradas transversales que cada municipio determine como prioritarias en sus Planes de Ordenamiento Territorial.		urbanísticos, y serán destinados para la generación de áreas verdes.
	J		Los municipios deberán proponer en sus POT o PBOT, normas específicas que promuevan para los estacionamientos (parqueaderos) ya		El municipio propone, normas urbanísticas complementarias que promuevan para los estacionamientos (parqueaderos) ya construidos, el

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)			
		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas			
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta	Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
			construidos, el reemplazo y cambio de pisos duros por materiales permeables en estas zonas. Así como normas urbanísticas que eviten la construcción en superficie de estacionamientos (parqueaderos) de conjuntos residenciales, centros comerciales y servicios, universidades y los distintos usos que requieran un gran volumen de celdas de parqueo, ocupando e impermeabilizando el suelo.		reemplazo y cambio de pisos duros por materiales permeables en estas zonas. Así como normas urbanísticas complementarias que eviten la construcción en superficie de estacionamientos (parqueaderos) de conjuntos residenciales, centros comerciales y servicios, universidades y los distintos usos que requieran un gran volumen de celdas de parqueo, ocupando e impermeabilizando el suelo.
	K		La propuesta de restitución de pisos duros por blandos en el suelo urbano, deberá estar articuladas con los sectores del suelo urbano que presenten un alto valor del fenómeno de islas de calor, teniendo en cuenta los datos presentados en el Plan de Cambio y Variabilidad Climática para el Valle de Aburra, con el fin de focalizar, especialmente en estos sectores, las acciones para la reducción de pisos duros por blandos, recuperación de zonas verdes, aumento del arbolado, incrementar la		En aquellas áreas donde se hayan generado pisos duros, la administración municipal deberá propender por la restitución de pisos duros a pisos blandos.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)		
		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas		
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta
	L		recarga del acuífero y disminuir la isla de calor.	Para la incorporación de suelo rural, suburbano y expansión urbana al perímetro urbano (conforme al Artículo 91 de la Ley 1753 de 2015, que modificó el Artículo 47 de la Ley 1537 de 2012, o la normativa que la adicione, derogue o modifique), el Ente Territorial deberá cumplir todas las medidas anteriormente establecidas. Los Concejos municipales, en los Acuerdos que adopten dichas incorporaciones, deberán revisar las medidas aquí planteadas, previo a su incorporación. Esto debido al cambio en la clasificación del suelo y/o cambio en las categorías del suelo que implican una mayor intensidad y aprovechamiento del uso del suelo.
		Para los proyectos de VIS y VIP (en cualquier tipo de tratamiento urbanístico), aplican las medidas anteriormente mencionadas. Especialmente en tratamientos de desarrollo en suelos de expansión, urbano y renovación.		Para los proyectos de VIS y VIP (en cualquier tipo de tratamiento urbanístico), aplican las medidas anteriormente mencionadas. Especialmente en tratamientos de renovación.
		Para los proyectos de VIS y VIP en tratamiento de Mejoramiento Integral, se aplicarán medidas diferenciales que se deberán especificar en los POT o PBOT, con el fin de procurar que los proyectos mantengan la función de recarga del acuífero, pero que a la vez sean viables técnica y económicamente. En todo caso deberán:		Para el polígono de tratamiento Z4_MI_02 de Mejoramiento Integral, se aplicarán medidas diferenciales, con el fin de procurar que mantengan la función de recarga del acuífero, pero que a la vez sean viables técnica y económicamente. En todo caso deberán:
		• Utilizar materiales de construcción permeables en las superficies duras de los espacios libres, parques, plazas y plazoletas; andenes, vías internas de bajo tránsito, entre otros. Así como el uso de materiales permeables en el desarrollo de los procesos constructivos. • Normas específicas de construcción, relacionadas con el establecimiento de medidas para evitar la impermeabilización de suelos en antejardines, patios y zonas verdes asociadas a vías y retiros de quebrada. • Todo desarrollo deberá tender hacia una ocupación mínima de los predios con las edificaciones y/o construcciones a proponer, con el fin de garantizar un alto porcentaje en suelo permeable.		“(…) • Utilizar materiales de construcción permeables en las superficies duras de los espacios libres, parques, plazas y plazoletas; andenes, vías internas de bajo tránsito, entre otros. Así como el uso

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023)	
			Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas	
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga media y baja	Para zonas de recarga directa o indirecta de importancia alta
				Para zonas de recarga indirecta de importancia media y baja:
				de materiales permeables en el desarrollo de los procesos constructivos.
				• Normas específicas de construcción, relacionadas con el establecimiento de medidas para evitar la impermeabilización de suelos en antejardines, patios y zonas verdes asociadas a vías y retiros de quebrada.
				• Todo desarrollo deberá tender hacia una ocupación mínima de los predios con las edificaciones y/o construcciones a proponer, con el fin de garantizar un alto porcentaje en suelo permeable" (pág. 64, PMAA 2019)

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra".

Tabla 4. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en los suelos urbanos propuestos en los procesos de ajuste y concertación de los POT y PBOT con la Autoridad Ambiental competente.

Aplicación: Polígonos de suelo urbano adicionales a los registrados en el Acuerdo 014 de 2010, los cuales se identifican a través de los siguientes códigos de tratamientos:			
Recarga Directa de Acuífero		Recarga Indirecta de Importancia Alta	
CÓDIGO	Área (ha.)	CÓDIGO	Área (ha.)
Z1_API_01	0.46	Z1_API_01	0.19
Z1_CN1_01	0.55	Z1_CN1_01	0.01
Z1_D_02	0.13	Z1_D_02	0.002
Z1_D_03	0.32	Z1_D_03	0.160
Z1_D_04	0.19	Z2_CN1_02	0.0004
Z2_API_01	0.50	Z2_CN2_01	0.003
Z2_CN1_01	0.53	Z2_CN3_04	0.01
Z2_CN2_01	0.06	Z2_D_03	0.0001
Z2_CN3_04	0.05	Z2_MI_03	0.04
Z2_CN3_05	0.001	Z3_CN1_04	0.06
Z2_CN3_06	0.22	Z3_CN3_03	0.020
Z2_D_02	0.13	Z3_MI_01	0.01
Z2_D_03	0.000	Z3_R_01	0.06
Z2_D_04	0.01	Z4_CN2_01	0.01
Z2_D_05	0.000298	Z4_D_03	0.07
Z2_MI_03	0.01	Z4_DE_02	0.00004

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Aplicación: Polígonos de suelo urbano adicionales a los registrados en el Acuerdo 014 de 2010, los cuales se identifican a través de los siguientes códigos de tratamientos:

Z3_CN1_04	0.16
Z3_CN1_06	0.01
Z3_CN3_02	0.79
Z3_CN3_03	0.11
Z3_D_02	0.000
Z3_D_04	0.58
Z4_D_03	0.27
Z4_D_04	0.01

Recarga Indirecta de Importancia Media

CÓDIGO	Área (ha.)
Z1_API_01	3.18
Z1_CN1_01	1.62
Z1_CN2_02	1.01
Z1_D_01	7.44
Z1_D_02	1.39
Z2_CN2_01	0.11
Z2_CN2_02	0.01
Z2_CN3_04	0.10
Z2_MI_01	0.08
Z3_CN1_05	0.70
Z3_CN1_06	0.07
Z3_CN1_08	0.02
Z3_D_03	1.14
Z3_MI_01	0.03
Z3_R_02	0.06
Z4_API_02	0.55
Z4_CN2_01	0.26
Z4_CN3_01	1.36
Z4_D_01	6.71
Z4_DE_02	0.00031
Z4_DE_03	0.00070
Z4_MI_01	2.23
Z4_MI_02	12.87
Z4_R_02	0.44
Z4_R_03	3.09

Recarga Indirecta de Importancia Baja

CÓDIGO	Área (ha.)
Z2_CN1_03	0.28
Z2_CN3_06	5.99
Z3_API_01	0.00001
Z3_CN1_01	0.25
Z3_CN1_02	0.99
Z3_CN2_01	0.33
Z3_CN3_01	3.62
Z3_CN3_02	10.70
Z3_CN3_03	6.14
Z3_D_01	3.44
Z3_D_04	44.54
Z3_MI_01	1.82
Z3_R_01	0.31

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Aplicación: Polígonos de suelo urbano adicionales a los registrados en el Acuerdo 014 de 2010, los cuales se identifican a través de los siguientes códigos de tratamientos:

Z3_R_02

1.32

Fuente: Elaboración propia a partir de Resolución metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019

5.1.3.2.2 Suelo de Expansión (concertado y propuesto)

Para los suelos que clasificados como de expansión concertados o vigentes según el Acuerdo 014 de 2010, y previamente concertados con la Autoridad Ambiental competente, que se mantienen en la propuesta de la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, como suelos de expansión urbana, las cuales se deben considerar las siguientes medidas de manejo.

Tabla 100. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes que provienen en la clase de suelo de expansión vigentes, que el Ente Territorial propone mantener r como suelos de expansión-concertados dentro del procesos de largo del PBOT

Clase de suelo	Nro.	Zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)
Suelo de expansión concertado (vigente)	A	Mantener la función de recarga por medio de adecuaciones e intervenciones que permitan la continuidad del flujo de infiltración del agua hacia la zona saturada del suelo. Para lograr esto se deben considerar alternativas de drenaje sostenible, como los SUDS, y otras aplicables a proyectos constructivos y obras nuevas, propuestas en el numeral 3.4.7 del presente documento. Además: *Considerar formas de intervención que garanticen el mínimo impacto sobre el acuífero y en las cuales se presente la conformación de zonas comunes con un predominio de suelo permeable, de manera tal que se permita la continuidad en las transferencia del flujo de infiltración y recarga hacia el acuífero, en la cantidad que técnicamente se demuestre con el estudio de cuantificación de la recarga planteado en A el numeral 3.2 y que se estime posible retornar al acuífero mediante la implementación de las técnicas disponibles de recarga artificial (ver algunas en el numeral 3.4.7); evitando afectaciones sobre su calidad y pérdidas del recurso. `Aplicar medidas de recuperación o regeneración de espacios verdes en aquellos sitios donde sea posible el reemplazo de superficies duras, para implementar superficies que permitan la infiltración del agua hacia el subsuelo; tales como los corredores verdes. Recuperación de zonas de espacio público o adquisición de predios para la adecuación de parques y senderos ecológicos; jardines verticales y azoteas verdes o demás alternativas disponibles (ver las alternativas sugeridas en el numeral 3.4.7 y en la Política Pública de Construcción Sostenible del AMVA, 2015).	Dentro de los suelos de expansión vigentes, todas aquellas áreas definidas como zonas de recarga de acuífero (directa e indirecta de importancia alta, media y baja) deberán considerar las siguientes medidas de manejo: -Alternativas para la implementación de las medidas de manejo de las zonas de recarga de acuíferos tales como: 1) Programas de producción más limpia, 2) Diseño y ejecución de programas de incentivos, 3) Restauración ecológica y protección de los recursos naturales, 4) valoración económica del agua subterránea, 5) recarga artificial de agua lluvia, 6) operación de la red de monitoreo y 7) sistemas urbanos de drenajes sostenibles. (pág. 76). -Implementación de los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDs) como una de las soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de las condiciones del acuífero, integrando técnicas tales como: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Incluso, los SUDs podrán definirse a escala de microcuenca, mejorando el visión integral de las mismas. -El municipio deberá integrar la Política Pública de Construcción Sostenible (Acuerdo Metropolitano No 5 de 2014), así como las diferentes guías para la construcción sostenible (guías 1 a 5) emitidas por el AMVA en 2014, incorporando el Manual de Gestión Socio-ambiental para las obras de construcción y todas aquellas normas y manuales que complementen lo establecido en la legislación vigente. - En aras de proteger el sistema hidrogeológico, no se permite obras subterráneas que realicen
	B	En las adecuaciones y nuevos desarrollos o intervenciones de espacios públicos municipales, implementar alternativas de drenaje sostenible, como los SUDS y otras aplicables a proyectos de este tipo, propuestas B en el numeral 3.4.7 del presente documento;	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Clase de suelo	Nro.	Zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)
		que favorezcan la infiltración de las aguas lluvias y lo establecido en la Política Pública de Construcción Sostenible, adoptada por el AMVA en 2015 (www.metropol.gov.co/construccionsostenible).	abatimiento o drenaje continuo del nivel freático durante toda la vida útil de la obra.
	C	No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, tales como residuos sólidos (orgánicos o no) y/o escombros; principalmente en zonas donde la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero adquiera las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).	
	D	Las actividades consideradas de alto impacto para la calidad del agua subterránea, como PTAR, rellenos sanitarios y otras actividades, tales como: Industrias, Estaciones de Servicio, cementerios (Plan de Manejo Ambiental del Cementerio (PMAC) de conformidad Resolución No. 5194 de 2010 del Ministerio de la Protección Social) y escombreras (Resolución No. 0472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente); D deberán cumplir con los criterios técnicos necesarios que el Ente Territorial establezca al momento de otorgar el certificado de usos del suelo, para impedir la afectación del acuífero por contaminación cruzada proveniente de infiltraciones o derrames de agua residual, lodos, lixiviados o residuos potencialmente contaminantes, y considerando, para su Localización, la categoría de vulnerabilidad intrínseca del acuífero (ver numeral 3.3.4).	
	E	Optimizar o reemplazar las redes de alcantarillado para evitar la contaminación cruzada por fugas del sistema. Esta medida estaría vinculada a la ejecución del PSMV correspondiente y a los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". Tabla 7. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en la clase de suelo rural de los POT o PBOT vigentes, que el Ente Territorial pretenda proponer como futuros suelos de expansión urbana dentro de los procesos de revisión y/o modificación de su POT o PBOT, a concertar.

Las siguientes medidas de manejo aplican para todas las áreas del suelo de expansión propuesto en la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, en las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 101. Medidas de manejo para las zonas de recarga que provienen en la clase del suelo rural del PBOT del Municipio de Caldas vigentes, que el Ente Territorial propone como nuevos suelos **de expansión urbana** dentro del procesos de revisión de largo del PBOT

Directrices desde el PMAA (2019)		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)		
Clase de suelo	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja
Nuevas propuestas de suelo de expansión en suelo rural.	Este suelo será considerado de protección (Decreto 1077 de 2015). No está permitida la intervención ni afectación de las zonas de recarga del acuífero. Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga. Para lograr esto se podrá, entre otras, considerar las alternativas de SUDS y otras aplicables a proyectos constructivos y obras nuevas, propuestas en el numeral 3.4 del presente documento. Además: *Los nuevos proyectos urbanísticos deben considerar la conformación de zonas comunes con un predominio de suelo permeable, de manera tal que se logre la transferencia del flujo de infiltración y recarga, en la cantidad que técnicamente se demuestre con el estudio de	Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga. Para lograr esto se podrá, entre otras, considerar las alternativas de SUDS y otras aplicables a proyectos constructivos y obras nuevas, propuestas en el numeral 3.4 del presente documento. Además: *Los nuevos proyectos urbanísticos deben considerar la conformación de zonas comunes con un predominio de suelo permeable, de manera tal que se logre la transferencia del flujo de infiltración y recarga, en la cantidad que técnicamente se demuestre con el estudio de	Se integran a suelos de protección asociadas a las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica para la Oferta Hídrica Superficial y Subterránea. No están permitidas intervenciones ni afectaciones de las zonas de recarga del acuífero. Es preciso generar acciones para mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación de la vegetación y su restauración ecológica, y de ser necesario, establecer acciones asociadas a las soluciones basadas en la naturaleza, la bioingeniería y/o la geoingeniería para favorecer la continuidad natural del flujo, enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	Dentro de los suelos de expansión propuestos todas aquellas áreas definidas como zonas de recarga de acuífero (directa e indirecta de importancia alta) hacen parte de los suelos de protección y, además, deberán considerar las siguientes medidas de manejo: -Alternativas para la implementación de las medidas de manejo de las zonas de recarga de acuíferos tales como: 1) Programas de producción más limpia, 2) Diseño y ejecución de programas de incentivos, 3) Restauración ecológica y protección de los recursos naturales, 4) valoración económica del agua subterránea, 5) recarga artificial de agua lluvia, 6) operación de a red de monitoreo y 7) sistemas urbanos de drenajes sostenibles. (pág. 76). -Implementación de los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDS) como una de las soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de las condiciones del acuífero, integrando técnicas tales como: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Incluso, los SUDS podrán definirse a escala de microcuenca, mejorando el visón integral de las mismas. -Además, en el caso de los nuevos polígonos integrados al suelo de expansión, es necesario llevar a cabo estudios técnicos detallados que permitan precisar la delimitación de los polígonos correspondientes a las zonas de recarga, en función de su potencial para permitir este flujo

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)		
Clase de suelo	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja
B		cuantificación de la recarga planteado en el numeral 3.2 y que se estime posible retornar al acuífero mediante la implementación de las técnicas disponibles de recarga artificial (ver algunas en el numeral 3.4.7); evitando afectaciones sobre su calidad y pérdidas del recurso. En las adecuaciones y nuevos desarrollos o intervenciones de espacios públicos municipales, utilizar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible — SUDS, como las propuestas en el numeral 3.4 del presente documento; que favorezcan la infiltración de las aguas lluvias y considerar las alternativas propuestas en la Política Pública de Construcción Sostenible adoptada por el AMVA en 2015 (www.metropol.gov.co/construccion-sostenible).		hídrico. Dicho estudio debe desarrollar las siguientes fases según lo señalado por el PMAA: 1) Determinación del modelo hidrogeológico conceptual, 2) Evaluación de la vulnerabilidad intrínseca, 3) Validación por modelación numérica de flujo y 4) Representación de los resultados obtenidos mediante la aplicación a escala del Indicador de la Función de Recarga —IFR (Universidad de Antioquia & AMVA, 2013), que permite su clasificación según el potencial asociado a la recarga del sistema acuífero (Pág. 46 y 47). -El municipio deberá integrar la Política Pública de Construcción Sostenible (Acuerdo Metropolitano No 5 de 2014), así como las diferentes guías para la construcción sostenible (guías 1 a 5) emitidas por el AMVA en 2014, incorporando el Manual de Gestión Socio-ambiental para las obras de construcción y todas aquellas normas y manuales que complementen lo establecido en la legislación vigente. - En aras de proteger el sistema hidrogeológico, no se permite obras subterráneas que realicen abatimiento o drenaje continuo del nivel freático durante toda la vida útil de la obra.
	C	No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de		No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)		Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)		
Clase de suelo	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Zonas de recarga indirecta media y baja
		sustancias que alteren la calidad del agua, tales como residuos sólidos (orgánicos o no) y/o escombros, principalmente en zonas donde la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero adquiera las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).		adquiera las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". Tabla 2. Medidas de manejo para las zonas de recarga en la clase de suelo de expansión urbana en los POT y PBOT concertados.

Aplicación: Polígonos de suelo de expansión propuestos en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT del municipio de Caldas y están asociados a los polígonos de tratamiento propuestos, a continuación, se relacionan sus códigos:

Recarga de Acuífero Directa		Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Alta	
CÓDIGO	Área (m2.)	CÓDIGO	Área (m2.)
Z2_DE_01	0.71	Z3_DE_04	0.03
Z2_DE_03	0.21	Z3_DE_07	0.41
Z2_DE_04	0.05	Z3_DE_09	0.92
Z2_DE_06	0.001	Z4_DE_02	0.00
Z2_DE_07	0.86	Z4_DE_05	0.05
Z3_DE_02	0.01	Z4_DE_06	0.14
Z3_DE_04	1.15	Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Media	
Z3_DE_15	0.02	CÓDIGO	Área (m2.)
Z4_DE_01	0.00	Z3_DE_12	0.07
Z4_DE_02	0.08	Z4_D_01	0.00016
Z4_DE_03	0.02	Z4_DE_01	14.67
Z4_DE_04	0.02	Z4_DE_02	15.29
Z4_DE_05	1.36	Z4_DE_03	27.91
Z4_DE_06	12.93	Z4_DE_04	16.91
		Z4_DE_05	35.73
		Z4_DE_06	13.63
		Z4_MI_02	0.00
		Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Baja	

Aplicación: Polígonos de suelo de expansión propuestos en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT del municipio de Caldas y están asociados a los polígonos de tratamiento propuestos, a continuación, se relacionan sus códigos:

CÓDIGO	Área (m2.)
Z2_DE_02	1.07
Z2_DE_05	0.04
Z2_DE_06	3.41
Z3_CN3_02	0.00004
Z3_DE_01	3.14
Z3_DE_02	9.10
Z3_DE_03	4.76
Z3_DE_04	10.63
Z3_DE_05	7.94
Z3_DE_06	21.74
Z3_DE_07	5.15
Z3_DE_08	47.29
Z3_DE_09	1.19
Z3_DE_10	51.39
Z3_DE_11	18.11
Z3_DE_12	13.24
Z3_DE_13	8.80
Z3_DE_14	44.95
Z3_DE_15	15.04

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá"

Para cada uno de los tratamientos urbanísticos se espacializan las medidas que le aplican del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero (PMAA, 2019). Ver Mapa x.

5.1.3.2.3 Suelo Rural (concertado y propuesto)

Las siguientes medidas de manejo aplican para todas las áreas del suelo rural concertado o vigente a través del Acuerdo 014 de 2010, para las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja.

Tabla 102. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en la clase de **suelo rural concertado** del PBOT del Municipio de Caldas.

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023)
Clase de suelo	Nro.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023) (aplica para todas las zonas de recarga)
Suelo rural de conservación y protección ambiental, concertado (vigente).	A	No está permitida la ejecución de acciones en la zona de recarga del acuífero, que perjudiquen la continuidad natural del flujo y afecte sus condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas.	Las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta se integran al suelo de protección y no pueden ser urbanizables.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023)
Clase de suelo	Nro.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023) (aplica para todas las zonas de recarga)
Suelo rural que no corresponda a Conservación y protección ambiental, concertado.	B	Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	En el suelo rural existente no se permiten las Zonas de Disposición de Material de Excavación Sobrante (ZODMES), así como los Rellenos Sanitarios dadas las restricciones con los suelos urbanos. Además, todas aquellas actividades que generen lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, deberán garantizar tratamientos previos a su disposición en la fuente, especialmente en las áreas de desarrollo restringido asociadas a los corredores viales suburbanos.
	C	En el caso en que se encuentre algún tipo de intervención o afectación en esta categoría de suelo, para el momento de adopción del PMAA, se deben realizar acciones enfocadas a rehabilitar la función de infiltración y recarga de estos y garantizar que cumpla con la categoría de protección concertada en el POT y PBOT.	
	A	Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	El municipio deberá llevar a cabo una evaluación del tipo de contaminantes generados en el desarrollo de actividades y usos del suelo, que podrían orientar la evaluación de los trámites ambientales por parte de la Autoridad Ambiental competente, en relación a la condición de Vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero del Valle de Aburra. Además, el municipio deberá propender por la implementación de los Sistemas de Drenajes Sostenibles (SUDs) como una de las soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de las condiciones del acuífero, incluso planificando su implementación a escala de cuenca, asegurando una visión sistémica los mismos, para ello podrá integrar técnicas tales como: sumideros para la infiltración, jardines de lluvia, fajas filtrantes, cunetas verdes, pavimentos permeables, depósito de infiltración, sistemas de canales filtrantes, cunetas filtrantes, estanques de retención con filtración, drenes filtrantes y todas aquellas que aporten de forma efectiva. Incluso, los SUDs podrán definirse a escala de microcuenca, mejorando el visón integral de las mismas.
	B	No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, tales como residuos sólidos (orgánicos o no) y/o escombros; principalmente en zonas donde la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero adquiera las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).	
	C	Recuperar la capacidad de infiltración de los suelos impermeabilizados mediante las alternativas sugeridas en el numeral 3.4.7 y en la Política Pública de Construcción Sostenible del AMVA, 2015. Para lo cual se podrá, entre otras, realizar las siguientes acciones: *Aplicar medidas de recuperación o regeneración de espacios verdes en aquellos sitios donde sea posible el reemplazo de superficies duras, para implementar superficies que permitan la infiltración del agua hacia el subsuelo; tales como los corredores verdes. *Recuperación de zonas de espacio público o adquisición de predios para la adecuación de parques y senderos ecológicos; jardines verticales y azoteas verdes, o demás alternativas disponibles (ver numeral 3.4.7).	
	D	Las actividades consideradas de alto impacto para la calidad del agua subterránea, como PTAR, rellenos sanitarios y otras actividades, tales como: Industrias, Estaciones de Servicio, cementerios (Plan de Manejo Ambiental del	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023)
Clase de suelo	Nro.	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023) (aplica para todas las zonas de recarga)
		Cementerio (PMAC) de conformidad Resolución No. 5194 de 2010 del Ministerio de la Protección Social) y escombreras (Resolución No. 0472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente); D deberán cumplir con los criterios técnicos necesarios que el Ente Territorial establezca al momento de otorgar el certificado de usos del suelo, para impedir la afectación del acuífero por contaminación cruzada proveniente de infiltraciones o derrames de agua residual, lodos, lixiviados o residuos potencialmente contaminantes, y considerando, para su localización, la categoría de vulnerabilidad intrínseca del acuífero (ver numeral 3.3.4).	
*Las zonas de recarga serán objeto de protección especial a áreas de especial importancia ecológica. Art. 1 de la Ley 99 de 1993. Art. 10 y 35 de la Ley 388 de 1997. Art. 29 del Decreto 2372 de 2010. Compilado en el Decreto 1076 de 2015.			
Aplicación: Polígonos de suelo rural registrados en el Acuerdo 014 de 2010 que se conservan en la revisión de largo plazo del PBOT del municipio de Caldas y están asociados a las veredas:			
Recarga Directa de Acuífero		Recarga Indirecta de Importancia Alta	
VEREDA	Área (ha.)	VEREDA	Área (ha.)
EL 60	39.94	CARDALITO	17.27
EL CANO	0.39	EL 60	6.72
EL RAIZAL	0.420	LA CHUSCALA	0.807
LA AGUACATALA	1.477	LA CLARA	10.381
LA CHUSCALA	0.0064	LA CORRALA	7.6953
LA CLARA	29.230	LA MANI DEL CARDAL	469.052
LA CORRALA	0.60	LA MIEL	42.48
LA MIEL	14.0181	LA QUIEBRA	1.6227
LA RAYA	0.15	LA SALADA PARTE ALTA	35.14
LA SALADA PARTE BAJA	6.08	LA SALADA PARTE BAJA	9.96
LA VALERIA	0.486	LA VALERIA	3.325
RURAL PRIMAVERA	14.98	POTRERILLO	43.86
Total general	107.78	RURAL PRIMAVERA	1.22
		SALINAS	354.58
		SINIFANA	418.22
		Total general	1423.76

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". (Tabla 3. Página 58-59). (18 de diciembre de 2019).
https://www.cornare.gov.co/boletin_oficial/2019/diciembre/res/r112-4878-2019.pdf

Las siguientes medidas de manejo aplican para todas las áreas del suelo rural propuesto en el marco de la actualización del PBOT de Caldas, para las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 103. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en la clase de **suelo rural propuesto**, en la categoría de Conservación y Protección ambiental, a considerar en los procesos de ajuste y/o concertación del PBOT del Municipio de Caldas.

Directrices desde el PMAA (2019)		Actualización PBOT Caldas (2023)
Clase de suelo	Nro. Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)
Nuevas propuestas de Suelo rural como Conservación y Protección ambiental	A	No está permitida la ejecución de acciones en la zona de recarga del acuífero, que perjudiquen la continuidad natural del flujo y afecte sus condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas.
	B	Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas. Protección ambiental de la zona de recarga.
	C	En el caso en que se encuentre algún tipo de intervención o afectación en esta categoría de suelo, para el momento de la concertación, se deben realizar acciones enfocadas a rehabilitar la función de infiltración y recarga de estos y garantizar que cumpla con la categoría de protección concertada en el POT o PBOT.
Aplicación: Polígonos de suelo rural propuestos en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT del municipio de Caldas y están asociados a las veredas:		
No aplica para ningún polígono de Recarga Indirecta de Importancia Alta al interior del límite municipal.		No aplica para ningún polígono de Recarga Indirecta de Importancia Alta al interior del límite municipal.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución metropolitana N.º 112-4878-2019. "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". (Tabla 5. Página 66). (18 de diciembre de 2019). https://www.cornare.gov.co/boletin_oficial/2019/diciembre/res/r112-4878-2019.pdf

Las siguientes medidas de manejo aplican para todas las áreas del **suelo rural propuesto (desarrollo restringido)** en el marco de la revisión de largo plazo del PBOT de Caldas, para las zonas de recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta, media y baja.

Tabla 104. Medidas de manejo para las zonas de recarga presentes en la clase de **suelo rural propuesto (desarrollo restringido)**, para la categoría de Desarrollo restringido de los respectivos del PBOT del Municipio de Caldas.

Directrices desde el PMAA (2019)			Actualización PBOT Caldas (2023). Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)	
Clase de suelo	No.	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Medidas de manejo para las zonas de recarga
Nuevas propuestas de suelo rural que no corresponda a Conservación	A	Este suelo será considerado de Conservación y protección ambiental (Decreto 1077 de 2015). No	Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que	Se integran a suelos de protección asociadas a las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica para la Oferta Hídrica Superficial y Subterránea.
				Las áreas propuestas como nuevos suelos en categoría de desarrollo restringidos deberán considerar las siguientes medidas de manejo:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)				Actualización PBOT Caldas (2023). Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)	
Clase de suelo	No	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga
n y protección ambiental (otras categorías de protección y categoría de Desarrollo restringido).		está permitida la intervención ni afectación de las zonas de recarga del acuífero. Mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación, restauración y/o bioingeniería que permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	permitan la continuidad natural del flujo y estén enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga. No estarán permitidos los llenos antrópicos con material que pueda aportar contaminantes al agua subterránea por el lavado de lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, tales como residuos sólidos (orgánicos o no) y/o escombros; principalmente en zonas por donde la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero adquiere las categorías de extrema o alta (ver numeral 3.3.4).	No están permitidas intervenciones ni afectaciones de las zonas de recarga del acuífero. Es preciso generar acciones para mantener, favorecer y/o potenciar la función de recarga, por medio de acciones de conservación de la vegetación y su restauración ecológica, y de ser necesario, establecer acciones asociadas a las soluciones basadas en la naturaleza, la bioingeniería y/o la geoingeniería para favorecer la continuidad natural del flujo, enfocadas a la protección y conservación de las condiciones biológicas, ecosistémicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona de recarga.	-Las densidades máximas propuestas para los centros poblados rurales tienen un incremento promedio de 9.90 viviendas/hectárea con respecto a las densidades actuales calculadas, considerando las dinámicas rurales y los diferentes determinantes ambientales, dentro de los cuales se encuentra el PMAA (2019). -Cabe resaltar que las áreas en categoría de desarrollo restringidos vigentes, es decir, aquellas que se conservan del Acuerdo 014 de 2010 que se encuentren sobre recarga de acuífero directa e indirecta de importancia alta que no se encuentran desarrolladas hacen parte de los suelos de protección del municipio de Caldas.
	B				
	C		Recuperar la capacidad de infiltración de los suelos impermeabilizados mediante las alternativas sugeridas en el numeral 3.4 y en la Política Pública de Construcción Sostenible del AMVA, 2015. Para lo cual se podrá, entre otras, realizar las siguientes acciones: *Aplicar medidas de recuperación o regeneración de espacios verdes en aquellos sitios donde sea posible el reemplazo de superficies duras, para implementar superficies que permitan la infiltración del agua hacia el subsuelo; tales como los corredores verdes. *Recuperación		

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)				Actualización PBOT Caldas (2023). Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)	
Clase de suelo	No	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga
			de zonas de espacio público o adquisición de predios para la adecuación de parques y senderos ecológicos; jardines verticales y azoteas verdes, o demás alternativas disponibles (ver numeral 3.4).		
	D		Las actividades consideradas de alto impacto para la calidad del agua subterránea, como PTAR, rellenos sanitarios y otras actividades, tales como: Industrias, Estaciones de Servicio, cementerios (Plan de Manejo Ambiental del Cementerio (PMAC) de conformidad Resolución No. 5194 de 2010 del Ministerio de la Protección Social) y escombreras (Resolución No. 0472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente); deberán cumplir con los criterios técnicos necesarios que el Ente Territorial establezca al momento de otorgar el certificado de usos del suelo, para impedir la afectación del acuífero por contaminación cruzada proveniente de infiltraciones o derrames de agua residual, lodos, lixiviados o residuos potencialmente contaminantes, y considerando, para su localización, la categoría de vulnerabilidad intrínseca del acuífero (ver numeral 3.3.4).		En el suelo rural están restringidas la localización de áreas de servicios públicos asociadas a Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sistemas de compostaje, puntos limpios, centros de acopio de residuos peligrosos, casetas de reciclaje, infraestructuras de gas y sitios de disposición final de construcción y demolición (RCD). Los Rellenos Sanitarios dadas las restricciones con los suelos rurales estarán prohibidos, así como todas aquellas actividades que generen lixiviados o infiltración de sustancias que alteren la calidad del agua, deberán garantizar tratamientos previos a su disposición en la fuente, especialmente en las áreas de desarrollo restringido asociadas a los corredores viales suburbanos.
Aplicación: Polígonos de desarrollo restringido asociado a centros poblados, área destinada a vivienda campestre y corredores suburbanos correspondientes identificados a través de los siguientes códigos:					
Recarga de Acuífero Directa			Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Alta		
CÓDIGO		Área (ha.)	CÓDIGO		Área (ha.)
CP1 - El Cano y La Raya		0.24			

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)				Actualización PBOT Caldas (2023). Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)		
Clase de suelo	No	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	
CP2 - La Aguacatala		2.34		CP11 - La Miel	0.33	
CP6 - La Chuscala		0.51		CP3 - La Valeria	0.60	
CP8 - Salada Parte Baja		0.65		CP8 - Salada Parte Baja	0.09	
CP9 - La Clara		1.05		CP9 - La Clara	0.15	
Sub 1 - La Miel		7.56		Sub 1 - La Miel	2.53	
Sub 3 - Salada Parte Baja		5.21		Sub 3 - Salada Parte Baja	10.01	
Sub 4 -- La Pintada		11.95		Sub 4 -- La Pintada	18.82	
VC1 - La Valeria		0.20		Sub 5 -- Suroeste	37.55	
VC2 - Primavera		0.53		VC2 - Primavera	0.91	
VC6 - La Miel 2		4.06		VC3 - La Quiebra	0.51	
				VC4 - La Corrala	6.02	
				VC5 - La Miel 1	3.89	
				VC7 - La Miel 3	12.96	

Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Media		
CÓDIGO		Área (ha.)
CP10 - La Corrala		5.02
CP11 - La Miel		11.23
CP5 - El Raizal -Quiebrapatas		2.46
CP8 - Salada Parte Baja		6.71
CP9 - La Clara		2.74
Sub 1 - La Miel		35.53
Sub 2 - La Corrala		31.00
Sub 3 - Salada Parte Baja		17.76
Sub 4 -- La Pintada		53.45
VC1 - La Valeria		1.34
VC4 - La Corrala		75.46
VC5 - La Miel 1		279.15
VC6 - La Miel 2		162.06
VC7 - La Miel 3		148.61

Recarga de Acuífero Indirecta de Importancia Baja		
CÓDIGO		Área (ha.)
CP1 - El Cano y La Raya		4.18
CP2 - La Aguacatala		9.28
CP3 - La Valeria		1.47
CP4 - El Canelón		4.00
CP5 - El Raizal -Quiebrapatas		6.24
CP6 - La Chuscala		7.99
CP7 - La Quiebra		0.52

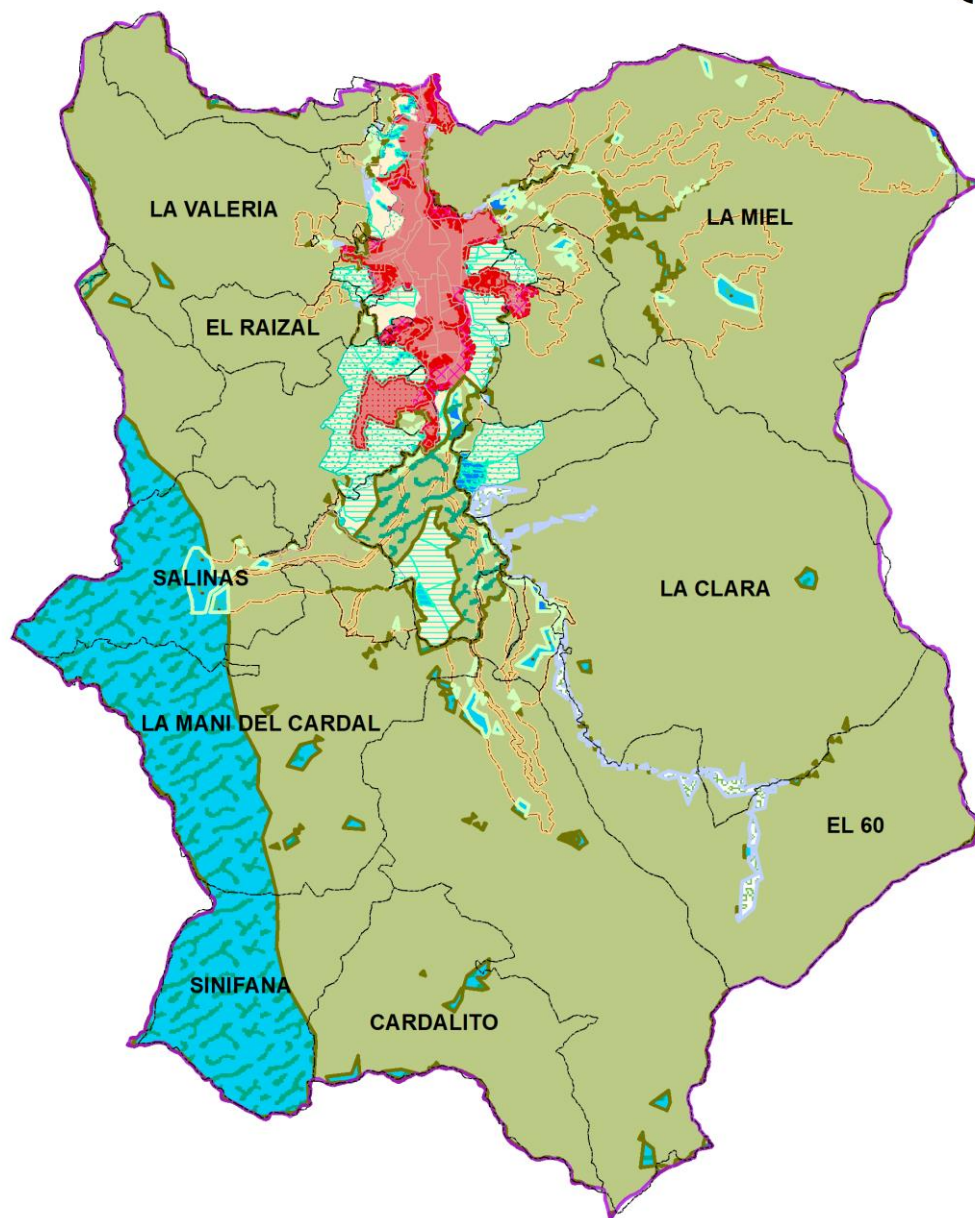
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Directrices desde el PMAA (2019)				<u>Actualización PBOT Caldas (2023). Medida Propuesta para la actualización del PBOT de Caldas (2023)</u>	
Clase de suelo	No .	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga	Zonas de recarga directa o indirecta alta	Medidas de manejo para las zonas de recarga
				CP8 - Salada Parte Baja	15.32
				Sub 3 - Salada Parte Baja	27.74
				Sub 4 -- La Pintada	181.93
				Sub 5 -- Suroeste	205.04
				VC1 - La Valeria	30.12
				VC2 - Primavera	7.87
				VC3 - La Quiebra	59.12

Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución Metropolitana N. 3368 del 29 de noviembre de 2019 y la Resolución de CORANTIOQUIA N. 040-1917-7680 del 18 de diciembre de 2019, "Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra". (Tabla 6).

Mapa 179. Aplicación de Medidas de Manejo del PMAA

APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO DEL PMAA (2019)



Clasificación del Suelo
 (Actualización PBOT Caldas)

-  Expansión
-  Rural
-  Urbano
-  Desarrollo_restringido_12_09_2023_1
-  TratamientosUrbanísticos

CONVENCIONES

Áreas Incorporadas al Suelo de Protección
Zonas de Recarga de Acuífero

-  Recarga Directa Acuífero
-  Recarga Indirecta Acuífero (Importancia alta)

Suelo Urbano (Concertado y Propuesto)

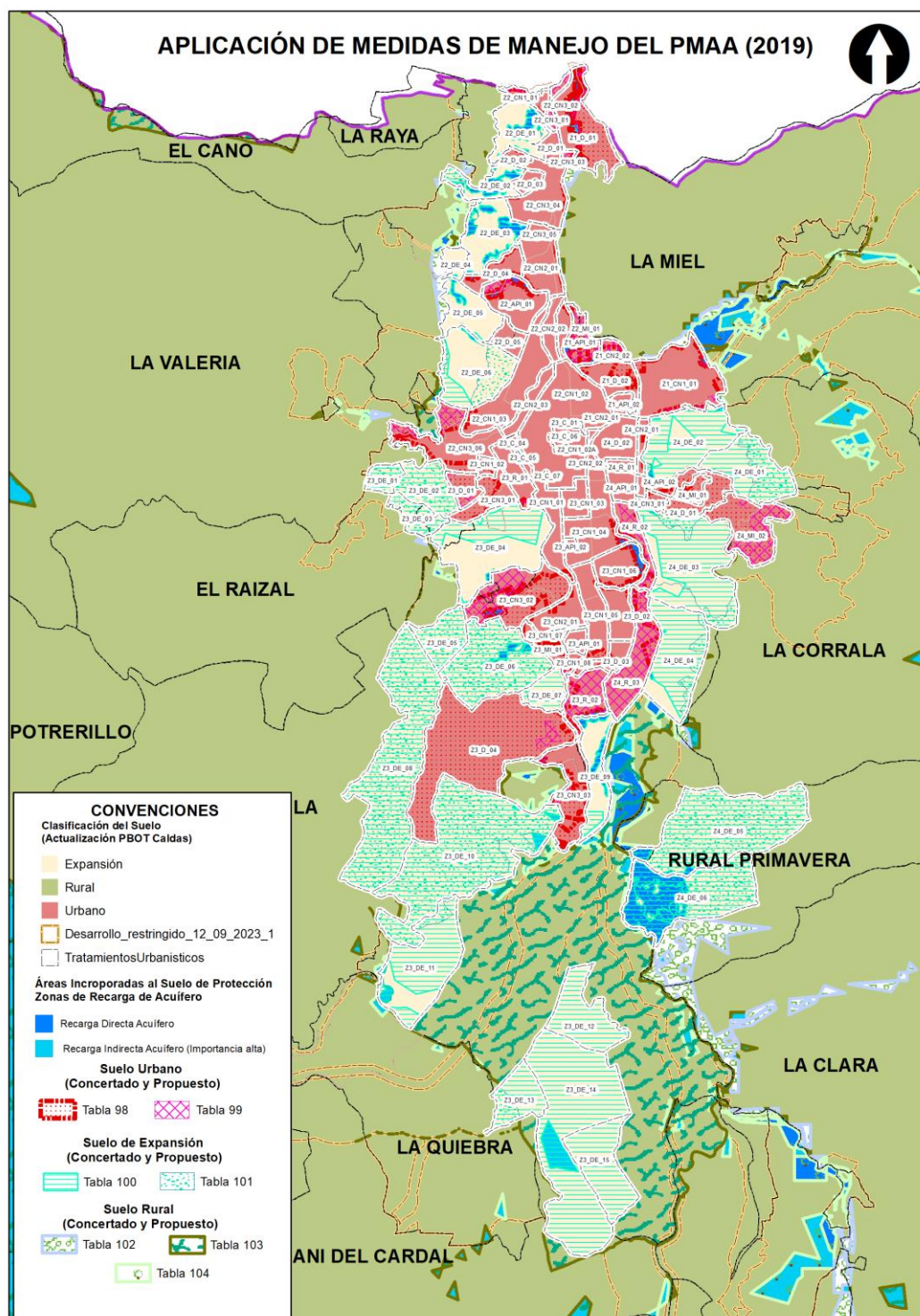
-  Tabla 98
-  Tabla 99

Suelo de Expansión (Concertado y Propuesto)

-  Tabla 100
-  Tabla 101

Suelo Rural (Concertado y Propuesto)

-  Tabla 102
-  Tabla 103
-  Tabla 104



Fuente: Elaboración propia

5.1.4 PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH)

El Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) es el instrumento de planificación reconocido en la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico orientado a la identificación, clasificación y caracterización de las aguas en los cuerpos de agua priorizados, sujetos al proceso de ordenamiento, la

destinación del recurso hídrico como fuente de suministro para suplir las necesidades de la población asentada en la zona de influencia del mismo, bien sea para consumo humano doméstico y para las diferentes actividades económicas que así lo requieren.

El Decreto 3930 de 2010 (actualmente contenido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015) define conceptualmente el ordenamiento del recurso hídrico, los ámbitos de aplicación, plantea criterios de priorización y el contenido mismo del PORH (Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

En un marco de desarrollo sostenible, en los PORH se busca alcanzar un equilibrio entre el uso del recurso hídrico para las diferentes actividades humanas y para la preservación de la fauna y la flora que también depende de este valioso recurso.

El PORH se desarrolla en cuatro fases:

1. Se lleva a cabo el proceso de declaratoria, en el cual el cuerpo de agua se declara en ordenamiento.
2. La segunda fase corresponde al diagnóstico ambiental del cuerpo de agua, en la cual se evalúa el estado ambiental actual del mismo y la disponibilidad del recurso hídrico desde una perspectiva de oferta, demanda, calidad de agua, instrumentos económicos y conflictos de uso, para lo cual se utilizan diversos indicadores; como resultado del análisis de la situación actual y el análisis de diversos escenarios futuros.
3. Se realiza la prospectiva del ordenamiento, en la cual se establecen los usos potenciales del recurso hídrico y los objetivos de calidad asociados a los mismos en el corto, mediano y largo plazo.
4. Contiene la elaboración del plan, incluyendo entre otros aspectos, la clasificación de las aguas, el establecimiento de usos y objetivos de calidad, el plan de monitoreo y el componente programático.

Para el municipio de Caldas, hay tres cuencas que cuentan con un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH – en la Quebrada Sinifaná, Río Aburrá – Medellín, y los tramos 1 y 2 del Río Amagá.

El PORH del río Aburrá – Medellín cuenta con un área dentro del municipio de 18,77 km^2 , la cual corresponde al 14,1% de la extensión del Municipio.

El área de la cuenca en el municipio de caldas es de 13,1 km^2 , 6,4% del área del municipio en la cuenca. Y las veredas pertenecientes son Maní del Cardal con un área de 1,46 km^2 , Sinifana con un área de 5,89 km^2 , Cardalito con un área de 5,46 km^2 y La Salada con un área de 0,24 km^2 .

PORH río Amagá al municipio de Caldas, le corresponden los tramos definidos tramo 1 (Nacimiento de la quebrada La Salina – Confluencia con la quebrada La Cardala) y tramo 2 (Confluencia entre las quebradas La Cardala y La Salina – Confluencia con la quebrada La Maní del Cardal), en una extensión aproximada de 7,3 km^2 .

El presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial, incorpora los usos establecidos para cada uno de los tramos delimitados en el Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en la jurisdicción del Municipio de Caldas y sus objetivos de calidad.

5.1.4.1. Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Aburrá – Medellín

Adoptado por la comisión conjunta que integra la cuenca: Bajo resoluciones del año 2015 de CORNARE (Resolución N° 112 – 4479), AMVA (Resolución Metropolitana N°01739) y CORANTIOQUIA (Resolución N° 040 – 1509 – 21328) se dictamina: "Por medio de la cual se declara en ordenamiento el recurso hídrico del Río Aburrá, perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del nivel subsiguiente Río Aburrá - NSS (2701-01), en jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA, la Corporación Autónoma Regional de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE- y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA".

Al municipio de Caldas, le corresponden los tamos definidos como:

- Tramo 0: zona de Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel (Clase I).
- Tramo 1: límite de la Zona de Reserva Forestal Protectora Regional – Estación San Miguel (Clase I)
- Tramo 2: estación Primavera – Estación Ancón Sur. (Clase II)

El uso potencial del agua se asocia con un uso deseable, ideal o soñado bajo un escenario del “deber ser...” que se espera tenga una corriente o tramo para garantizar las condiciones de calidad, cantidad y regulación favorables para la sostenibilidad ambiental (Betancur, T., Campillo, A., & García, V., 2011). La identificación y definición de los usos potenciales del agua para el río Aburrá – Medellín, se registró dentro de los usos del agua establecidos en el Decreto 1076 de 2015. Los objetivos de calidad propuestos para el río Aburrá – Medellín se establecen frente a tres horizontes, donde el año cero sería 2018. De este modo, los periodos serían: cero a dos años, dos a cinco años y cinco a doce años. Fijados teniendo en cuenta el Plan Director BIO 2030 Medellín – Valle de Aburrá, motivo por el cual el largo plazo cubre hasta el año 2030. A continuación, se presentan los usos potenciales del agua y los objetivos de Calidad en los tramos correspondientes a Caldas:

Tabla 105. Usos potenciales del agua propuestos y objetivos de calidad por tramo.

Número y nombre tramo	Usos del Recurso Hídrico			Criterio de Calidad		Objetivos de Calidad		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Parámetro	Unidad	Valor Corto plazo	Valor Mediano plazo	Valor Largo plazo
Tramo 0: Zona de Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel	Preservación de fauna y flora Estético	Preservación de fauna y flora Estético	Preservación de fauna y flora Estético	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Mg/L	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0
				Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/L	≤ 10,0	≤ 10,0	≤ 10,0
				pH	U de pH	>6,0<9,0	>6,0<9,0	>6,0<9,0
				Oxígeno Disuelto	Mg/L	≥ 7,0	≥ 7,0	≥ 7,0
				Coliformes totales	UFC	≤ 1000,0	≤ 1000,0	≤ 1000,0
				Coliformes fecales	UFC	≤ 200,0	≤ 200,0	≤ 200,0
				Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	Mg/L	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
				Fosforo Total	Mg/L	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
				Grasas y aceites	Ausentes	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0
				Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Mg/L	≤ 10,0	≤ 10,0	≤ 10,0
				Olor	Ausente	Aceptable	Aceptable	Aceptable
				Residuos sólidos especiales	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Número y nombre tramo	Usos del Recurso Hídrico			Criterio de Calidad		Objetivos de Calidad		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Parámetro	Unidad	Valor Corto plazo	Valor Mediano plazo	Valor Largo plazo
Tramo 1 Limite Zona de Reserva – San Miguel	Pecuario Estético	Recreativo Secundario Estético	Preservación de fauna y flora Consumo humano y domestico Recreativo primario Recreativo secundario Estético	Sustancias activas al azul de Metileno (SAAM)	Mg/L	≤0,1	≤0,1	≤0,1
				Conductividad eléctrica	μS/cm			≤25
				BMWP Col	BMWP Col	≥100	≥100	≥100
				Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	≤15,0	≤20,0	≤5,0
				Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	≤30,0	≤30,0	≤10,0
				pH	U de pH	>6,0<9,0	>5,0<9,0	>6,0<9,0
				Oxígeno Disuelto	mg/L	≥5,0	≥5,0	≥7,0
				Coliformes totales	UFC	0	≤ 5000,0	≤1000,0
				Coliformes fecales	UFC	≤1000	≤1000,0	≤200,0
				Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	≤ 5,0	≤3,0	≤1,0
				Fósforo Total	mg/L	≤ 1,0	≤0,5	≤0,05
				Grasas y aceites	Ausentes	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0
				Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	≤ 30,0	≤30,0	≤ 10,0
				Olor	Ausente	Aceptable	Aceptable	Aceptable
				Residuos Sólidos especiales	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Sustancias activas al azul de Metileno (SAAM)	mg/L	<0,5	<0,5	≤0,1
				Conductividad eléctrica	μS/cm			≤40
				BMWP Col	BMWP Col	≥90	≥90	≥100

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Número y nombre tramo	Usos del Recurso Hídrico			Criterio de Calidad		Objetivos de Calidad		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Parámetro	Unidad	Valor Corto plazo	Valor Mediano plazo	Valor Largo plazo
Tramo 2 San Miguel - Primavera	Pecuario Estético	Pecuario Estético	Recreativo secundario Estético	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	≤15,0	≤15,0	≤20,0
				Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	≤30,0	≤30,0	≤30,0
				pH	U de pH	>6,0<9,0	>6,0<9,0	>5,0<9,0
				Oxígeno Disuelto	mg/L	≥5,0	≥5,0	≥5,0
				Coliformes totales	UFC	0	0	≤ 5000,0
				Coliformes fecales	UFC	≤1000	≤1000	≤1000,0
				Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	≤ 5,0	≤ 5,0	≤3,0
				Fósforo Total	mg/L	≤ 1,0	≤ 1,0	≤0,5
				Grasas y aceites	Ausentes	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0
				Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	≤ 30,0	≤ 30,0	≤30,0
				Olor	Ausente	Aceptable	Aceptable	Aceptable
				Residuos Sólidos especiales	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Sustancias activas al azul de Metileno (SAAM)	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
				Conductividad eléctrica	μS/cm			≤60
				BMWP Col	BMWP Col	≥25	≥40	≥50
Tramo 3 Primavera – Ancón sur	industrial	Estético industrial	Estético Industrial	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	≤40,0	≤30,0	≤30,0
				Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	≤100,0	≤50,0	≤50,0
				pH	U de pH	>6,0<9,0	>6,0<9,0	>6,0<9,0

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Número y nombre tramo	Usos del Recurso Hídrico			Criterio de Calidad		Objetivos de Calidad		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Parámetro	Unidad	Valor Corto plazo	Valor Mediano plazo	Valor Largo plazo
				Oxígeno Disuelto	mg/L	≥5,0	≥5,0	≥5,0
				Grasas y aceites	Ausentes	≤10,0	≤ 5,0	≤ 5,0
				Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	≤100,0	≤70	≤70
				Olor	Ausente	Aceptable	Aceptable	Aceptable
				Residuos Sólidos especiales	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Sustancias activas al azul de Metileno (SAAM)	mg/L	≤1,2	<0,5	<0,5
				Conductividad eléctrica	μS/cm			≤130

5.1.4.1.1 Oferta hídrica

El río Aburrá en los tramos de injerencia del Municipio de Caldas, presentan la oferta hídrica, detallada a continuación:

Tabla 106. Oferta total futura periodo seco.

Año	Punto De Interés	OFERTA TOTAL (M³/S)											
		MIRO C5				NORE SM1 – M				NORESM1 - ME			
		RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80
2019	San Miguel	0.627	0.573	0.632	0.658	0.510	0.544	0.548	0.556	0.578	0.652	0.564	0.564
	Primavera	1.269	1.214	1.340	1.334	1.030	1.154	1.114	1.084	1.175	1.310	1.180	1.171
	Ancón Sur	4.025	4.013	4.211	4.162	3.535	3.942	3.676	3.802	3.659	4.234	3.892	3.815
2024	San Miguel	0.627	0.593	0.666	0.648	0.563	0.599	0.594	0.607	0.647	0.664	0.604	0.561
	Primavera	1.272	1.220	1.359	1.327	1.139	1.229	1.219	1.211	1.307	1.356	1.258	1.149

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	Ancón Sur	4.098	3.924	4.262	4.146	3.883	4.064	3.828	3.951	4.209	4.253	4.025	3.821
2030	San Miguel	0.631	0.600	0.656	0.652	0.589	0.603	0.603	0.623	0.658	0.665	0.597	0.565
	Primavera	1.280	1.228	1.339	1.331	1.194	1.264	1.231	1.250	1.331	1.355	1.236	1.163
	Ancón Sur	4.151	3.965	4.225	4.200	3.973	4.084	3.936	4.114	4.238	4.240	4.052	3.823

Tabla 107. Oferta total futura periodo medio.

Año	Punto De Interés	Oferta Total (M³/S)											
		MIRO C5				NORE SM1 – M				NORESM1 - ME			
		RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80
2019	San Miguel	0.999	1.006	1.022	1.014	1.015	1.034	1.025	1.059	0.999	0.987	1.011	0.990
	Primavera	2.021	2.077	2.092	2.054	2.054	2.112	2.064	2.119	2.041	2.012	2.107	2.028
	Ancón Sur	6.115	6.479	6.318	5.879	6.335	6.266	6.113	6.258	6.080	6.041	6.170	6.219
2024	San Miguel	0.984	1.001	1.020	0.991	1.036	1.039	1.026	1.040	0.999	0.997	1.007	0.984
	Primavera	1.996	2.044	2.074	2.022	2.103	2.111	2.088	2.092	2.032	2.035	2.093	1.998
	Ancón Sur	6.084	6.355	6.193	6.015	6.313	6.179	6.259	6.130	5.986	6.129	6.146	6.075
2030	San Miguel	0.994	1.003	1.020	1.000	1.019	1.030	1.035	1.021	0.983	1.002	1.011	1.000
	Primavera	2.007	2.042	2.072	2.045	2.075	2.115	2.111	2.067	1.993	2.043	2.091	2.036
	Ancón Sur	6.048	6.316	6.123	6.101	6.266	6.163	6.249	6.146	6.046	6.156	6.155	6.095

Tabla 108. Oferta total futuro periodo húmedo.

Año	Punto De Interés	Oferta Total (M³/S)											
		MIRO C5				NORE SM1 – M				NORESM1 - ME			
		RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80
2019	San Miguel	1.876	1.790	1.813	1.838	1.861	2.091	1.746	2.012	1.953	1.865	1.673	1.847

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Año	Punto De Interés	Oferta Total (M³/S)											
		MIRO C5				NORE SM1 – M				NORESM1 - ME			
		RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80	RCP 26	RCP 45	RCP 60	RCP 80
	Primavera	3.821	3.638	3.684	3.730	3.775	4.234	3.541	4.089	4.008	3.820	3.453	3.731
	Ancón Sur	10.478	10.291	10.175	9.908	9.987	11.135	9.443	10.673	10.427	10.282	9.169	9.934
2024	San Miguel	1.762	1.817	1.780	1.743	1.867	1.961	1.735	1.976	1.892	1.840	1.721	1.789
	Primavera	3.584	3.691	3.618	3.538	3.805	3.970	3.517	4.010	3.854	3.747	3.520	3.616
	Ancón Sur	9.816	10.349	9.898	9.552	10.054	10.385	9.568	10.579	10.110	10.150	9.472	9.737
2030	San Miguel	1.751	1.797	1.785	1.731	1.961	1.900	1.861	1.978	1.871	1.935	1.852	1.798
	Primavera	3.547	3.652	3.627	3.525	4.005	3.846	3.783	4.025	3.802	3.933	3.791	3.635
	Ancón Sur	9.743	10.081	9.860	9.580	10.680	10.169	10.156	10.571	10.140	10.681	10.137	9.786

5.1.4.1.1. Restricciones para cumplimiento de objetivos de calidad

Restricciones Tramo 0: Dado que este tramo es un área declarada como “Reserva Forestal Protectora Regional Alto de San Miguel” por parte de Corantioquia, bajo acuerdo N° 476 de 2016, y como “Reserva Ecológica” y de “Refugio de Vida Silvestre y Parque Ecológico Recreativo Alto de San Miguel” (Acuerdos N°48 del 30 de agosto de 1993 y N° 05 de mayo 13 de 2001, respectivamente) por el municipio de Caldas, se sugiere establecer restricción para los usos agrícolas, pecuarios, recreativos primarios y secundarios, industriales,. Para los tres horizontes temporales, se considera como principal uso el de preservación de Flora-Fauna, con el objetivo de mantener la vida natural de los ecosistemas acuáticos y terrestres de los ecosistemas asociados.

Restricciones Tramo 1: Pese a que el uso recreativo primario se presenta actualmente en este tramo y que es un uso arraigado a la comunidad, no es un uso seguro puesto que no cumple con los criterios de calidad en lo que respecta a los valores de coliformes totales y coliformes fecales. En este sentido, no se contempla a corto plazo, sino en el largo plazo esperando que se implementen las medidas para cumplir este uso. De igual manera para el horizonte corto plazo se sugiere, restringir las actividades relacionadas con los usos recreativos, industriales y de acuicultura. Mientras que, para el horizonte de mediano y largo se restringen las actividades referentes a los usos industriales.

Restricciones Tramo 2: En este tramo, para el horizonte temporal del corto y mediano plazo se sugiere la restricción de actividades asociadas a los usos recreativos, industrial. De igual manera para el largo plazo se considera la restricción de las actividades consideradas para el mediano y corto plazo, con la particularidad que las actividades relacionadas al uso recreativo secundario se liberan de restricción y solo se considera con restricción el uso recreativo primario.

Restricciones Tramo 3: Para ninguno de los horizontes se propone el uso recreativo para este tramo porque los registros históricos de RedRío para las variables coliformes totales y coliformes fecales superan el criterio de calidad para este uso.

El usuario de concesión registrados en Caldas es dado a Empresas Públicas de Medellín E.S.P para uso doméstico, la autoridad ambiental es Corantioquia, ya que dicha concesión se encuentra ubicado sobre el tramo T-R 01 San Miguel. Los usuarios de vertimientos registrados en el municipio son: Caldas 1, Caldas 2, Caldas 3, Caldas 4, Caldas 5, tipo de vertimiento son de Aguas Residuales Domesticas – ARD y un caudal de 16,49 L/s y Maderas renovables y enmarco Moldura con un caudal de 0,7 L/s. los vertimientos se encuentran ubicados sobre el tramo T-R03 Ancón Sur. A continuación, se presentan los tramos del río Aburrá, los usuarios de concesión y vertimientos.

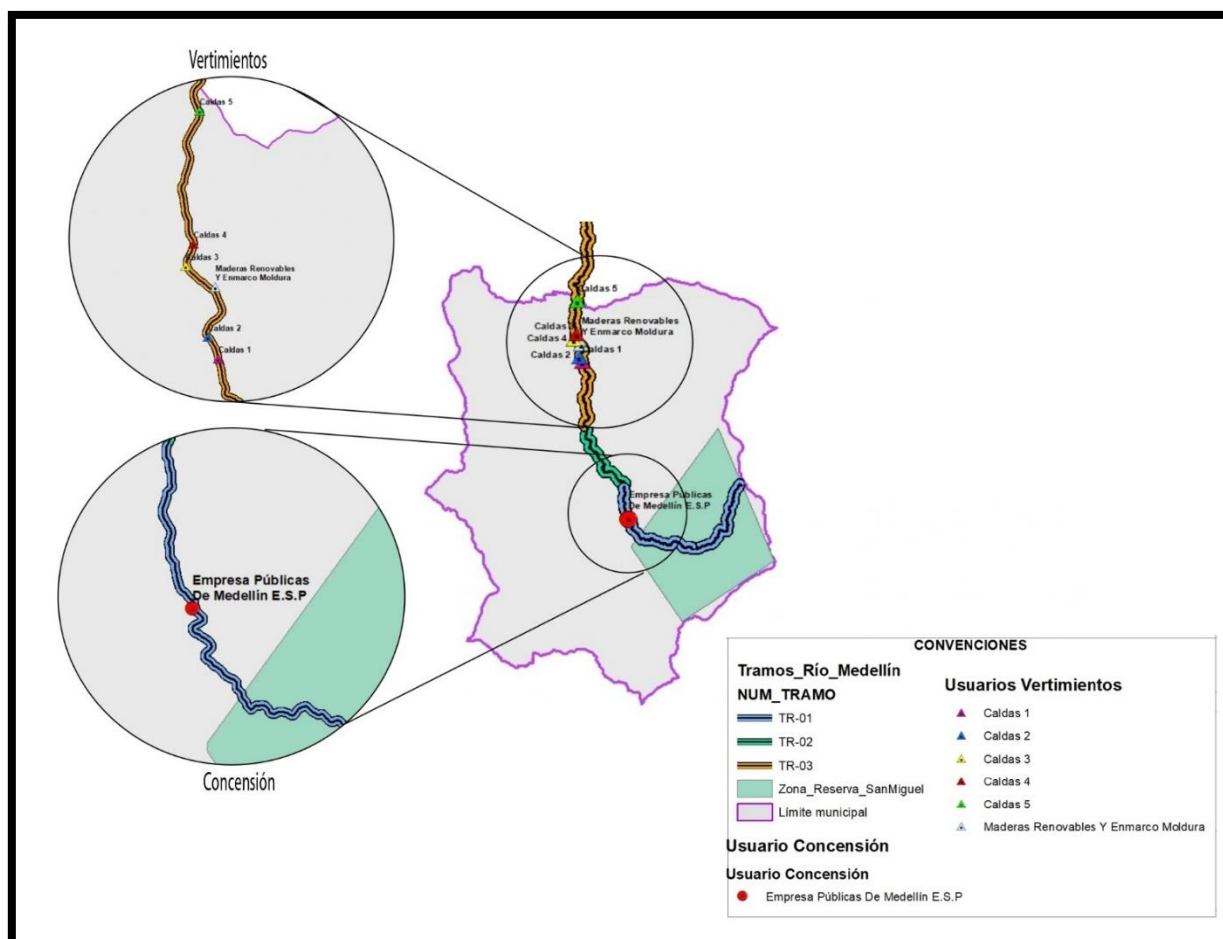


Gráfico 1. Usuarios de vertimiento y concesión sobre los tramos del río Aburrá en Caldas.

5.1.4.2. Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la quebrada Sinifaná

Se adopta por de Corantioquia en el 2018, por medio de la Resolución 040-RES1806-3330. Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada La Sinifaná perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del

Magdalena - Cauca, zona hidrográfica Cauca, Subzona hidrográfica Directos Río Cauca entre río San Juan y Puerto Valdivia y nivel subsiguiente Directos Río Cauca entre Río Amaga y Quebrada La Sinifaná (2620-01), que discurre por los municipios de Titiribí, Amaga, Caldas, Fredonia y Venecia.

La cuenca de la quebrada Sinifaná se encuentra situada al sur del departamento de Antioquia. Abarca un área total de 204,5 km², con alturas que varían entre los 527 y los 2.690 m.s.n.m). La cuenca se localiza, en jurisdicción de los municipios de Amaga, Titiribí, Caldas, Venecia y Fredonia. La cuenca de la quebrada Sinifaná y su sistema hídrico asociado, no sólo abastece las veredas que se encuentran en su territorio, sino muchas de las veredas de los cinco municipios a los que pertenece y que se encuentran por fuera de su área. El área de Caldas dentro de la cuenca de la quebrada Sinifaná es de 13,1 km², es decir, 6,4% del municipio tiene participación dentro de la cuenca. Específicamente, en las veredas maní del Cardal, Sinifaná, Cardalito y la Salada.

La cuenca de la quebrada Sinifaná está conformada por una red de drenajes compuesta por 159 cuerpos de agua, según la información cartográfica disponible y suministrada por Corantioquia para la formulación del PORH en esta cuenca. Esta quebrada nace en el alto de San Miguel del municipio de Caldas, y desemboca en el río Cauca; cruza un área rica en recursos minerales como el carbón, que es altamente explotado en estos municipios. También en sus orillas se explota el material de playa que se usa en la construcción. La quebrada Sinifaná recibe las aguas de las quebradas Piedra Verde, La Sabaletas, Cajones, La Sucia, San Agustín, La Tigre, La Taparo, Sabaleticas, La Pita, La Cascajosa, El Guamo, La Candela, entre otras.

Los tramos correspondientes a Caldas son los siguientes:

- Tramo 1 (FED_SF_01): nacimiento de la quebrada La Chaparrala y antes de la confluencia con la quebrada Sinifaná.
- Tramo 2 (AMG_SF_02): nacimiento de la quebrada Sinifaná y antes de la quebrada Piedra Verde y quebrada Cajones.

A continuación, se presentan los usos actuales, usos potenciales, índices de calidad (ICA), objetivos de calidad, índices de regulación hídrica (IRH) e índice de vulnerabilidad de desabastecimiento (IVH) para lo correspondiente a Caldas, de la cuenca de la quebrada Sinifaná.

Tabla 109. Usos actuales, usos potenciales, ICA, IVH, IRH en tramos de Caldas.

Tramo	Uso Actual	Uso Potencial	IRH	IVH	ICA	Objetivos de calidad	Oferta Caudal (l/s)	IUA	Categoría IUA
FED_SF_01	Doméstico y Piscicultura	Recreativo	Alto	Muy alto	Bueno	Categoría II y Categoría III	0,571	4,60	Bajo
AMG_SF_02	Piscicultura, Industrial y Recreativo	Estético	Alto	Muy alto	Bueno	Categoría V y Categoría VI	0,067	8,10	Bajo

Fuente: PORH Quebrada Sinifaná.

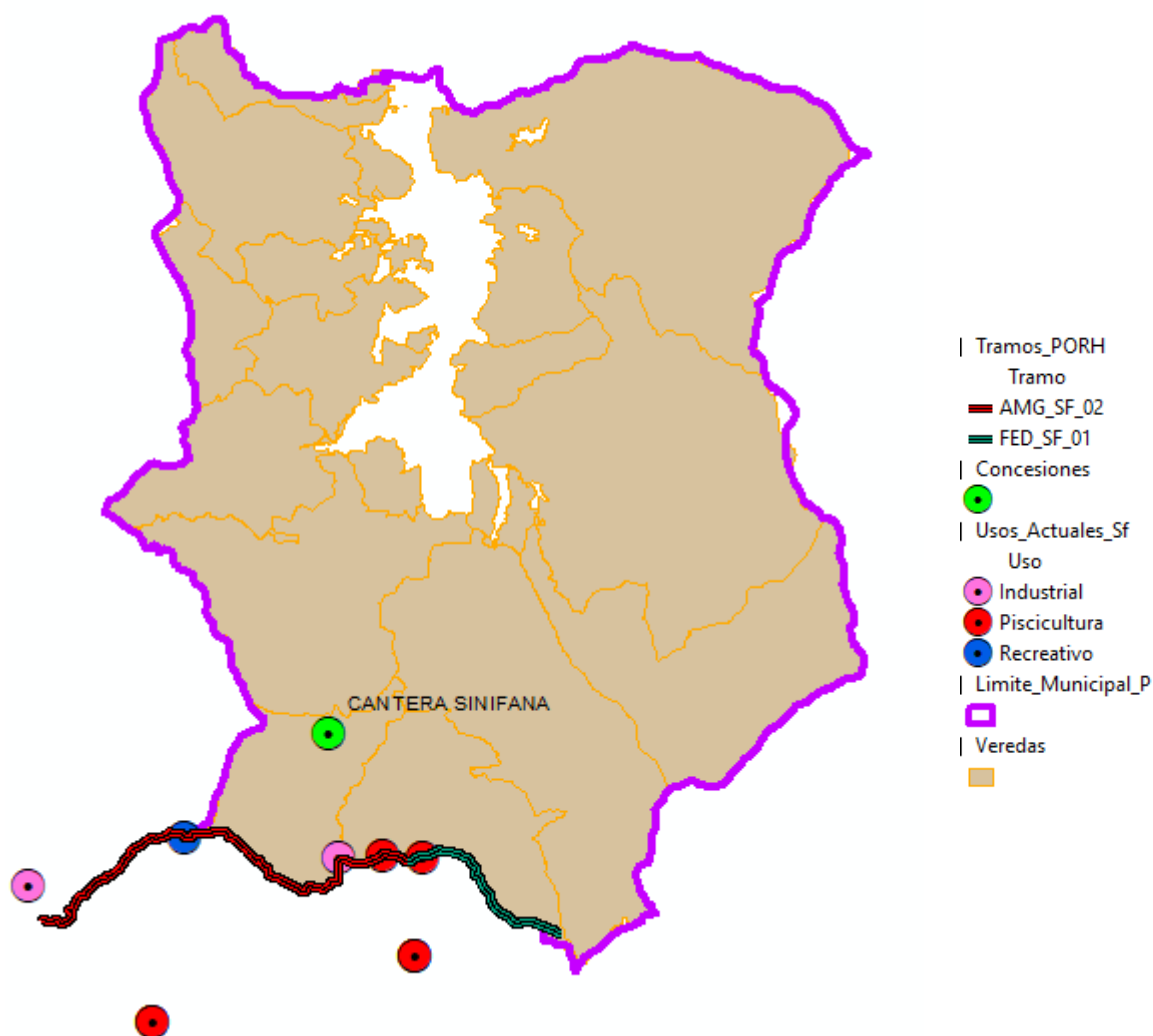


Gráfico 2. Tramos, usos actuales y concesión en tramos de Caldas.

5.1.4.3. Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH - del Río Amagá

Se adopta bajo la Resolución 040 – 1812 – 7442 del 2018. La cuenca del río Amagá se encuentra en su totalidad en la región Aburrá Sur, sobre la vertiente occidental de la Cordillera Central en el suroeste de Antioquia, abarcando un área total de 25.779 ha, conformada por los municipios de Titiribí, Amagá, Angelópolis, Armenia, Caldas y Heliconia, subdivididos en 67 veredas. la influencia del río Amagá en el municipio de Caldas es de 7,05%, específicamente en las veredas La Chuscala, La Cima, Maní del Cardal, La Quiebra y Salinas.

La zonificación hidrográfica del río Amagá en área Caldas, es NSS1: 2620-01 – Directos R. Cauca – r. Amagá y Q. Sinifaná. Los tramos correspondientes son:

- Tramo 1: nacimiento de la quebrada La salina – confluencia con la quebrada La Cardala
- Tramo 2: Confluencia entre las quebradas La Cardala y La Salina – Confluencia con la quebrada La Maní del Cardal.
- Tramo 3: confluencia con la quebrada La Maní del Cardal – confluencia la quebrada Piedecuesta (aproximadamente el 46,7% de la totalidad del tramo, corresponde a Caldas).

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La estación de la red de monitoreo de la calidad – Piragua, ubicado específicamente en la subcuenca de la Quebrada La Paja (2620-01-04-12). La estación de la red de monitoreo de calidad y cantidad de agua superficial, corresponden al punto 1 – río Amagá y punto 2 – río Amagá

Los usuarios de concesiones registrados como persona natural corresponden a: Hoover Antonio en la vereda Primavera y Miguel Enrique en la vereda El Porvenir, con un caudal menor a 1,060 (l/s).

Los usuarios de concesión registrados como persona jurídica privada corresponden a: JAC Vereda La Quiebra, JAC Vereda Salinas, JAC vereda La Maní del Cardas, Asociación usuarios Alto de Nicanor y Asociación de usuarios del acueducto vereda La Chuscala, La Holandesa S.A. Con un caudal entre 1,060 (l/s) y 4,120 (l/s).

El usuario de vertimiento registrado como persona jurídica privada, es Arenas y Prefabricado La Montaña, en vereda Maní del Cardal, con un vertimiento tipo residual industrial, con un caudal entre 0,016 y 0,027 (l/s).

Tabla 110. Uso potencial por tramos del río Amagá.

Tramo	Uso potencial		
	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Agrícola y pecuario	Consumo humano y domestico	Consumo humano y domestico
2	Agrícola y pecuario	Agrícola y pecuario	Agrícola y pecuario
3	Asimilación de vertimientos	Asimilación de vertimientos	Asimilación de vertimientos

Los objetivos de calidad para el río Amagá y otras corrientes (otras 47 cuencas hidrográficas) fueron fijados por Corantioquia en su Resolución 9503 de 2007, para garantizar el uso del agua en preservación y conservación del ecosistema hídrico (Clase I) y otro de asimilación y dilución aguas debajo de la zona de vertimiento. Para el río Amagá, fueron definidos los siguientes objetivos de calidad:

Tabla 111. objetivos de calidad para el río Amagá

Cuenca	Clase I		Clase II	
	DBO5 (mg/l)	SST (mg/l)	DBO5 (mg/l)	SST (mg/l)
Río Amagá	5,3	7,6	9,0	11,0

Las metas globales para el río Amagá por medio del acuerdo 445 de 2013, se presentan a continuación:

Cuenca	Línea Base DBO5 kg/año		Línea base SST kg/año		Meta DBO5 kg/año		Meta SST kg/año	
	Acuerdo 441	Corrección 445	Acuerdo 441	Corrección 445	Acuerdo 441	Corrección 445	Acuerdo 441	Corrección 445
Río Amagá	161.491	NA	175.423	NA	76.865	116.218	86.879	120.743

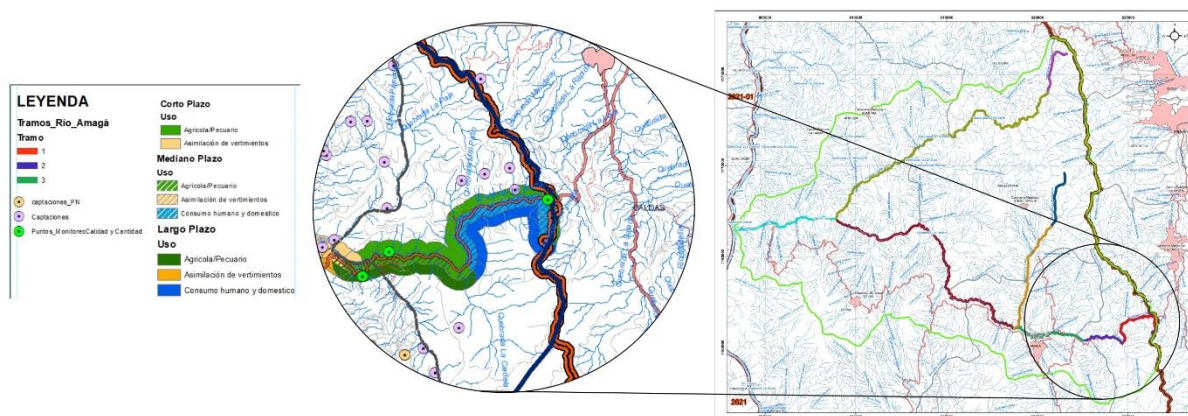


Gráfico 3. Usos propuestos para PORH río Amagá, tramos en caldas.

5.2 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL (EE)

5.2.1 DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

La Estructura Ecológica Principal, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, artículo 2.2.1.1 y cuyo término acuña Van der Hammen, es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. El deterioro de esta estructura implicaría la disminución de la calidad de vida de todos los habitantes del territorio debido a los fenómenos de escases de recurso hídrico, aumento de la contaminación del aire y aumento en cantidad e intensidad de desastres naturales, entre otros.

La Estructura Ecológica Principal (EE) del municipio de Caldas cuenta con una extensión total de 10.254,85 hectáreas que corresponden al 77% del área municipal. Estas áreas presentan elementos de importancia ambiental por tanto ameritan una reglamentación especial para su uso y aprovechamiento y se constituye por aquellas áreas de vital importancia para garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos, definidos con base en los Asuntos y Determinantes Ambientales establecidos por Corantioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

A continuación, se presenta la Estructura Ecológica Principal del municipio representa el 98% del suelo rural y para el suelo urbano el 1% y para el suelo urbano el 1%. Cabe mencionar que las áreas de conservación y protección ambiental corresponden a los elementos que conforman la Estructura Ecológica Principal del municipio de Caldas. A continuación, se presenta el aporte de cada uno de los elementos de protección a la Estructura Ecológica Principal:

Tabla 112. Elementos de Estructura Ecológica Principal y aporte a la conectividad

Subcategoría	Componentes	Elemento	Aporte a la Conectividad
Áreas Protegidas	Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP	Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle De Aburra Rio Cauca	Nodo existente
		Reserva Forestal Protectora Alto San Miguel	Nodo existente
Áreas de Especial	Áreas de especial importancia	Cinturón Verde Metropolitano Externo	Enlace proyectado

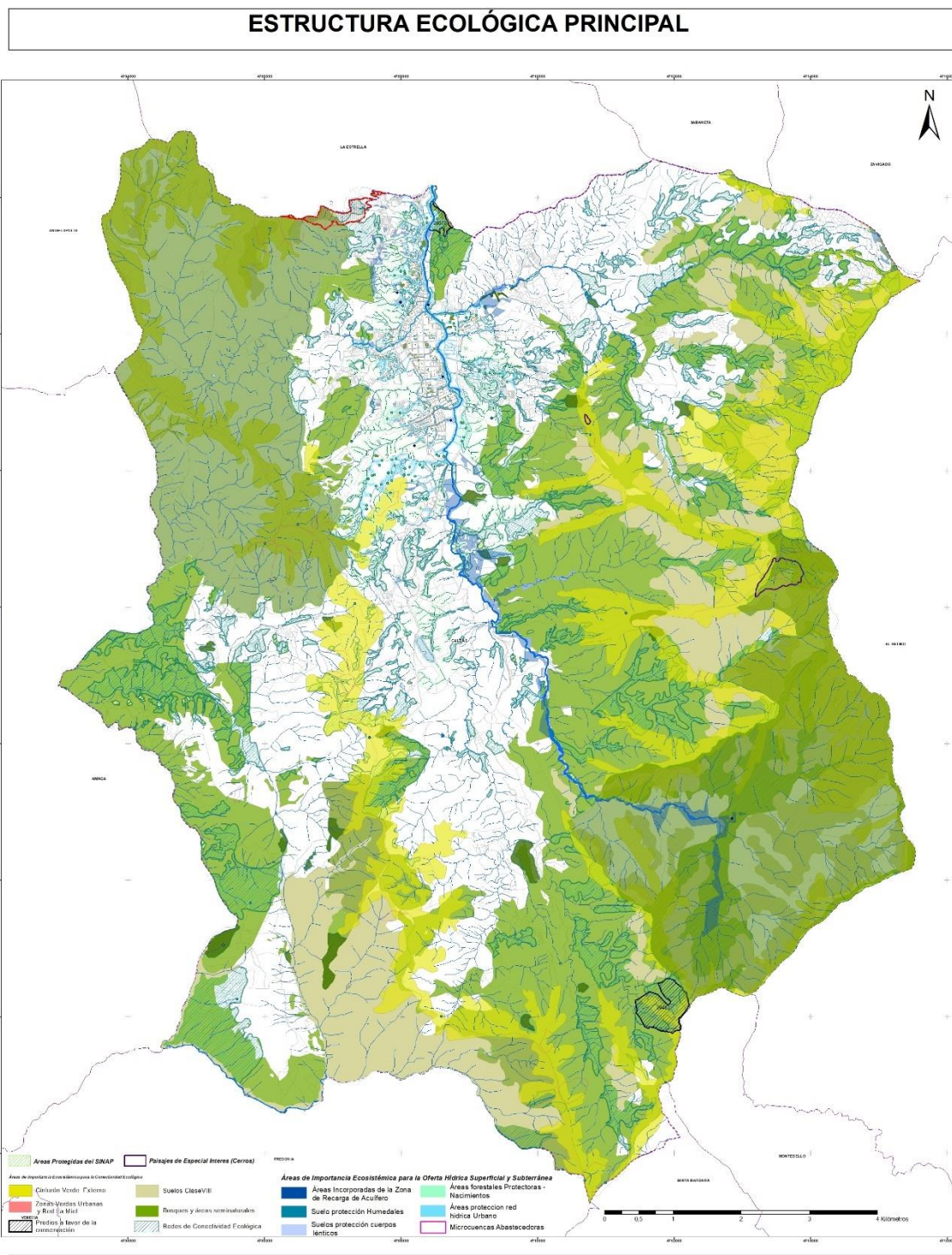
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Subcategoría	Componentes	Elemento	Aporte a la Conectividad
Importancia Ecosistémica	ecosistémica para la conectividad ecológica	Bosques y áreas seminaturales: Áreas de restauración asociadas al POMCA Amagá y Aburrá, Áreas asociadas a prioridades de conservación CONPES 3680 integradas al paso 1 de la zonificación del POMCA. Áreas asociadas a categorías de conservación y protección ambiental del PBOT 2010 e integradas al paso 1 y 2 de la zonificación del POMCA de los ríos Aburrá y Amagá. Y las áreas prioritarias por biodiversidad asociadas a la posible ampliación de la Reserva Nare.	NA
		Predios a favor de la conservación	Nodos existe y proyectas
		Suelos Clase VIII por su aptitud para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	Enlace proyectado
		Fragmentos de vegetación natural o seminatural asociadas a bosques de galería y/o riparios, vegetación secundaria y bosques fragmentados y densos con potencial para la conectividad ecológica del municipio (nodos, enlaces y fragmentos).	Nodos, fragmentos y enlaces existentes
		Zonas verdes urbanas que hacen parte de las redes ecológicas locales y red ecológica La Miel determinada por el AMVA.	Nodos, fragmentos y enlaces existentes
	Áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica superficial y subterránea	Áreas forestales protectoras de 100 metros a la redonda a los nacimientos y áreas forestales protectoras de 30 metros de retiro a la red hídrica.	Enlaces proyectados
		Áreas de protección a la red de drenaje en el suelo urbano	Enlaces proyectados
		Cuerpos Léntico (Lagunas, pantanos, Jaguey, Humedales) y las áreas forestales protectoras de 30 metros de retiro en el suelo rural y de expansión	Fragmentos y nodos proyectado
		Humedales y sus áreas de protección de 30 metros en el suelo urbano	Fragmentos y nodos proyectado
		Microcuencas Abastecedoras de Agua para Consumo Humano y fajas de protección a microcuencas abastecedoras, Calculadas en la actualización del PBOT de Caldas 2023	Fragmentos proyectados
		Áreas incorporadas de las zonas de recarga directa del acuífero e indirecta de importancia alta	NA
	Paisajes de Especial Interés	Cerro Alto de La Cruz	Fragmentos y nodos proyectados
		Morro Gil	Fragmentos y nodos proyectado
Suelos de protección	Áreas declaradas de Alto riesgo no mitigable		Enlaces proyectados

La estructura ecológica principal, se protocoliza en el mapa:

FormGeneral_P005_EstructuraEcologicaPrincipal.pdf

Mapa 180. Estructura Ecológica Principal.



La Estructura Ecológica Principal, asegura el mantenimiento o recuperación de las características y funciones ecológicas esenciales para la prestación de servicios ecosistémicos que garantizan las

condiciones de hábitat por POMCA y DRMI, las áreas de interés estratégico en el sistema hidrográfico, geomorfología y brinda los elementos principales que generan los nodos y enlaces estructurantes de la red de conectividad ecológica. Es importante anotar que en determinada área pueden coincidir distintos elementos considerados en la EE, por lo tanto y para evitar sobreexposiciones serán consideradas prioritariamente las más restrictivas.

La Estructura Ecológica Principal del Municipio está constituida por aquellas áreas de vital importancia para garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos. El deterioro de esta estructura implicaría la disminución de la calidad de vida de todos los habitantes del territorio debido a los fenómenos de escases de recurso hídrico, aumento de la contaminación del aire y aumento en cantidad e intensidad de desastres naturales, entre otros. A continuación, se presenta la Estructura Ecológica Principal del municipio de Caldas.

5.2.2 CRITERIOS DE MANEJO PARA LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

Siempre que se pretenda realizar alguna intervención al interior de las zonas que componen la Estructura Ecológica Principal o que pudiera afectar las mismas, se deberá presentar un plan de manejo ambiental.

En el caso que se requiera retirar cobertura boscosa o realizar cualquier aprovechamiento forestal en cualquier área del Municipio, se deberá solicitar el respectivo permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad competente, siguiendo los protocolos establecidos en la norma vigente y las respectivas compensaciones ambientales.

Cualquier obra provisional o permanente que se realice en el cauce de una corriente de agua, en su ribera o en su área forestal protectora, requiere permiso de ocupación de cauce emitido por la autoridad ambiental competente.

Reconociendo que el municipio cuenta con grandes áreas que promueven la conservación, preservación y recuperación ambiental, se deberá identificar o establecer las áreas para pagos por servicios ambientales (PSA), garantizando el cuidado de los recursos naturales presentes en el municipio y proporcionar un reconocimiento a las personas que protejan dichos recursos naturales.

Los lineamientos y criterios de manejo, definidos en el numeral 5.1, para promover la conservación, protección y recuperación de las áreas de conservación y protección ambiental contribuyen a la consolidación de la Estructura Ecológica Principal.

5.3 ACCIONES Y MEDIDAS FAUNA Y FLORA

Según el Decreto 900 de 1997 Por el cual se reglamenta el Certificado de Incentivo Forestal para la Conservación.

“Capítulo I. Artículo 2. Definiciones

Certificado de Incentivo Forestal de Conservación: es un reconocimiento por los costos directos e indirectos en que incurre un propietario por conservar en su predio ecosistemas naturales boscosos poco o nada intervenidos, cuyo valor se definirá con base en los costos directos e indirectos por la conservación y la disponibilidad de recursos totales para el incentivo.

Capítulo II. Artículo 3. Áreas objeto de incentivo. Se otorga el CIF de conservación a las zonas de Bosques Naturales poco o nada intervenidas ubicadas en las siguientes áreas:

1. Bosque localizado por encima de la cota 2500 m.s.n.m

2. Bosque cuya sucesión vegetal se encuentre en estado primario o secundario y que se halle localizado al margen de los cursos de agua y de los humedales

3. Bosque localizado en predios ubicados dentro del Sistema de Parques Nacionales o Parques Regionales Naturales, siempre y cuando hayan sido titulados antes de la declaratoria del área como parque y cuyos propietarios no estén ejecutando acciones contraviniendo las disposiciones establecidas en las normas vigentes para la administración y manejo de dichas áreas

4. Bosque que se encuentre en las cuencas hidrográficas que surten acueductos veredales y municipales

No se otorgará el incentivo en áreas de propiedad de la nación, ni en aquellas que por disposición legal se obliga a conservar el bosque natural.”

Dadas las condiciones favorables de conservación en las que se encuentran algunos fragmentos de bosque natural, en el municipio de Caldas y que fueron declaradas parte del DRMI de la Divisoria Valle de Aburrá; por tal motivo es de suma importancia obtener El Certificado de Incentivo Forestal para Conservación, toda vez que se convierte en una estrategia para estimular a los propietarios de los predios que a que se vinculen a los objetivos de conservación del área protegida.

Según el Decreto 870 de 2017 Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación

Artículo 4. Descripción del Pago por Servicios Ambientales. Es el incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales.

Artículo 6. Beneficiarios del incentivo. Podrán ser beneficiarios del incentivo los propietarios de los predios o quienes se encuentren en cualquiera de las siguientes circunstancias:

Quienes así sea de manera sumaria acrediten una posesión pacífica, tranquila e ininterrumpida conforme a las disposiciones del Código Civil

Quienes ocupando predios baldíos acrediten las calidades y condiciones para ser sujetos de adjudicación conforme lo dispuesto por la Ley 160 de 1994 o la norma que la modifique o sustituya

Quienes ocupan predios ubicados en áreas de protección y manejo ambiental especial, antes de la expedición del presente decreto.

Quienes sean integrantes de los grupos étnicos tales como los pueblos indígenas, comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras y el pueblo Rrom y se encuentren en áreas de titulación colectiva o privada; áreas sujetas a procesos en trámite de ampliación, saneamiento y constitución de resguardos indígenas y consejos comunitarios u otras formas de propiedad colectiva; procesos de restitución de derechos territoriales en los pueblos étnicos, y en general, en territorios ancestrales, poseídos o utilizados tradicionalmente, protegidos mediante el Decreto 2333 de 2014.

Artículo 7. Acciones, modalidades y elementos básicos de los proyectos de pago por servicios ambientales. Para la estructuración de los proyectos de Pago por Servicios Ambientales se deben considerar las acciones, modalidades y elementos básicos, así:

a. Las acciones sujetas de reconocimiento del incentivo económico de Pago por Servicios Ambientales corresponden a la preservación y la restauración parcial o total en las áreas y ecosistemas de interés estratégico. Dentro de las acciones de restauración se incluyen las actividades productivas que permitan la generación de servicios ambientales a partir del uso sostenible del suelo, respetando el régimen de uso y manejo del área o ecosistema estratégico del cual se trate o de los territorios indígenas

b. Las modalidades de Pago por Servicios Ambientales se refieren a los servicios ambientales que se buscan generar o mantener mediante acciones sujetas al reconocimiento del incentivo de pago por servicios ambientales. Dentro de estas modalidades se destacan los pagos por servicios ambientales de: calidad y

regulación hídrica, culturales y espirituales, reducción y captura de gases de efecto invernadero, y conservación de la biodiversidad.

c. Los elementos básicos para la formulación, diseño, implementación y seguimiento a proyectos de Pago por Servicios Ambientales corresponden a los aspectos mínimos requeridos para la implementación de los proyectos de pago por servicios ambientales, como los siguientes:

- Identificación, delimitación y priorización de las áreas y ecosistemas estratégicos, de conformidad con la normatividad que aplique en la materia.
- Identificación de los servicios ambientales
- Selección de predios
- Estimación del valor del incentivo
- Identificación de fuentes financieras y mecanismo para el manejo de recursos
- Formalización de los acuerdos
- Registros de los proyectos
- Monitoreo y seguimiento.

En las zonas de Conservación, queda prohibido el uso agropecuario, el uso forestal productor, la vivienda de alta densidad, las áreas destinadas para vivienda campestre y fincas de recreo, y cualquier actividad diferente a las de conservación y protección que impliquen la ocupación de los retiros a fuentes hídricas.

5.4 CALIDAD DEL AIRE

El Plan Básico de Ordenamiento territorial se incorpora al desarrollo de los Ejes temáticos establecidos en el PIGECA Plan de Gestión Integral de la Calidad de Aire, en este plan se Incluye un protocolo que comprende el plan de acción frente a cualquier escenario en el que la calidad del aire superé ciertos límites protocolo, conocido como Plan Operacional para enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica en el Área Metropolitana del Vallé de Aburrá –POECA. El PIGECA además se articula con Plan Estratégico para la Gestión de la Calidad del Aire en la Jurisdicción de Corantioquia

En el presente PBOT se adopta los niveles máximos permisibles de contaminación del aire, dispuesto en la resolución 2254 de 2017 o la norma que la modifique, sustituya o complemente, la cual establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera.

El municipio deberá elaborar y adoptar un protocolo de buenas prácticas ambientales como instrumento de gestión para prevenir y mitigar impactos negativos al ambiente producto del desarrollo de distintas actividades económicas. Los criterios para tener en cuenta serán en relación con su impacto ambiental y mínimo los siguientes: 1) Procesos y prácticas de producción con fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos: gases, partículas, olores, ruido. 2) Definición de espacios de parqueo para cargue y descargue, de acuerdo con la Intensidad de la operación de la actividad económica. 3) Almacenamiento de materias primas con potencial para generar olores ofensivos. 4) Generación de vertimientos que requieran un tratamiento previo a la disposición al sistema de alcantarillado público. 5) Generación de residuos sólidos que por sus características y volúmenes de producción causen impactos al ambiente.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Ejes Temáticos Del PIGECA	Articulación con el Plan Estratégico para la Gestión de la Calidad del Aire en la Jurisdicción de Corantioquia	Acciones para implementar por el municipio
Generación, aprovechamiento y fortalecimiento del conocimiento científico y la tecnología.	Lineamiento: Fortalecimiento Institucional Programa 1. Fortalecimiento Técnico Programa 2. Herramientas para la Calidad del Aire Lineamiento: Cooperación interinstitucional Programa 1: Articulación al PIGECA en el valle de Aburrá - fortalecimiento, generación y aprovechamiento del conocimiento científico y la tecnología	En el programa de ejecución se incluye los siguientes proyectos: Implementar plan de capacitaciones a los servidores públicos en gestión de la calidad del aire. Gestionar con las autoridades ambientales operativos de control a todas las fuentes de emisiones (fuentes fijas, fuentes difusas, fuentes de área y fuentes móviles). Gestionar con las autoridades ambientales estaciones permanentes de monitoreo de calidad del aire en aquellas zonas que se definan como puntos críticos. Articularse con las autoridades ambientales para fortalecer el sistema de monitoreo, pronóstico y alertas de la calidad del aire.
Planificación y ordenamiento territorial con criterios de sostenibilidad.	Lineamiento: Planes y organización del territorio Programa 1. Gestión de la Calidad del Aire	En el proceso de revisión y ajuste del PBOT se realizó una delimitación de áreas especializadas para actividades generadoras de ruido, olores ofensivos y contaminación del aire. Las actividades sensibles a la generación de emisiones contaminantes del aire, generación de ruido y olores ofensivos deberán dar cumplimiento a los estudios de mitigación de impactos urbanísticos y ambientales
Infraestructura y equipamiento con alta cobertura, seguros e incluyente para una movilidad activa.	Lineamiento: Control de Fuentes de Emisión Programa 4. Transporte Regional Sostenible Lineamiento: Planes y Organización del Territorio Programa 1. Gestión de la Calidad del Aire	En la revisión y ajuste del PBOT, se propone un modelo de movilidad sostenible, en tal sentido se proponen los siguientes proyectos: Estudio de movilidad sostenible: Ciclo rutas en articulación con el Área Metropolitana.
Transformación hacia un sistema de movilidad de bajas emisiones.		Implementación del Proyecto de Ciclocaminabilidad
Industria sostenible, competitiva y productiva.	Lineamiento: Control de fuentes de emisión Programa: Programa 2. Desarrollo Industrial y Agroindustrial Sostenible Programa 3. Gestión de Olores y Ruido	En el proceso de revisión y ajuste del PBOT se realizó una delimitación de áreas especializadas para actividades generadoras de ruido, olores ofensivos y contaminación del aire, las cuales buscan promover e incentivar la industria sostenible en el municipio.
Protección, restauración y restitución de arbolado urbano, espacio público y ecosistemas.	Lineamiento: Planes y organización del territorio Programa: Programa 1. Gestión de la Calidad del Aire	En el PBOT en la etapa de diagnóstico se incorporó el plan maestro de espacios públicos verdes urbanos (2007), las redes actualizadas por el AMVA a 2020, los espacios públicos urbanos derivados del estudio de conectividad de la UNAL 2019. Se identificaron las áreas verdes urbanas y se prioriza un proyecto para la elaboración del Plan de espacios verdes y arbolado urbano.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Ejes Temáticos Del PIGECA	Articulación con el Plan Estratégico para la Gestión de la Calidad del Aire en la Jurisdicción de Corantioquia	Acciones para implementar por el municipio
Efectividad y cobertura en el control y sanciones a agentes contaminantes.	Lineamiento: Control de fuentes de emisión Programa 2. Desarrollo Industrial y Agroindustrial Sostenible Programa 3. Gestión de Olores y Ruido	Se definen lineamientos para las actividades industriales y agroindustriales, como principales agentes contaminantes. La administración deberá mantener actualizado el registro de empresas con fuentes de emisión, con el fin de facilitar el seguimiento a estas. El priorizó el siguiente proyecto: Crear un procedimiento para el control y seguimiento de los Planes para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos (PRIO) y de las Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS).
Atención oportuna y eficaz a episodios de contaminación del aire.	Lineamiento: Fortalecimiento Institucional Programa 1. Fortalecimiento Técnico Programa 2. Herramientas para la Calidad del Aire	En el programa de ejecución se incluye los siguientes proyectos: Implementar plan de capacitaciones a los servidores públicos en gestión de la calidad del aire. Gestionar con las autoridades ambientales estaciones permanentes de monitoreo de calidad del aire en aquellas zonas que se definan como puntos críticos.
Protección y transformación de zonas sensibles a la contaminación del aire.	Lineamiento: Planes y Organización del Territorio Programa 1. Gestión de la Calidad del Aire	La delimitación de las áreas para la localización de actividades agroindustriales e industriales se realizó como estrategia para contribuir a mitigar y gestionar los impactos en la contaminación del aire, ruido y de olores ofensivos Se definen índice de ocupación del 30% en las áreas de desarrollo restringido del suelo rural
Sistema de cargas, beneficios e instrumentos de información.	Lineamiento: Planes y Organización del Territorio Programa 1. Gestión de la Calidad del Aire	Se definen obligaciones urbanísticas como herramienta para la distribución equitativa entre las cargas y beneficios. Los planes parciales al momento de su formulación deberán detallar el sistema equitativo de cargas y beneficios.

5.5 OLORES OFENSIVOS

En el Municipio de Caldas se dará cumplimiento a la normatividad expedida por las autoridades ambientales de la jurisdicción, especialmente las definidas en:

- Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual establece reglas para la recepción de quejas, los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan emisiones de olores ofensivos.
- Resolución 2087 de 2014: Adopta el protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos.

- Decreto 1076 a la gestión del territorio, en especial los artículos:

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.4. ESTABLECIMIENTOS GENERADORES DE OLORES OFENSIVOS. Queda prohibido el funcionamiento de establecimientos generadores de olores ofensivos en zonas residenciales.

Las Autoridades Ambientales competentes y en especial los municipios y distritos, determinarán las reglas y condiciones de aplicación de las prohibiciones y restricciones al funcionamiento, en zonas habitadas y áreas urbanas, de instalaciones y establecimientos industriales y comerciales generadores de olores ofensivos, así como las que sean del caso respecto al desarrollo de otras actividades causantes de olores nauseabundos.

5.6 CAMBIO CLIMÁTICO

La adopción de las áreas de protección ambiental, junto con las medidas de manejo contribuyen a la adopción de estrategias para la adaptación al cambio climático. Así mismo, el presente plan acoge las medidas de adaptación y mitigación priorizadas en el Plan Integral de cambio climático de Antioquia, formulado por la Gobernación de Antioquia, El Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática PAC&VC 2019 – 2030- del AMVA y el Plan Regional de cambio climático formulado por Corantioquia.

Con base en el diagnóstico realizado por Corantioquia, Gobernación de Antioquia & TdeA (2018), se estructuró el plan regional para el cambio climático, cuyos ejes temáticos son: 1) Hábitat natural y ruralidad; 2) Educación y participación social y, 3) Desarrollo urbano, que en total contienen ocho líneas estratégicas, 21 programas y 72 medidas de adaptación y/o mitigación al cambio climático, los cuales se articulan y contribuyen a la materialización del modelo del PBOT del municipio de Caldas.

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación				Plazo ejecución				
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo			
I: Hábitat Natural y ruralidad	1	Gestión de ecosistemas y sus servicios de regulación y aprovisionamiento	Implementación técnica de proyectos de adaptación basada en ecosistemas asociados a servicios ecosistémicos de regulación y aprovisionamiento, en escenarios de vulnerabilidad frente a eventos asociados al cambio climático.	1	Regulación de recursos hídricos para el sostenimiento de los ecosistemas	Proteger los páramos y las partes altas de las cuencas de la jurisdicción de Corantioquia, para garantizar el abastecimiento de agua	1	Restauración de ecosistemas estratégicos	A1	Garantizar la delimitación, planificación, gestión y manejo adaptativo de los ecosistemas estratégicos manteniendo el suministro de servicios ecosistémicos que soportan el desarrollo del territorio		X	
							2	Protección de la cabecera de cuencas y otros ecosistemas abastecedores de agua	A2	Proteger las partes altas de las cuencas, bosques de niebla y nacimientos de agua, para garantizar el abastecimiento de agua.		X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Objetivo	Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa			Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
			2 Gestión integral del recurso hídrico		Orientar la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos relacionados de la jurisdicción de Corantioquia	3 POMCAS Climáticos	A10	Incluir el componente de cambio climático en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS)	X	X	X
						4 Modelación hídrica y de sedimentos ante el cambio climático	A11	Modelar el comportamiento o hídrico de manera espacial y temporal en cantidad y calidad a la luz de los escenarios de cambio climático para las cuencas y microcuencas de la jurisdicción	X	X	
						5 Conocimiento de la red de aguas subterráneas como adaptación al cambio climático	A12	Analizar la disponibilidad de agua subterránea de manera espacial y temporal en cantidad y calidad a la luz de los escenarios de cambio para las cuencas y microcuencas de la jurisdicción	X	X	
						6 Fortalecimiento de los programas Piragua y Duberdicus	A13	Fortalecimiento del programa PIRAGUA y activación de Duberdicus como sistema de administración del recurso hídrico de la jurisdicción.	X	X	
						7 Cosechos lluvias y niebla	A14	Promover la implementación de mecanismos de recolección de aguas lluvias y el agua almacenada en la niebla como método alternativo para la provisión de agua para uso residencial o	X	X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución						
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo				
									en actividades productivas.					
						8	Concesiones de agua dinámicas	A15	Ajustar los permisos de concesión de aguas teniendo en cuenta los nuevos escenarios de cambio climático.	X	X			
						9	Identificar en la jurisdicción de Corantioquia , los ecosistemas estratégicos, específicamente los humedales y bosques secos, que son vulnerables frente a los efectos del cambio climático y formular acciones para la preservación de los mismos y de los servicios ecosistémicos que ellos prestan	Estudios de vulnerabilidad de ecosistemas bajo escenarios de cambio climático (humedales)	A3	Generar estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos (humedales) y sus servicios, bajo escenarios de cambio climático, que sirvan para generar esquemas de protección y conservación de los mismos.	X	X		
						4	Hábitat humano	10	Parques forestales urbanos	A4	Promover la construcción de parques forestales en zonas urbanas y cabeceras municipales con el fin de mejorar las condiciones medioambientales en las ciudades y centros poblados.			X

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación				Plazo ejecución				
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Medio	Largo			
					recuperación de sus condiciones ambientales	11	Renaturalización de cauces de ríos y quebradas	A5	Remover y modificar sistemas de infraestructura dura, y generar procesos de restauración que ayuden a recuperar algunos servicios ecosistémicos.	X	X		
	3	Sector agropecuario y forestal resiliente al cambio climático	Aunar esfuerzos para lograr el manejo y uso sostenible de los agroecosistemas y bosques naturales, para la generación de bienes y servicios ecosistémicos, que permitan la competitividad, seguridad y soberanía alimentaria ante los efectos del cambio climático	5	Producción agrícola resiliente y baja en emisiones GEI	Implementar acciones que garanticen la sostenibilidad del sector agrícola, ligado bajo una estrategia baja en emisiones de GEI	12	Sistemas silvopastoriles para la producción de carne bovina	M1	Promover e impulsar el uso de sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas bovinas en trópico medio y bajo como estrategia de mitigación y adaptación ante el cambio climático	X	X	
							13	Sistemas silvopastoriles para la producción de leche	M2	Promover e impulsar el uso de sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas bovinas de trópico alto como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático.	X	X	
							14	Hogares ecológicos como herramienta para la gestión ambiental del territorio y de la vida campesina	M3	Consolidar la estrategia de hogares ecológicos como unidad de gestión ambiental y de la vida campesina y como medida para reducir la emisión de GEI	X	X	
							15	Inclusión de tecnologías y fortalecimiento de buenas prácticas ambientales en el sector agropecuario (BPAA)	M4	Aunar esfuerzos para promover, transferir y fortalecer las buenas prácticas ambientales en el sector agropecuario.	X	X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Código	Objetivo	Corto	Medio	Largo
					16 Conservación y recuperación de bosques y servicios ecosistémicos	MA1	Promover la conservación de bosques evitando la deforestación y otras prácticas de deterioro, con el fin de compatibilizar su uso con un territorio ambientalmente ordenado	X	X	X
					17 Fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas y vulnerables	MA2	Fortalecer el sistema nacional de áreas protegidas, así como la conservación de los ecosistemas estratégicos vulnerables al cambio climático.	X	X	X
			6 Conservación, protección y regulación de ecosistemas y sus servicios ambientales	Definir zonas de alta importancia en la prestación de servicios ecosistémicos, así como sus principales elementos ambientales, que propendan por la planificación del territorio en armonía con la actividad de otros sectores económicos	18 Instrumento de pago por servicios ambientales para conservación de bosques	MA3	Reducir las emisiones por deforestación, generando incentivos económicos que reemplacen actividades que causan la degradación de los bosques	X	X	X
					19 Instrumento de pago por servicios ambientales para reforestación con especies nativas y estimulación de la regeneración natural	MA4	Fomentar la captura de carbono por los bosques, a través de estrategias de restauración y rehabilitación de ecosistemas, generando incentivos económicos mediante el pago por servicios ambientales	X	X	X

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución							
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo					
II: Educación y participación social	4	Comunicación y participación comunitaria	Formular, implementar y fortalecer estrategias de comunicación y participación comunitaria, con el fin de fortalecer la toma de decisiones y potenciar la participación comunitaria para aportar al desarrollo humano y sostenible en un contexto de cambio climático	7	Comunicación y divulgación en cambio climático para la toma de decisiones	Implementar procesos, estrategias y espacios de comunicación y sensibilización de públicos que permitan potenciar conciencias críticas y prácticas solidarias	20	Red de información y difusión sobre el cambio climático	MA8	Implementar estrategias de información y comunicación que permitan afianzar el conocimiento y brindar herramientas para la toma de decisiones, la planeación y participación social en materia de cambio climático.	X	X	X		
							21	Apoyo y acompañamiento a iniciativas comunicativas locales y comunitarias	MA9	Apoyar el diseño, implementación y fortalecimiento de iniciativas comunicativas comunitarias locales con el fin de promover la gestión del conocimiento y de la información de manera precisa y oportuna a los diversos públicos en cambio climático	X	X	X		
					Participación comunitaria para el desarrollo humano y sostenible en contextos de cambio climático	8	Promover espacios de participación en la gestión del territorio, desde un enfoque diferencial y territorial.	22	Gestión institucional, interinstitucional y empresarial para la articulación frente al cambio climático	MA5	Gestionar el trabajo interinstitucional coordinado en temas de cambio climático, a través de la formulación y socialización de propuestas de agenda con los sectores productivos, en el fin de fortalecer la gestión ambiental en el territorio y enfrentar el cambio climático	X	X		
								23	Fortalecimiento de la participación ciudadana para la gestión ambiental en cambio climático a	MA6	Fortalecer la participación de las comunidades en procesos que vinculen el tema de cambio climático	X	X		

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
					nivel local y regional con incidencia nacional					
					24 Iniciativas comunitarias locales frente al cambio climático	MA7	Promover las iniciativas comunitarias en temas relacionados con el cambio climático, con el fin de fortalecer los procesos de participación comunitaria e institucional en la jurisdicción	X	X	
					25 Actores líderes de la planeación y ordenamiento territorial frente al cambio climático	MA11	Promover la articulación e incorporación de temas relacionados con el cambio climático en los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial por parte de los entes territoriales de la jurisdicción	X	X	
					26 Educación ambiental para sectores productivos	MA12	Impulsar procesos de educación ambiental en cambio climático para los sectores productivos de la jurisdicción	X	X	X
					27 Fortalecimiento de los procesos de educación ambiental en cambio climático en la planeación institucional formal PRAE y CIDEAM	MA13	Gestionar la inserción de los temas de cambio climático en las estrategias de educación ambiental formal de las instituciones educativas, en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental	X	X	X
	5	Articular el conocimiento, la reflexión y la comprensión ambiental en cambio climático en escenarios de educación formal, no formal y de gestión interinstitucional, mediante procesos formativos y de gestión, con el fin de lograr la construcción de conocimiento significativo contextualizado desde un enfoque diferencial y territorial, para la protección del patrimonio ambiental y la adaptación	9	Educación ambiental para tomadores de decisiones y comunidades frente al cambio climático	Implementar y fortalecer procesos de educación ambiental en cambio climático en escenarios de educación formal, no formal y de gestión interinstitucional					

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución				
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Medio	Largo		
		al Cambio Climático	10	Educación de las comunidades étnicas en cambio climático	Promover el desarrollo de capacidades , habilidades y destrezas, por medio de la cualificación de las comunidades étnicas presentes en el territorio, con el fin de fomentar y fortalecer acciones orientadas a hacer frente al cambio climático	28	Inclusión de lineamientos de cambio climático en los planes de vida y planes de etno-desarrollo	MA10	Promover la incorporación de la gestión del cambio climático en los procesos desarrollados con las comunidades étnicas del territorio, con el fin de fortalecer la gestión y cultura ambiental y la adaptación al cambio climático.	X	X	
			11	Formación Tecnológica, Profesional y/o Especializaciones sobre Cambio Climático	Promover procesos de transferencia de tecnología y de formación técnica, tecnológica y/o profesional en temas relacionados con el cambio climático	29	Inclusión de lineamientos de cambio climático en los planes de vida y planes de etno-desarrollo	MA17	Gestionar la implementación de programas académicos sobre el conocimiento del cambio climático en las instituciones de educación superior	X	X	X
			12	Apoyo a la investigación para la construcción colectiva del conocimiento en cambio climático	Afianzar procesos de investigación y producción de información y conocimiento pertinente en Cambio Climático.	31	Acompañamiento a procesos de investigación en cambio climático en comunidades étnicas	MA14	Promover la investigación en cambio climático, incluyendo los saberes y conocimientos de las comunidades étnicas	X	X	X

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
III: Desarrollo urbano	6	Ordenamiento territorial y gestión del riesgo en las dinámicas del cambio climático		como herramienta básica para la toma de decisiones, a partir del conocimiento científico y social basado en la incorporación de los saberes tradicionales .	32	MA15	Construcción participativa de indicadores sociales, culturales y educativos que den cuenta de los niveles de apropiación y vulnerabilidad de las comunidades frente al cambio climático	X	X	X
					33	MA16	Implementar procesos permanentes de investigación y generación de conocimiento sobre los aspectos sociales, económicos y ambientales en torno a la gestión del cambio climático	X	X	X
			13	Reducir las condiciones de riesgo existentes y disminuir la posibilidad de nuevas condiciones de riesgo asociadas a eventos climáticos, que afecten el desarrollo territorial, sectorial y la sostenibilidad ambiental	34	A6	Apoyar en la planificación del territorio al revisar los POT, PBOT o EOT municipales, POMCAS, planes de manejo de áreas protegidas y PMGRD considerando la importancia de la gestión del riesgo como una medida clave en la adaptación al cambio climático.	X	X	
					35	A7	Realizar convenios y acompañamiento municipal para la implementación de acciones para la reducción frente a amenazas producidas por	X	X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
							fenómenos hidrometeorológicos e hidrológicos.			
					36 Fortalecimiento del sistema de alertas tempranas SAT	A8	Apoyar en la instalación de sistemas de alertas tempranas por fenómenos hidrometeorológicos e hidrológicos en municipios que han presentado eventos históricos recurrentes.		X	
					37 Fortalecimiento del conocimiento de las amenazas y el riesgo asociado al territorio	A16	Fortalecer el conocimiento de la amenaza, vulnerabilidad y riesgos ante los fenómenos meteorológicos extremos y el cambio climático.		X	
					38 Implementación de planes y procedimientos de prevención	A17	Establecer planes frente a los eventos extremos de precipitación y temperatura, para reducir el riesgo y los impactos económicos, sociales y ambientales	X	X	
					39 Formación de formadores	A18	Promover acciones para la consolidación de un grupo de formadores comunitarios, en prevención del riesgo frente al cambio climático.		X	
					40 Monitoreo de fenómenos por movimientos en masa	A19	Consolidar y promover la implementación de sistemas de monitoreo de movimientos en masa en los municipios de mayor susceptibilidad.		X	X

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución						
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo				
			1 5	Preparación para el manejo del riesgo frente a los cambios en variabilidad climática	Favorecer una oportuna, eficaz y adecuada preparación para el manejo del riesgo frente al cambio y la variabilidad climática	4 1	Puestos de mando territoriales	A23	Optimizar la coordinación de la respuesta a emergencia, mediante la implementación de estrategias para fortalecer los puestos de mando.	X				
						4 2	Evaluación de pérdidas ambientales	A24	Implementar mecanismos de evaluación de pérdidas ambientales en los eventos generados por fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos.			X		
	7	Energía y transporte para el desarrollo sostenible	Desarrollar acciones de reducción de emisiones asociadas a la industria, agroindustria y transporte con criterios de transición, eficiencia energética bajos en carbono	1 6	Transición y eficiencia energética para el desarrollo sostenible	Reducir las emisiones de GEI en el sector industrial, agroindustria l y público, mediante proyectos de transición y eficiencia energética hacia tecnologías sostenibles y bajas en carbono	4 3	Generación de biometano en hatos lecheros pequeños	M5	Generar biometano a partir de biomasa estiércol de pequeños productores de leche para uso doméstico y/o agroindustrial	X	X		
							4 4	Generación de biometano en hatos lecheros medianos	M6	Generar biometano a partir de biomasa estiércol de medianos productores de leche para uso doméstico y/o agroindustrial	X	X		
							4 5	Generación de biometano en hatos lecheros grandes	M7	Generar biometano a partir de biomasa estiércol de grandes productores de leche para uso doméstico y/o agroindustrial	X	X		
							4 6	Alumbrado público eficiente con tecnología LED y paneles solares	M8	Implementar una transición energética en los municipios con alumbrado público convencional hacia un alumbrado público bajo en carbono con tecnologías sostenibles acopladas entre si, como la LED y la	X	X		

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Medio	Largo
							solar fotovoltaica.			
					47	Transición y eficiencia energética en la industria y agroindustria	M10	Promover campañas de transición y eficiencia en la industria y agroindustria en jurisdicción de Corantioquia	X	X
					48	Plataforma WEB para la gestión de emisiones de GEI y huella de carbono en el sector transporte	M12	Desarrollar una plataforma web que permita el registro y gestión de las emisiones de Gei de las empresas presentes en la jurisdicción, adicionalmente un aplicativo web para la medición de la Huella de carbono personal e institucional	X	X
		Desarrollar acciones de reducción de emisiones asociados a la industria, agroindustria y transporte con criterios de transición, eficiencia energética bajos en carbono	17	Transporte bajo en carbono	49	Promoción del gas natural vehicular	M14	Promocionar el uso de gas natural tanto para la adquisición de vehículos nuevos como para la conversión en usados hacia esta tecnología en los ámbitos público y privado	X	X
				Fomentar los medios de transporte sostenibles como la bicicleta, tecnologías eléctricas, y la reactivación de ferrovías.	50	En bici por mi municipio	M15	Promocionar el uso sostenible de la bicicleta y la implementación de las correspondientes ciclorutas en los municipios con topografía apropiada	X	X

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Medio	Largo
8	Infraestructura y vivienda ante el cambio climático	Aunar esfuerzos para mejorar la infraestructura de los municipios, centros poblados y asentamientos humanos en aras de crear comunidades sostenibles, resilientes y adaptadas al cambio climático	18 Infraestructura preparada para el cambio climático	Aunar esfuerzos con organizaciones públicas y privadas para mejorar la infraestructura de los municipios, centros poblados y asentamientos humanos en aras de crear comunidades resilientes y adaptadas al cambio climático	51 Reactivación del ferrocarril de Antioquia	M30	Gestionar la reactivación del ferrocarril de Antioquia en el tramo Bello Puerto Berrío	X	X	
					52 Incorporar el clima en la planificación	A9	Promover la incorporación del clima y sus variaciones futuras en los planes de ordenamiento territorial del municipio (POT, EOT y PBOT), así como en la estructuración de los Planes de Desarrollo.	X	X	X
					53 Aislamiento en edificaciones	M23	Promover la implementación de medidas de aislamiento en edificaciones de instituciones públicas para la regulación térmica	X	X	X
					54 Construcción verde y bioingeniería	A20	Promover la implementación de técnicas de bioingeniería para la recuperación y estabilización de zonas de alto riesgo en la jurisdicción.	X	X	X
					55 Infraestructura ante inundaciones	A21	Promover y gestionar la implementación de técnicas para reducir la vulnerabilidad ante crecientes.			X
					56 Mejoramiento de vías para un transporte sostenible	A22	Promover el mejoramiento de vías para disminuir el tiempo y costo de productos y de la comunidad y la emisión de GEI.		X	
		19 Gestión integral de residuos sólidos y líquidos	19 Gestión integral de residuos sólidos y líquidos	Promover la gestión integral de residuos sólidos, mediante el acompañamiento a los actores del	57 Separación de residuos sólidos en la fuente, en municipios con poblaciones urbanas inferiores a	M16	Promover la gestión integral de residuos sólidos en todos los municipios con poblaciones urbanas inferiores a	X	X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Objetivo	Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa			Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
					territorio, para la reducción de residuos llevados a sitios de disposición final	20.000 habitantes		20.000 habitantes.			
						58 Separación de residuos sólidos en la fuente, en municipios con poblaciones urbanas superiores a 20.001 habitantes.	M17	todos los municipios con poblaciones urbanas superiores a 20.001 habitantes.	X	X	
						59 Compostaje de residuos sólidos en municipios con poblaciones urbanas inferiores a 20.000 habitantes	M18	Reducir en un 50% la cantidad de residuos orgánicos dispuestos en rellenos sanitarios al 2030, con el fin de ser destinados a compostaje, en municipios con poblaciones urbanas inferiores a 20.000 habitantes	X	X	
						60 Compostaje de residuos sólidos en municipios con poblaciones urbanas superiores a 20.001 habitantes	M19	Reducir en un 50% la cantidad de residuos orgánicos dispuestos en rellenos sanitarios al 2030, con el fin de ser destinados a compostaje, en municipios con poblaciones urbanas superiores a 20.001 habitantes	X	X	
						61 Conducción y tratamiento de biogás (quema) en rellenos	M20	Reducir las emisiones de GEI (metano y otros gases contaminantes) de los rellenos sanitarios Pradera (Donmatías), Guacal (Heliconia) y Caucasia.		X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa	Objetivo	Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Media	Largo
					62	Tratamiento térmico de residuos sólidos	Evitar que los residuos sólidos se acumulen en rellenos sanitarios liberando altas cantidades de metano.		X	
					63	Aprovechamiento y reutilización de aguas grises	Promover el aprovechamiento y reutilización de las aguas residuales grises generadas en la jurisdicción de Corantioquia.			
		20	Vivienda adaptada al cambio climático	Promover proyectos para la implementación de proyectos de vivienda que estén orientados a la utilización de técnicas sostenibles y adaptadas al cambio climático	64	Construcciones palafíticas, flotantes y ligeras	Promover y gestionar proyectos de construcción de viviendas resistentes al cambio climático.		X	
					65	Construcción y edificación sostenible	Promover y buscar alianzas estratégicas que promuevan la construcción sostenible dentro del territorio.		X	
		21	Eficiencia energética en viviendas	Establecer proyectos para mejorar la eficiencia energética, con miras a reducir el uso de combustibles fósiles y otros insumos en las viviendas	66	Calentadores Solares	Promover la utilización de la energía solar en las viviendas para reducir el consumo de combustibles fósiles		X	
					67	Uso eficiente de refrigeradores	Promover una campaña de renovación de neveras cuya antigüedad supere los 20 años, además de crear centros de acopio en municipios clave para la correcta disposición de los residuos derivados, evitando que los gases CFC y HFC sean liberados a la atmósfera	X	X	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje temático	Línea estratégica	Objetivo	Programa		Objetivo	Medidas de mitigación/adaptación			Plazo ejecución		
			Nombre programa			Nombre medida	Cód .	Objetivo	Corto	Medio	Largo
						68 Uso de sistemas de aire acondicionado eficiente	M26	Promover la utilización eficiente de los sistemas de aire acondicionado en viviendas y comercio de la jurisdicción, mediante campañas de concientización en aulas móviles y los programas de educación ambiental en las territoriales de clima cálido.	X	X	
						69 Uso de biogás en viviendas	M27	Implementar pequeños sistemas de biodigestión en pequeñas fincas lecheras.	X	X	
						70 Estufas eficientes	M28	Implementar proyectos para la adecuación e implementación de estufas eficientes y solares para reducir el consumo de leña en la jurisdicción	X	X	
						71 Plan de energización rural con radiación solar en poblaciones aisladas	M9	Generar electricidad instalando paneles solares fotovoltaicos para uso doméstico y/o agroindustrial de pequeña escala en zonas no interconectadas	X	X	
						72 Iluminación eficiente en edificaciones	M29	Promover la iluminación eficiente en edificaciones en los municipios de la jurisdicción.	X	X	

A continuación, se presenta una síntesis de las principales propuestas del presente PBOT, en procura de materializar el Plan Integral de cambio climático de Antioquia, formulado por la Gobernación de Antioquia, El Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática PAC&VC 2019 – 2030- del AMVA y el Plan Regional de cambio climático formulado por Corantioquia, en el territorio Municipal.

Tabla 113. Articulación instrumentos cambio climático propuesta PBOT

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Plan Integral de Cambio Climático De Antioquia		Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática	Plan Regional de cambio climático		Propuestas PBOT	
Líneas Estratégicas	Medidas del PICCA	Medidas de mitigación	Línea Estratifica	Programas		
Desarrollo agropecuario resiliente	1. Producción agroecológica y economía rural comunitaria adaptada al cambio climático.	7. Implementación de tecnologías limpias y de mejores procesos industriales	3. Sector agropecuario y forestal resiliente al cambio climático	5. Producción agrícola resiliente y baja en emisiones GEI	En el PBOT se definen suelos de protección para la producción, en los cuales se propone un régimen de usos que garantice el aprovechamiento sostenible de las actividades agropecuarias (sistemas agroforestales y silvopastoriles). En tal sentido, se proponen proyectos para la implementación de buenas prácticas agropecuarias; de reconversión productiva; Gestión y control integral de actividades que producen emisión de contaminación atmosférica; reglamentación de pago por servicios ambientales	
	6. Estrategia de adaptación para cultivos permanentes			6. Conservación, protección y regulación de ecosistemas y sus servicios		
	7. Estrategia de adaptación para cultivos transitorios	14. Gestión de tierras de cultivos	5. Educación ambiental en cambio climático	12. Apoyo a la investigación para la construcción colectiva del conocimiento en cambio climático		
	9.Estrategia de adaptación para sistemas forestales					
Energía y transporte resiliente	5. Optimizar el sistema de transporte de carga	8. Disminuir el flujo vehicular y la congestión por medio de una gestión adecuada de la demanda	7. Energía y transporte para el desarrollo sostenible	16. Transición y eficacia energética para el desarrollo sostenible	Se define una política de movilidad sostenible, la cual articula acciones para la promoción de la movilidad activa, sistema de ciclocaminabilidad, optimizando las secciones viales existentes. Además, propender por aumentar la cobertura de los sistemas de transporte público en el territorio supliendo las necesidades de desplazamiento de la población de una manera más sostenible, como estrategias de protección de calidad del aire. Dentro de los proyectos estratégicos de carácter metropolitana, se incluye la reactivación del ferrocarril	
	6. Sustitución de combustibles limpios para vehículos					
	9. Movilidad activa					
	11. Alumbrado público eficiente con tecnología LED y paneles solares	15. Infraestructura para la movilidad sostenible y activa y para la expansión del sistema de transporte público		17. Transporte bajo en carbón		
	12. Reactivación del ferrocarril					
	16. Promover la eficacia energética y las energías renovables a nivel residencial y comercial					
	17. Implementación de tecnología limpias y mejores procesos industriales					
Ecosistemas y sus servicios	2.Protección de la cabecera de cuencas y otros ecosistemas abastecedores de agua	16. Impulsar esquemas de disminución, aprovechamiento y valorización de residuos.	1. Gestión de ecosistemas y sus servicios de regulación y aprovisionamiento	1. Regulación de recursos hídricos para el sostenimiento de los ecosistemas	Teniendo en cuenta la función ecológica del municipio de Caldas, desde el PBOT se toman decisiones estratégicas al respecto, como las siguientes: - Identificación y delimitación como suelos de protección de las fuentes abastecedoras de acueductos comunitarios - Definición de suelos de protección asociadas al sistema hídrico superficial - Delimitación como suelos de protección de las áreas de recarga directa e indirecta de importancia alta, de los predios sin desarrollar. E incorporación de medidas de manejo para las áreas urbanizadas. - Definición como suelos de protección de las categorías de Conservación y Protección Ambiental del POMCA del río Aburrá y POMCA del Río Amagá. - Incorporación al PBOT de áreas protegidas y sus respectivas	
	3.Protección y recuperación de rondas hídricas					
	4. Restauración de ecosistemas estratégicos					
	5.Manejo sostenible de la red de aguas subterráneas			2. Gestión integral del recurso hídrico		
	6.Estrategias de adaptación utilizando la Estructura Ecológica Principal departamental					
	8. Fortalecimiento de sistemas e áreas protegidas			2. Gestión de ecosistemas y sus servicios		3. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
	9. Instrumentos de compensación y pago					

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Plan Integral de Cambio Climático De Antioquia		Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática	Plan Regional de cambio climático		Propuestas PBOT
Líneas Estratégicas	Medidas del PICCA	Medidas de mitigación	Línea Estratifica	Programas	
	por servicios ambientales		culturales y de apoyo		zonificaciones. - Identificación de la Estructura Ecológica Principal, como herramienta para contribuir a la conectividad ecológica. - Definición de lineamientos y criterios para la gestión de los elementos de los suelos de protección ambiental
	10. Análisis de vulnerabilidad de ecosistemas bajo escenarios de cambio climático				
	11. Parques forestales urbanos				
	12. Deforestación evitada			4. Hábitat humano	
	13. Protección de suelos				
Competitividad regional e impulso a nuevas economías	3. Aumento de competitividad a nivel industrial, comercial y residencial	7. Implementación de tecnologías limpias y de mejores procesos industriales 1. Silvicultura de bosques y urbana	6. Ordenamiento territorial y gestión del riesgo en las dinámicas del cambio climático	13. Acciones para la reducción del riesgo frente al cambio climático	En el PBOT se definen suelos para el desarrollo de actividades económicas de alto, mediano y bajo impacto, que permitan el aumento de la competitividad a nivel industrial, comercial y de servicios, permitiendo así poder gestionar eficientemente los impactos en la calidad del aire, ruido y generación de olores ofensivos
	3. Aumento de competitividad a nivel industrial, comercial y residencial			14. Gestión del conocimiento del riesgo en el territorio frente al cambio climático	
	4. Impulsar un sector agropecuario competitivo, productivo y resiliente			15. Preparación para el manejo del riesgo frente a los cambios en la variabilidad climática	
Desarrollo urbano resiliente	3. Construcción resistente al cambio climático	9. Promover la eficiencia energética y las energías renovables a nivel residencial y comercial 6. Implementar prácticas y tecnologías para la eficiencia energética en infraestructura y edificaciones públicas	4. Comunicación y participación comunitaria	7. Comunicación y divulgación en cambio climático para la toma de decisiones	Se prioriza en el programa de ejecución del PBOT, la reglamentación de mecanismos de gestión y financiación para incentivar la implementación de la política Pública de construcción sostenible del AMVA y las guías asociadas (PMAA), el cual incluye la promoción de SUDS. Igualmente, se delimitan áreas veredas urbanas que permitan contribuir a mitigar las islas de calor, reducir las emisiones de GEI e incrementar los niveles de adaptación ante los efectos del cambio y la variabilidad climática, en este sentido, también se priorizan proyectos de Ecoparques de Quebrada; Parques Metropolitanos de Borde; Formulación del Plan de Espacios Verdes y arbolado urbano; entre otros que contribuyen al Cambio y la Variabilidad Climática
	5. Infraestructura para la movilidad sostenible y sistema de transporte público			8. Participación comunitaria para el desarrollo humano y sostenible en contextos de cambio climático	
	6. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)			8. Infraestructura y vivienda ante el cambio climático	
				19. Gestión integral de residuos sólidos y líquidos 20. Vivienda adaptada al cambio climático	

6 GESTIÓN DEL RIESGO

La incorporación del componente de gestión del riesgo en el ordenamiento territorial supone tres fases el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo del riesgo. Para esto, es fundamental integrar la zonificación de amenazas con las decisiones de ocupación y usos del suelo sobre el territorio, propiciando un desarrollo seguro del mismo y favoreciendo la calidad de vida de sus habitantes bajo un enfoque de sostenibilidad.

De acuerdo con esta visión, la gestión del riesgo es definida por la Ley 1523 de 2012 como *“un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”* (Congreso de la República de Colombia, 2012, pág. Art. 1).

En cuanto a esto la Ley 388 de 1997 define : *“Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda”*, lo cual está relacionado con varios elementos del modelo de ocupación y por tanto, condicionan el desarrollo del territorio a partir de condiciones técnicas adecuadas, que le apunten a la mitigación y reducción del riesgo y por tanto, a la seguridad territorial.

Dentro del desarrollo de los PBOT es primordial considerar la fase de conocimiento del riesgo, la cual se aborda en el desarrollo del presente plan a través de los estudios básicos de amenazas de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Decreto Nacional 1077 de 2015. Por su parte, de los artículos 21 a 23 se definen suelos de protección asociados a amenazas de origen geológico e hidrológico y los artículos 24, 204 y 206 establecen las acciones y las restricciones en zona de amenaza, las cuales están sujetas a la realización de estudios específicos sobre geología, geotecnia, hidrología e hidráulica, los cuales serán modificados con base en los requerimientos de la normatividad vigente.

En este sentido, en la formulación del componente de gestión del riesgo, se delimitan las áreas con condición de riesgo y las áreas con condición de amenaza, delimitadas en el marco de la elaboración del estudio básico de amenaza elaborados por el municipio, los cuales hacen parte integral del presente proceso de revisión y ajuste del PBOT.

Las áreas con condición de riesgo y las áreas con condición de amenaza serán objeto de estudio detallado, además, se establecen las medidas de intervención no estructurales las cuales regularán el uso del suelo previo a la ejecución de los estudios de detalle y la determinación de medidas de intervención estructurales.

A continuación, se presentan algunas definiciones importantes que se incorporan en el documento de acuerdo con la normatividad vigente.

Áreas con condición de amenaza: son las zonas o áreas del territorio municipal zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales para permitir su desarrollo. (Presidencia de la República de Colombia, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.3.1.3)

Áreas con condición de riesgo: corresponden a las zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como de amenaza alta y media que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos. (Presidencia de la República de Colombia, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.3.1.3), e igualmente, aquellas zonas que tienen amenaza media y que en la presente revisión y ajuste PBOT se proponga un aumento en las densidades o un cambio en los usos del suelo que pueda generar o incrementar el riesgo en la zona, se consideran como áreas con condición de riesgo.

Delimitación: consiste en la identificación del límite de un área determinada, mediante un polígono. Debe realizarse bajo el sistema de coordenadas oficial definido por la autoridad cartográfica nacional y su precisión estará dada en función de la escala de trabajo (Presidencia de la República de Colombia, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.3.1.3)

Intervención: Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad. (Congreso de la República de Colombia, 2012, pág. Art. 4).

Manejo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación. (Congreso de la República de Colombia, 2012, pág. Art. 4).

Medidas de intervención estructurales: son medidas físicas encaminadas a la realización de acciones y obras para atender las condiciones de riesgo ya existentes. Entre otras se consideran las siguientes: obras de estabilización y de reforzamiento de edificaciones e infraestructura, las cuales deben ser predimensionadas sobre la cartografía a nivel de prediseño, con el estimativo de costos correspondiente.

Medidas de intervención no estructurales: están orientadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo mediante la determinación de normas urbanísticas, proyectos para la implementación de sistemas de alertas tempranas en los casos que aplique, así como la socialización y apropiación cultural de los principios de responsabilidad y precaución.

Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

Preparación: Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.

Prevención de riesgo: Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Seguridad territorial: La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos

Para la determinación de las áreas con condición de riesgo y con condición de amenaza por movimientos en masa, inundación y avenida torrencial en el municipio de Caldas, se analiza las categorías de amenaza alta y media de la zonificación resultante en el documento diagnóstico con los elementos expuestos y las áreas con proyección de desarrollo sobre el territorio. A continuación, se presentan estas áreas de acuerdo con la clasificación de suelo propuesta.

Estas áreas serán objeto de la elaboración de estudios de detalle de riesgo definido en el artículo 2.2.2.1.3.2.2.1 del decreto 1077 de 2015, para los cuales, en el numeral 2.4.4 se definen los lineamientos de elaboración los mismos.

Considerando que para la cuenca de la quebrada La Raya, límite entre Caldas y La Estrella, existe un estudio de riesgo de detalle, para los tres eventos, movimiento en masa, inundación y avenida torrencial, en los que se zonificó el riesgo (AMVA, 2018), los suelos de esta cuenca fueron excluidos de esta delimitación.

6.1 DELIMITACIÓN DE ÁREAS EN CONDICIÓN DE RIESGO (ACR)

La delimitación de las áreas con condición de riesgo por movimientos en masa, inundación y avenida torrencial en el municipio de Caldas analiza la categoría alta y media de amenaza resultante, así como las zonas donde se aumenta la densidad a partir de las propuestas realizadas en la presente revisión del PBOT tal como lo define el artículo 2.2.2.1.3.2.1.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015: *“Las zonas de amenaza media para las cuales en la revisión o expedición de un nuevo POT se proponga el cambio de densidad o un cambio en los usos del suelo que pueda generar o incrementar el riesgo en la zona, se consideran como áreas con condición de riesgo”*. Estas categorías de amenaza se cruzan con los elementos expuestos, es decir, viviendas, equipamientos y demás infraestructura presente en el territorio y es transversal a todas las categorías de clasificación del suelo.

En el municipio las áreas con condición de riesgo representan un 1,5% respecto al área total del municipio, siendo la más representativa las áreas pertenecientes al perímetro urbano, donde la mayoría de los elementos expuestos están en condición de riesgo por avenida torrencial debido a la dinámica del río Aburrá y sus afluentes. Las áreas que se determinaron son priorizadas para la realización de estudios detallados.

El criterio para la priorización (alta, media y baja) de los estudios de detalle para las áreas con condición de riesgo se define acorde a la recurrencia de los eventos y el nivel de actividad de los procesos morfodinámicos que afectan cada zona.

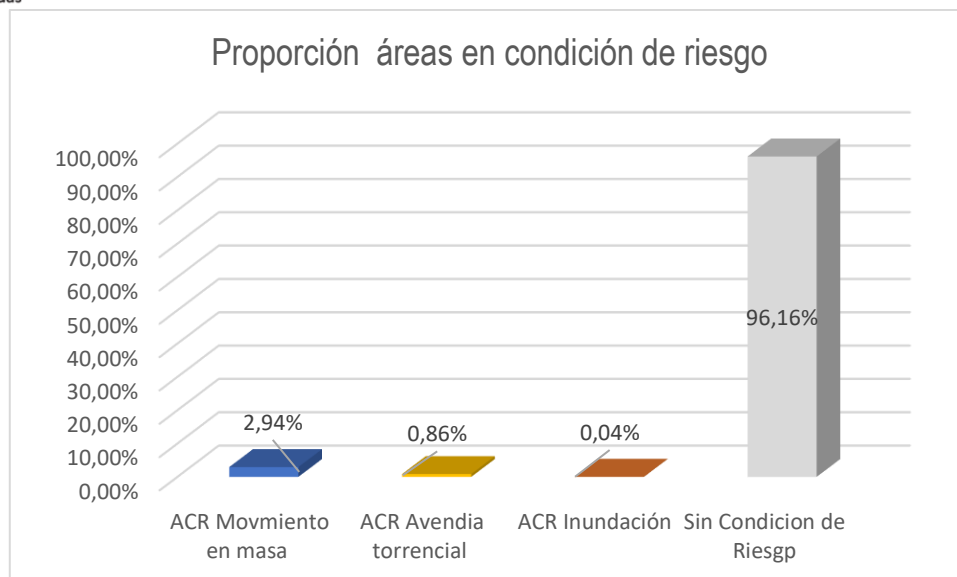


Figura 2. Proporción de áreas con condición de riesgo respecto al municipio de Caldas.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

Adicionalmente, estas áreas se categorizan de acuerdo con la prioridad en la ejecución de estudios detallados, así: prioridad alta corresponde al corto plazo, prioridad media al mediano plazo y prioridad baja al largo plazo.

El análisis realizado se da con respecto a la clasificación del suelo propuesto en la presente revisión y ajuste establecida por el municipio, evaluando las diferentes categorías: urbano, expansión, suburbano, centros poblados y parcelación, además la prioridad de dichas zonas se define con respecto a la ocurrencia de eventos.

6.2 DELIMITACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA (ACA)

Las áreas con condición de amenaza, como lo define el artículo 2.2.2.1.3.1.2 del Decreto Nacional 1077 se obtienen a partir de *“las zonas o áreas del territorio municipal zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales para permitir su desarrollo”*, estas categorías de amenaza se cruzan con los suelos que tengan potencial de desarrollo de acuerdo con la clasificación del suelo.

En el municipio, las áreas con condición de amenaza representan un 12,5% respecto al área total del municipio, siendo la más representativa las áreas con condición de amenaza por movimiento en masa.

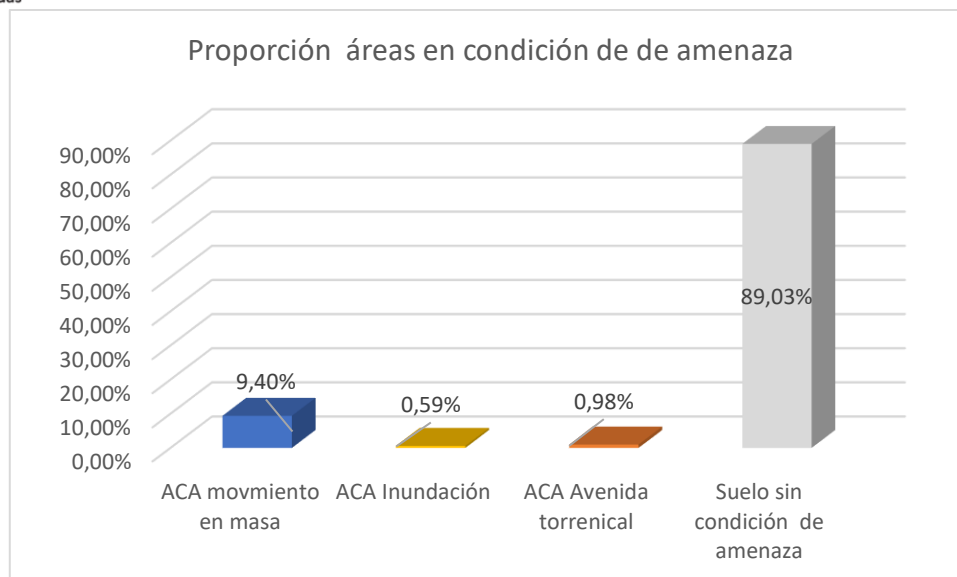


Figura 3. Proporción de áreas con condición de amenaza respecto al municipio.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.3 ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN EL SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN URBANA

6.3.1 Zonificación de las áreas con condición de riesgo en el suelo urbano y de expansión urbana

6.3.1.1 Áreas con condición de riesgo por Movimiento en masa

Las áreas con condición de riesgo por movimiento en masa representan 8,6 % del área total de este suelo. Estas se distribuyen en los límites del perímetro urbano, en donde se observan laderas de fuerte pendiente adenañas a los afluentes del río Aburrá. Estos drenajes en épocas de lluvias, cuando sufren crecientes, aumentan la capacidad de erosión lateral y socavamiento de orillas, provocando movimientos en masa. En la zona urbana los sectores más afectados son La planta, Villacapri y la Chuscala. Que presentan procesos relacionados, asociado a sus fuertes pendientes y a antiguos procesos morfodinámicos que se evidencian por su forma cóncava y acumulación de materiales en la base. Otras zonas afectadas corresponden a los barrios Buenavista y Buena Esperanza los cuales se encuentran dispuestos en niveles de terrazas depositados por el río Aburrá. Otros barrios que se encuentran en condición de riesgo por movimientos en masa corresponden a los barrios La Planta, El Hoyo y Andalucía, los cuales, por su ubicación en la parte media de la ladera en donde predominan las fuertes pendientes y sumado al mal manejo de aguas de escorrentía ponen en riesgo a las viviendas presentes y las ubicadas laderas abajo.

Tabla 114. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo urbano y expansión.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
SECTOR MINUTO DE DIOS Z3 _ CN3_02	Se define como ACR por el criterio de aumento de densidad	ALTA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
SECTOR LA GITANA Z3 _CN3 _ 03	Se define como ACR por el criterio de aumento de densidad	ALTA
SECTOR LA RAYA Y EL CANO	Deslizamientos rotacionales en vertientes	MEDIA
La Planta, Villacapri La Chuscala	Amplias zonas con vertientes moderadas, en suelos de depósitos.	MEDIA
SECTOR PRIMAVERA	Procesos de remoción en masa en las laderas que contienen a la quebrada La Rápida. Estos procesos son de considerable extensión y están asociados a la inestabilidad de los suelos residuales del Miembro volcánico frente a periodos de fuertes lluvias. Se localizan centros educativos como la Institución educativa Darío Gutiérrez Rave, la cual en su parte trasera, en la ladera que la contiene, se encuentra en condición de riesgo por movimiento en masa poniendo en riesgo ladera abajo a la infraestructura y vidas humanas.	MEDIA
SECTOR DE LA CIUDADELA REAL	En el barrio de La Ciudadela Real se encuentran algunas laderas en condición de riesgo asociadas a pendientes empinadas con inclinaciones entre 30-45°.	BAJA
SUELO URBANO	Barrios Andalucía, Buenavista, Buena Esperanza, La Corrala parte baja, La Planta, El Pombal, El Hoyo, San Judas, y en algunos sectores como La Aguacatala, El Cano, La Chuscala y Mandalay parte media y baja.	BAJA
Zona de expansión Z2 DE 01	Se presentan algunas zonas localizadas en la parte noreste en la parte alta del barrio de las Margaritas y Fundadores.	BAJA
Zona de expansión Z2 DE 03	Zonas con condición de riesgo (calle 116 sur), asociadas a la socavación de la quebrada La Aguacatala y al mal manejo de aguas.	BAJA
Zona de expansión Z2 DE 05	No presenta ACR.	BAJA
Zona de expansión Z2 DE 06	No presenta ACR.	BAJA
Zona de expansión Z2 DE 7	Zonas asociadas a terrenos con pendientes moderadas a altas e intervenciones de construcciones a lo largo de la vía.	BAJA
Zona de expansión Z3 DE 03	Zona pequeña asociada a intervención de una vía.	BAJA
Zona de expansión Z3 DE 04	En el tramo oriental del sector de La Chuscala en límites con el suelo urbano, se presenta una zona afectada.	BAJA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
Zona de expansión Z3 DE 05	Las laderas que contienen la quebrada La Lejía se encuentran en condición de riesgo por movimientos en masa, producto de la incisión generada y el lavado de los suelos superficiales del miembro volcánico de Quebradagrande.	MEDIA
Zona de expansión Z3 DE 06	En el sector de La Chuscala se presentan procesos asociados a vías en suelos derivados de la Formación Quebradagrande.	BAJA
Zona de expansión Z3 DE 07	Se presentan cicatrices de procesos asociadas a vertientes moderadas a altas en suelos de la Formación Quebradagrande.	BAJA
Zona de expansión Z3 DE 08	Presenta cicatrices de procesos asociados a terrenos de vertientes altas y moderadas, con intervención antrópica, en el sector Primavera, en cercanías a la variante.	MEDIA
Zona de expansión Z3 DE 09	Procesos asociados a intervención en los cortes de la vía del ferrocarril, para ocupación por viviendas.	ALTA

Fuente: Formulación del estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2022

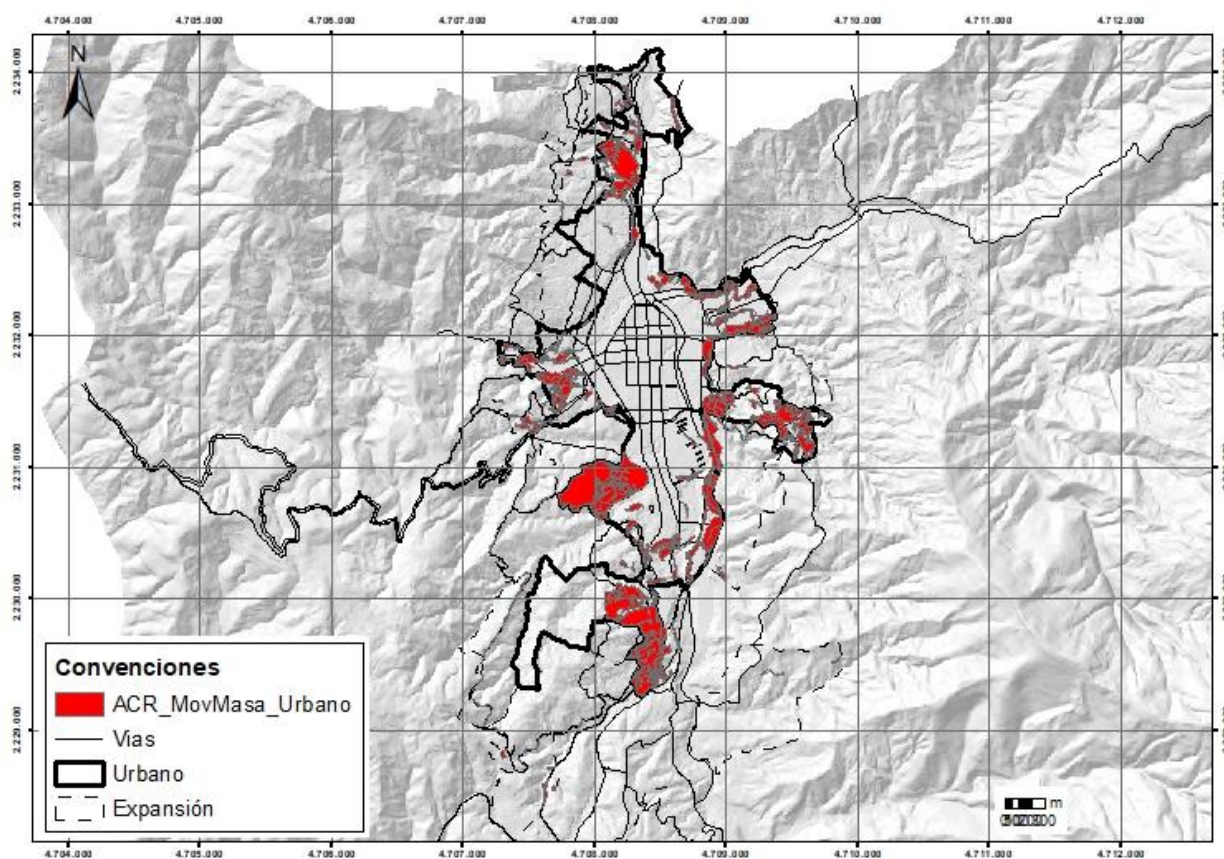


Figura 4. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo urbano y expansión.

Fuente: Formulación del estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2022

6.3.1.2 Áreas con condición de riesgo por Inundación

Las áreas con condición de riesgo por inundación en la zona urbana del municipio de Caldas vienen dadas por principalmente por el río Aburrá y por las quebradas Mandalay, la Chuscala, la Valeria, la Corralita, la Miel, el Cano. Las principales causas de inundación corresponden a desbordamiento de los cauces por fuertes lluvias y en varios casos por insuficiencia hidráulica. También se han presentado eventos de inundación en las viviendas del sector la Inmaculada asociados al cauce del río Aburrá, esto es principalmente ocasionado por invasión de la comunidad a la actual llanura de inundación del cauce y a las zonas de retiro.

Estas áreas representan con respecto al área total del suelo urbano un 1,6%, cubriendo en total 14.4 ha.

Tabla 115. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelo urbano y expansión.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
RÍO ABURRÁ	Viviendas con condición de riesgo del barrio La Inmaculada. En esta zona han ocurrido inundaciones de carácter periódico, en donde la mayoría de las viviendas quedan sobrepasadas por el nivel de agua del río.	ALTA
QUEBRADA LA MIEL	Se presentan algunas viviendas con condición de riesgo, ubicadas en la llanura de inundación de la quebrada La Miel.	MEDIA
QUEBRADA LA CHUSCALA Y LA VALERIA	Áreas de condición de riesgo por desbordamientos debido a altas precipitaciones, insuficiencia hidráulica y viviendas sobre el cauce. Ocurrencia de este tipo de eventos se presenta el 26 de marzo de 2009, el cual frente a eventos de altas precipitaciones generó que la quebrada La Chuscala se desbordara y taponara las obras hidráulicas, afectando los barrios Mandalay y el 60.	ALTA
QUEBRADA LA CORRALITA	Este cauce se encuentra canalizado en la mayor parte de su trayecto en la zona urbana. Sin embargo, su dinámica fluvial sumado a las fuertes precipitaciones ocasionan que se encuentren en zonas con condición de riesgo.	BAJA
QUEBRADA MANDALAY	Áreas con condición de riesgo por desbordamientos debido a altas precipitaciones, insuficiencia hidráulica y viviendas sobre el cauce.	MEDIA
Zona de expansión Z2 DE 01	Pequeñas áreas asociadas a la quebrada en su sector oriental.	BAJA
Zona de expansión Z3 DE 04	Zonas asociadas a eventos de inundación aledañas al sector de Mandalay.	MEDIA
Zona de expansión Z3 DE 08	Zonas en el sector de primavera.	MEDIA
Zona de expansión Z3 DE 09	Zonas asociadas a drenajes menores e inundaciones por taponamiento de obras de la carrilera.	BAJA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

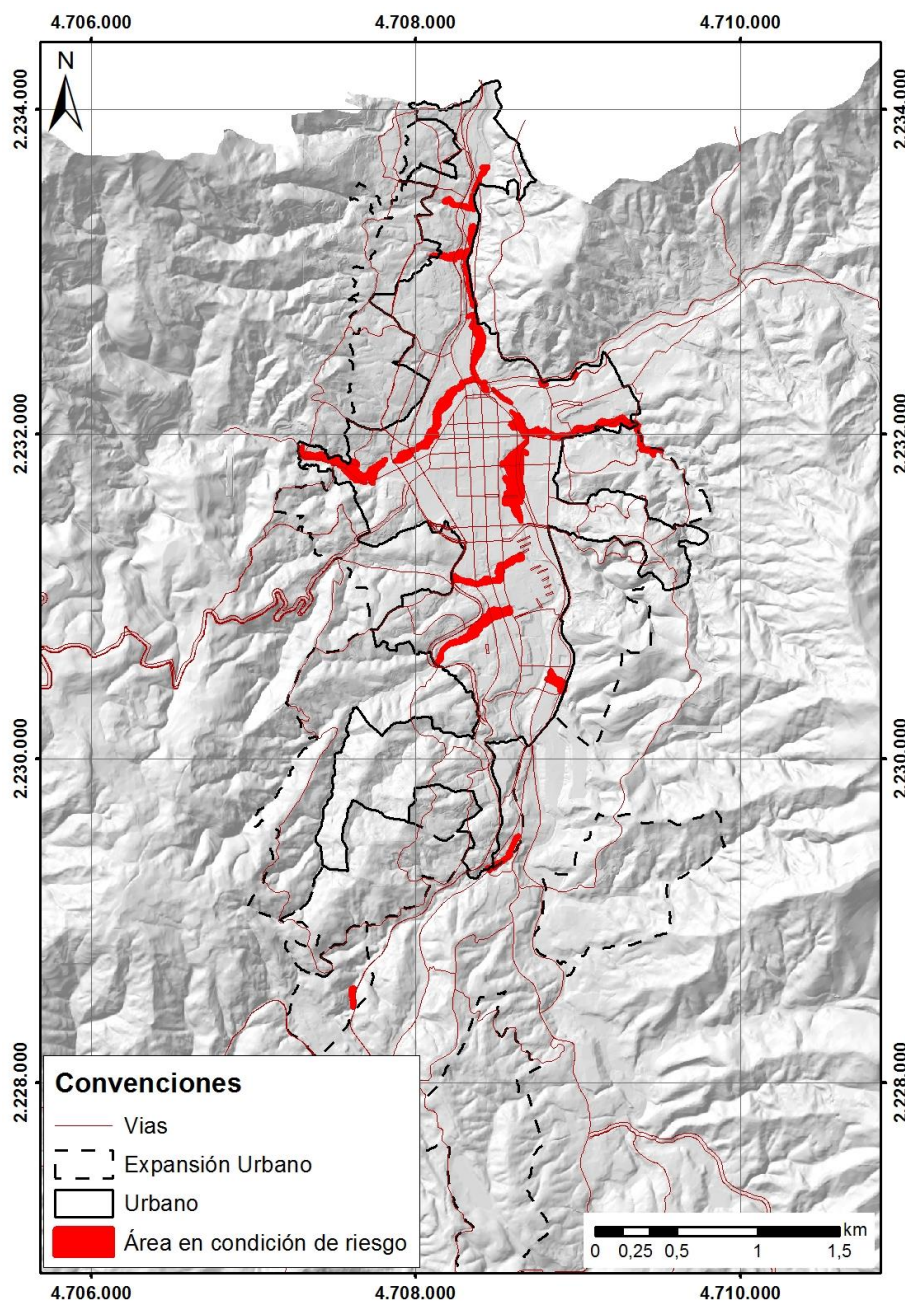


Figura 5. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelo urbano y expansión.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.3.1.3 Áreas con condición de riesgo por Avenida Torrencial

Las áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales representan un 4,7% del área del suelo urbano y de expansión. Están relacionadas con el río Aburrá y las quebradas Mandalay, la Chuscala, la Valeria, La Corralita, la Miel y el Cano. Además, su formación está asociada a la ocurrencia de fenómenos de deslizamientos aguas arriba que desencadenan eventos torrenciales de alto riesgo. Las posibles afectaciones corresponden a socavación lateral y destrucción de la calzada vial. También se podría ver afectados puentes y pasos peatonales, así como instalaciones en la parte industrial y algunas viviendas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En el sector de Santa Lucía sobre la quebrada La Aguacatala se definen áreas con condición de riesgo, siendo viviendas que se ubican en la margen derecha del cauce, definida como una zona con insuficiencia hidráulica en el caso de una avenida torrencial, llegando posiblemente a afectar dichas viviendas e infraestructura aledaña.

Las áreas con condición de riesgo en la quebrada La Corralita corresponden a zonas en suelo de expansión localizadas en el barrio Andalucía, con evidencias geomorfológicas de ocurrencia de eventos torrenciales en donde se encuentran viviendas asentadas.

En el caso de la quebrada La Lejía, su dinámica fluvial en caso de una avenida torrencial y según el modelamiento hidráulico, puede afectar una serie de viviendas y a la infraestructura vial.

Otras zonas como en la parte la parte baja de la Miel y de la quebrada La Soldada en su desembocadura con el río Aburrá, son zonas que se encuentran con condición de riesgo por este tipo de eventos, pudiendo afectar viviendas e infraestructura presentes en caso de una avenida torrencial.

Tabla 116. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelo urbano y expansión.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
RÍO ABURRÁ	Áreas con condición de riesgo asociados a la ocupación del cauce a lo largo de la zona urbana, corresponden a los barrios La Inmaculada, Olaya Herrera, La Playita, Felipe Echavarría (I y II), Juan XXIII, Andalucía, La Rivera, La Acuarela Río, Los Cerezos y La Bombonera.	ALTA
QUEBRADA MANDALAY	Quebrada con depósitos aluviotorrenciales, con evidencias de un evento ocurrido en el barrio Mandalay.	ALTA
QUEBRADA LA VALERIA	Evidencias de depósitos aluviotorrenciales asociados a la quebrada La Valeria donde se ubican varias viviendas.	ALTA
QUEBRADA LA MIEL	Áreas con condición de riesgo localizadas en la margen izquierda de la quebrada La Miel.	ALTA
QUEBRADA LA CHUSCALA	Áreas con condición de riesgo asociadas a la ubicación de viviendas e industrias en amenaza alta.	MEDIA
QUEBRADA LA CORRALITA	Infraestructura y viviendas en condición de riesgo asociadas a antiguos depósitos torrenciales.	BAJA
RÍO ABURRÁ (ZONA DE EXPANSIÓN 08)	Áreas con condición de riesgo asociados a la industrialización de la zona sobre la llanura de inundación del cauce.	ALTA
QUEBRADA AGUACATALA (ZONA DE EXPANSIÓN 01)	Áreas con condición de riesgo asociados a dos viviendas en amenaza alta y media por avenida torrencial, localizadas en la margen derecha de la quebrada La Aguacatala.	MEDIA
QUEBRADA LA LEJÍA (ZONA DE EXPANSIÓN 07 Y 09)	Áreas con condición de riesgo, localizadas a lo largo de la vía que comunica Amagá con Caldas.	MEDIA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO URBANO Y EXPANSIÓN		
QUEBRADA LA MIEL, LA CORRALITA Y LA SOLDADA (ZONA DE EXPANSIÓN 02, 04 Y 06)	Zonas planas a onduladas con condición de riesgo por avenida torrencial, con evidencias geomorfológicas.	MEDIA
RÍO ABURRÁ (ZONA DE EXPANSIÓN 08)	Áreas con condición de riesgo asociados a la industrialización de la zona sobre la llanura de inundación del cauce.	ALTA
QUEBRADA AGUACATALA (ZONA DE EXPANSIÓN 01)	Áreas con condición de riesgo asociados a dos viviendas en amenaza alta y media por avenida torrencial, localizadas en la margen derecha de la quebrada La Aguacatala.	MEDIA
QUEBRADA LA LEJÍA (ZONA DE EXPANSIÓN 07 Y 09)	Áreas con condición de riesgo, localizadas a lo largo de la vía que comunica Amagá con Caldas.	MEDIA
QUEBRADA LA MIEL, LA CORRALITA Y LA SOLDADA (ZONA DE EXPANSIÓN 02, 04 Y 06)	Zonas planas a onduladas con condición de riesgo por avenida torrencial, con evidencias geomorfológicas.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

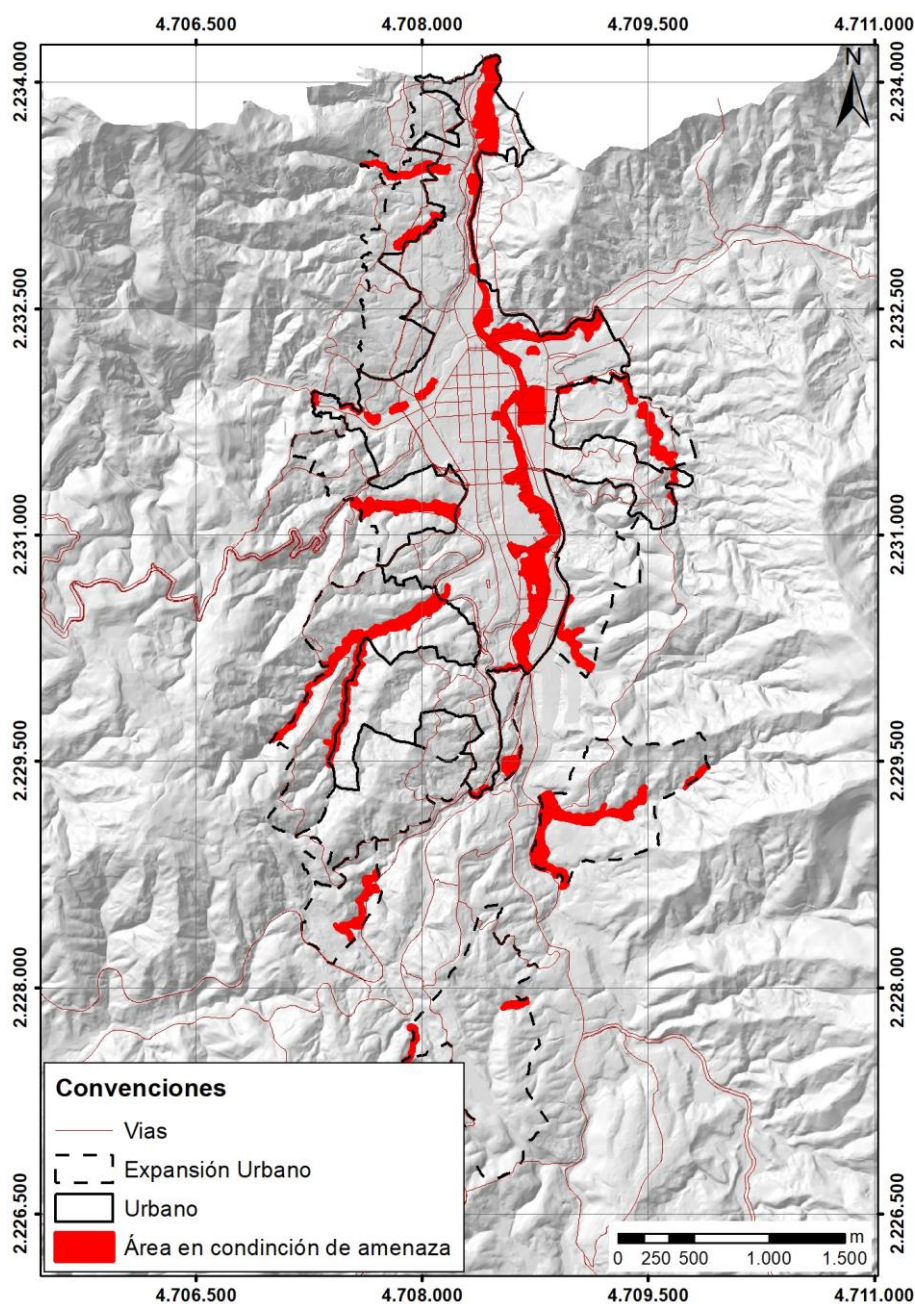


Figura 6. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelo urbano y de expansión.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.3.2 Zonificación de las áreas con condición de amenaza en el suelo urbano y de expansión urbana

6.3.2.1 Áreas con condición de amenaza por Movimiento en masa

De acuerdo con la zonificación de la amenaza por movimiento en masa en la zona urbana, se presentan áreas con amenaza sobre zonas de pendientes moderadas a fuertes, en sectores como La Chuscala, La Aguacatala, La Raya, La Corrala parte media, las zonas cercanas al barrio Primavera y en la vertiente con dirección al río Aburrá de la variante de Caldas.

También se encuentran en condición de amenaza por movimientos en masa en la zona urbana, las laderas que conforman a las quebradas La Rápida y la ladera oriental de la quebrada La Piedrahita, siendo zonas desocupadas con altas pendientes en donde han ocurrido varios deslizamientos de gran tamaño.

Estas zonas con condición de amenaza cubren aproximadamente 348, ha y representan el 39,1% del suelo urbano y de expansión.

La zonificación de la amenaza por movimiento en masa en suelo considerado de expansión, se presentan áreas con amenaza sobre zonas de pendientes moderadas a fuertes, en donde han ocurrido varios eventos que han afectado viviendas aguas abajo y taponamiento del cauce. Estos se ubican en sectores de la Corrala, La Aguacatala parte baja, La Valeria y en las quebradas Piedrahita, La leija, además de las laderas de la vía que comunica Caldas con Amagá. En estas zonas se han presentado varios deslizamientos de tipo traslacional, uno de los que generó mayor impacto fue el ocurrido en la quebrada La Piedrahita, el cual afectó al barrio de Mandalay. Estas zonas representan el 62,1%, siendo la segunda categoría de suelo que presenta más sectores en condición de amenaza, cubriendo 325,23 ha.

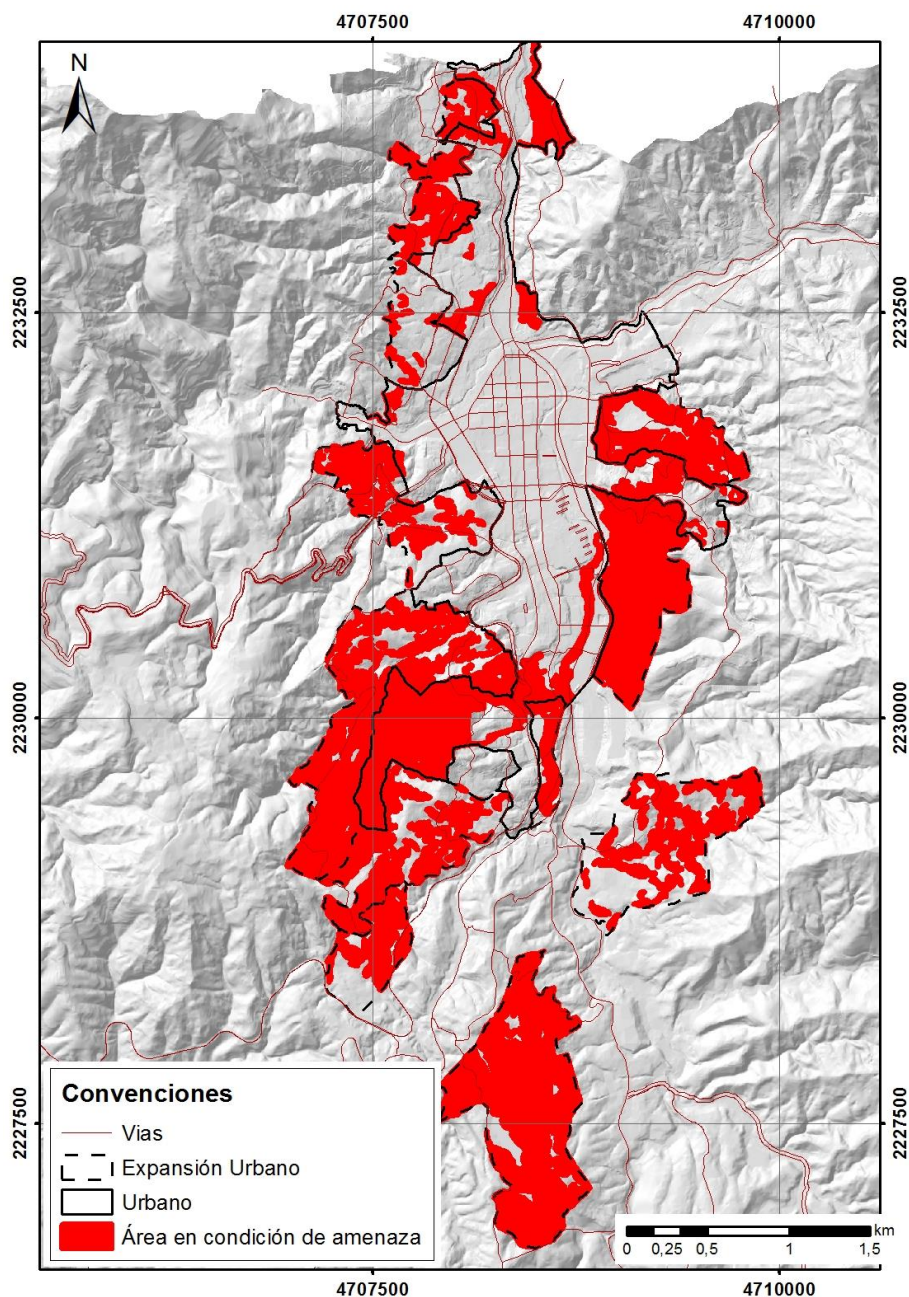


Figura 7. Áreas con condición de amenaza por movimientos en masa en suelo urbano y expansión.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.3.2.2 Áreas con condición de amenaza por Inundación

Las áreas clasificadas como con condición de amenaza por inundación en suelo urbano del municipio se distribuyen principalmente en 2 zonas, correspondientes a las zonas bajas de la parte norte y sur, representadas por las llanuras de inundación y terrazas aluviales asociadas al río Aburrá y las quebradas La Piedrahita y La Rápida. Estas áreas representan el 3,3 % del suelo urbano, cubriendo 29,4 ha.

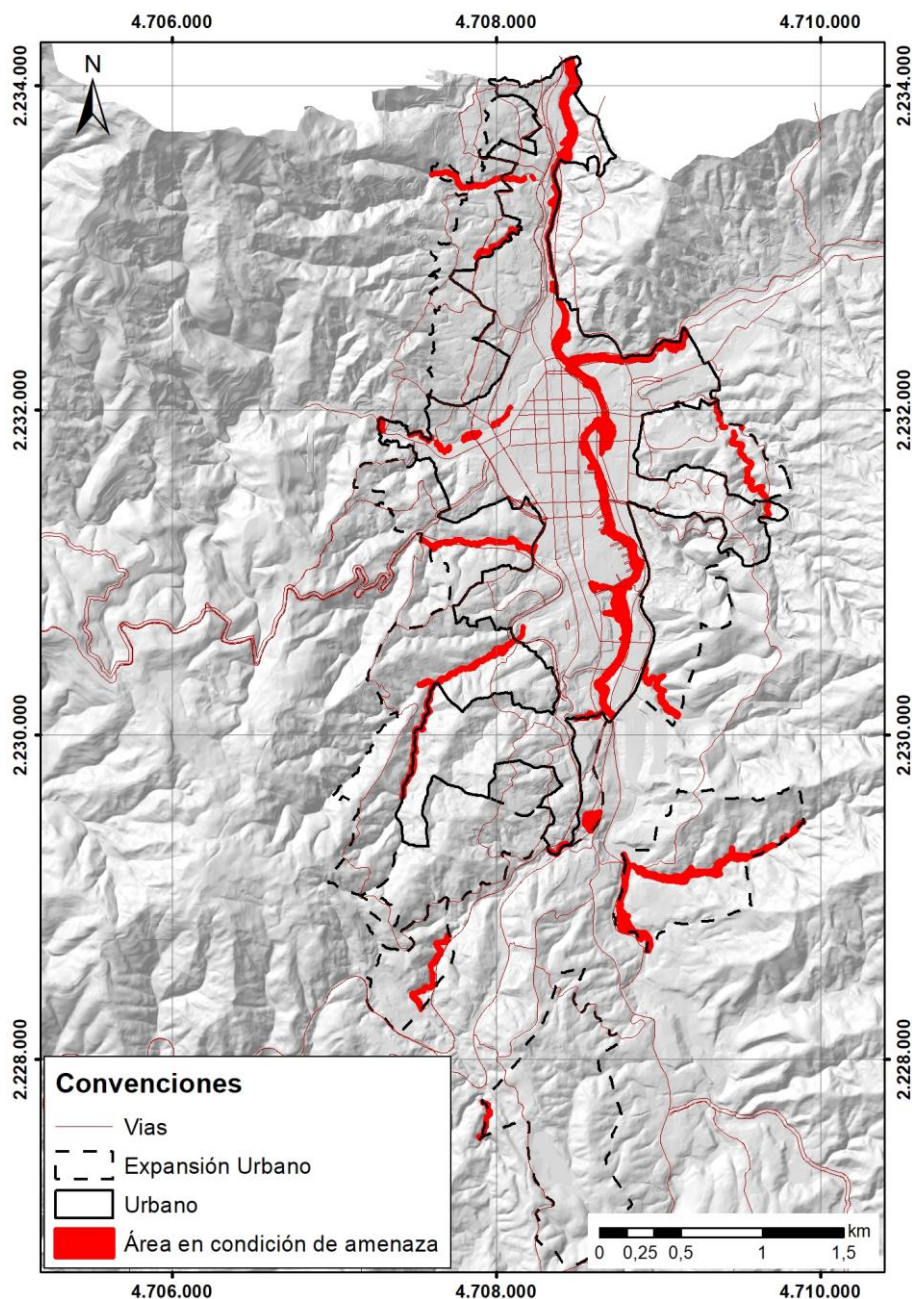


Figura 8. Áreas con condición de amenaza por inundación en suelo urbano y de expansión
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.3.2.3 Áreas con condición de amenaza por Avenida Torrencial

Las zonas afectadas por esta condición son principalmente las influenciadas por el río Aburrá a la altura de las quebradas Piedrahita y La Rápida en su desembocadura. Estas zonas representan un 6,9% del área total del suelo urbano, cubriendo 61,2 ha.

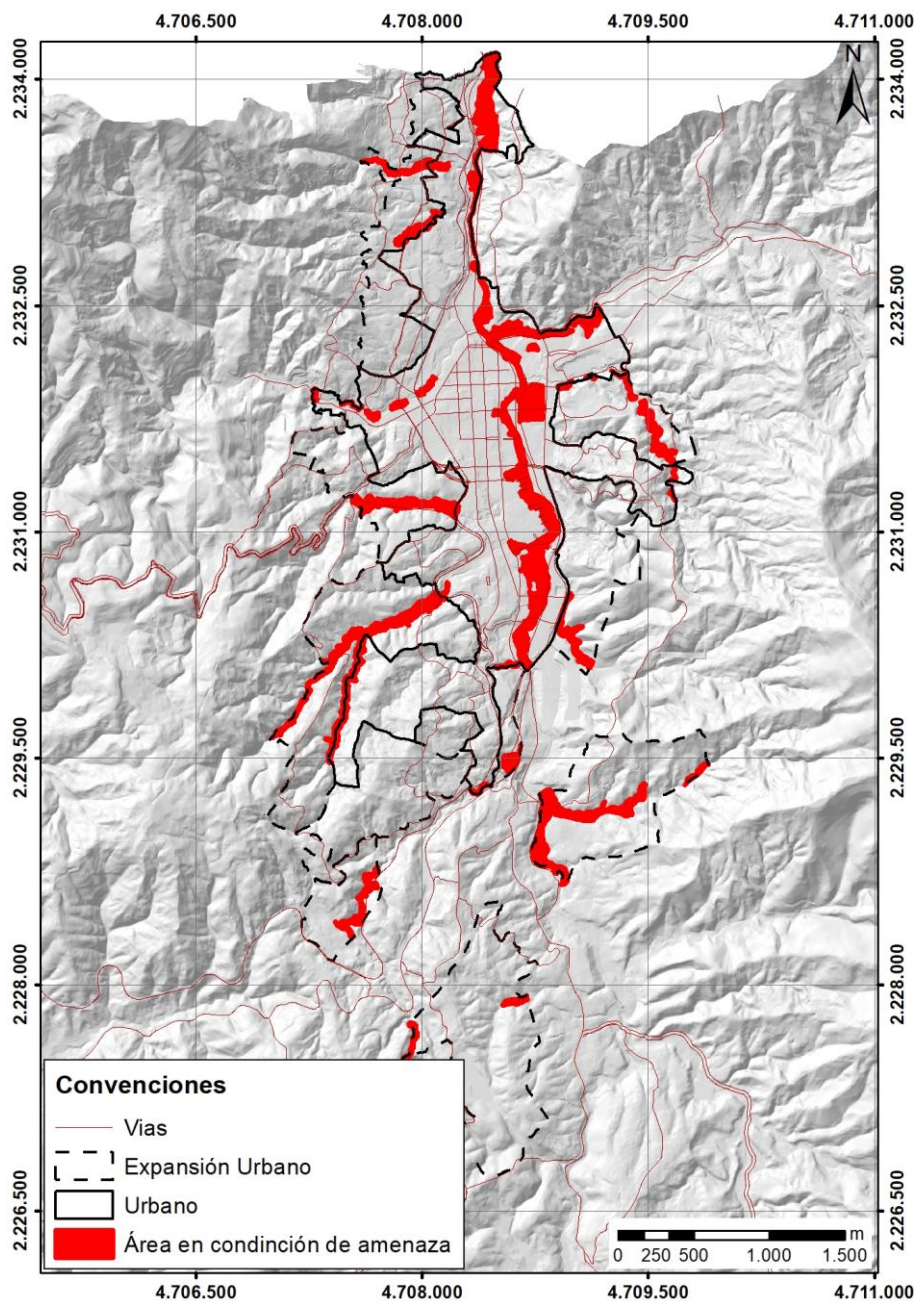


Figura 9. Áreas con condición de amenaza por avenida torrencial en suelo urbano y expansión.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.4 ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN LOS SUELOS SUBURBANOS Y ÁREAS DESTINADA A VIVIENDA CAMPESTRE

6.4.1 Zonificación de las áreas con condición de riesgo en los Suelos Suburbanos y áreas destinadas a vivienda campestre

6.4.1.1 Áreas con condición de riesgo por Movimiento en masa

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para la categoría de suelo suburbano y parcelaciones campestres, las áreas con condición de riesgo por movimiento en masa se distribuyen en sectores de las veredas La Aguacatala, La Corrala, La Salada parte baja, Salinas, además se presentan zonas en riesgo por la vía antigua del ferrocarril y por el sector de los contenedores de la variante de Caldas. Estas áreas son categorizadas según la amenaza definida en el diagnóstico, la ubicación y a los eventos históricos que han ocurrido en las inmediaciones de cada sector.

Las zonas definidas como con condición de riesgo por movimiento en masa en suelo suburbano cubren 85,8 ha representado el 5,8% de dicho suelo, en contraste se presenta solo un sector con condición de riesgo en las zonas clasificadas como parcelación.

Tabla 117. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo suburbano.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO SUBURBANO		
LA MIEL	Vertientes moderadas a altas con intervención para construcciones y densidad moderada de uso.	MEDIA
LA CORRALA	Evidencias de procesos morfodinámicos antiguos localizados en la parte baja de la vertiente. Taludes de altas pendientes, expuestos sin la presencia de un sistema de drenaje.	MEDIA
LA SALADA PARTE BAJA	Taludes subverticales en dirección al río Aburrá producto de cortes antrópicos realizados para la construcción de botaderos, industrias y estaciones de servicio.	MEDIA
LA PINTADA	Cicatrices de procesos asociados a vertientes moderadas a altas en suelos de diferentes orígenes, igualmente amplias zonas de explanación para intervención de llenos.	MEDIA
SUROESTE	Cicatrices de procesos asociados a vertientes moderadas a altas en suelos de diferentes orígenes, igualmente amplias zonas de explanación y cortes.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

Tabla 118. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo de parcelación.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO DE PARCELACIÓN		
LA VALERIA	Zonas con condición de riesgo asociadas a fuertes pendientes con desarrollo de suelos de gran espesor.	BAJA
PRIMAVERA	ACR asociadas a intervenciones en terrenos de pendientes moderadas a altas en suelos de gran espesor.	MEDIA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO DE PARCELACIÓN		
LA QUEBRA	Pequeñas zonas de ACR asociadas a cortes en suelos de gran espesor.	BAJA
LA CORRALA	Procesos asociados en suelos de gran espesor en superficies de pendiente moderada a alta.	BAJA
LA MIEL 1	ACR aisladas asociadas a cortes en terrenos de pendiente moderada.	BAJA
LA MIEL 2	Procesos a lo largo de los cauces de las corrientes, cicatrices en suelos de pendiente moderada.	MEDIA
LA MIEL 3	Cicatrices asociadas a terrenos de pendiente moderada en suelos espesos, y ACR a lo largo de cortes viales.	BAJA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

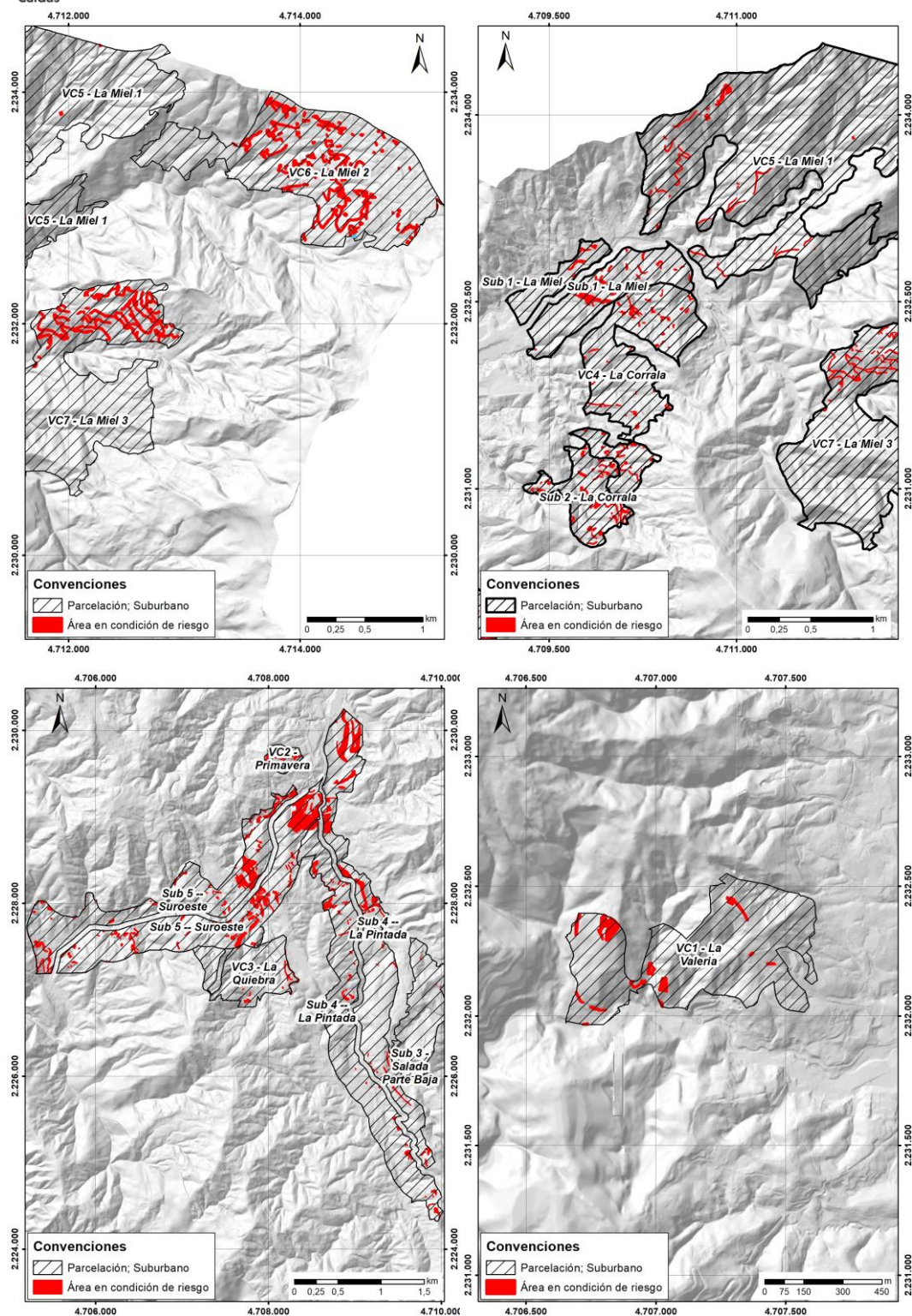


Figura 10. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo suburbano y parcelación

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.4.1.2 Áreas con condición de riesgo por Inundación

Para la categoría del suelo suburbano y parcelaciones campestres en el municipio de Caldas, se definen como áreas con condición de riesgo por inundación las asociadas con las quebradas La Lejía y al río Aburrá.

Los registros recientes de inundaciones periódicas asociadas al río Aburrá muestran una afectación a la zona industrial y residencial, principalmente en el sector del Rancho Santana y algunas estaciones de servicio localizadas a lo largo del corredor vial.

Tabla 119. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelos Suburbanos.

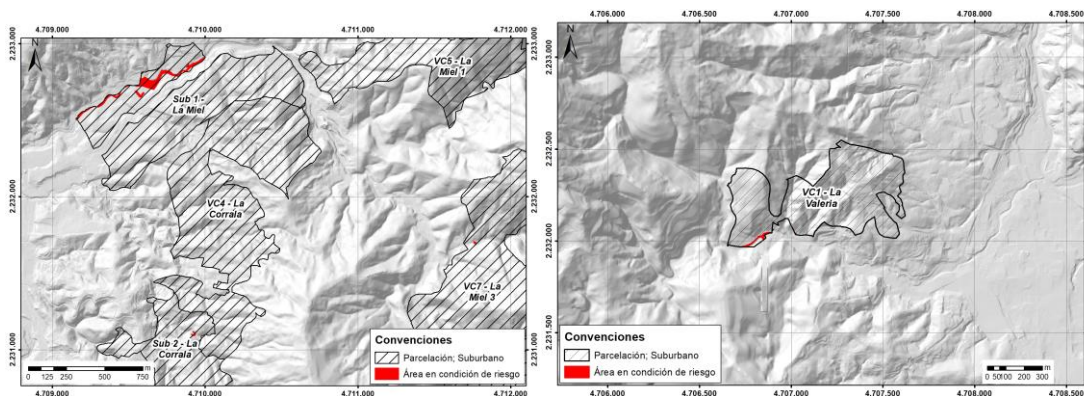
ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO SUBURBANO		
LA MIEL	Amplias zonas asociadas a la quebrada La Miel.	MEDIA
LA CORRALA	Pequeña zona asociada a afluente de La Corrala.	BAJA
LA PINTADA	Áreas dispersas asociadas a drenajes menores.	BAJA
SUROESTE	Áreas dispersas asociadas a drenajes menores.	BAJA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

Tabla 120. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelos de parcelación.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO DE PARCELACIÓN		
LA VALERIA	Asociada a la quebrada La Valeria de pequeña extensión.	BAJA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023



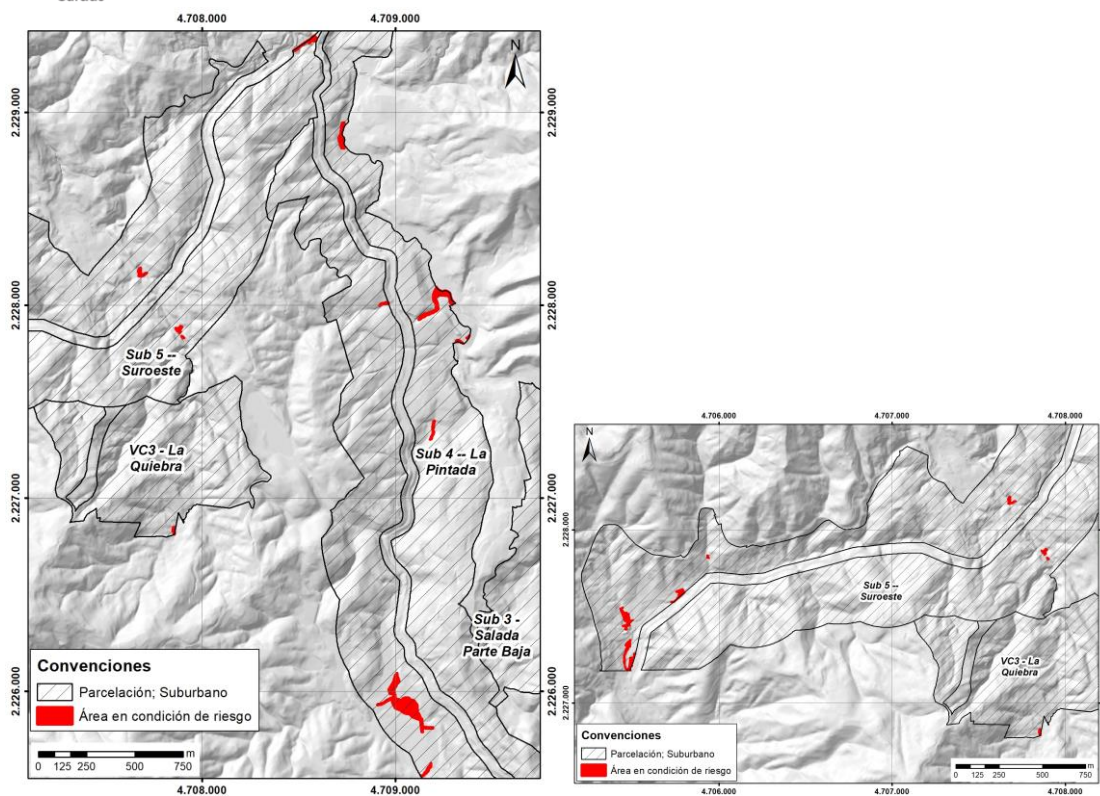


Figura 11. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelos suburbanos y de parcelación
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.4.1.3 Áreas con condición de riesgo por Avenida Torrencial

Para la categoría de suelo suburbano y parcelaciones campestres, las áreas con condición de riesgo por avenida torrencial se distribuyen en sectores de las veredas Salinas, Primavera, entre otras.

Los registros recientes de crecidas del río Aburrá en periodos de fuertes lluvias muestran una afectación a la zona industrial y residencial, principalmente en el sector del Rancho Santana en la vereda Primavera, además se pueden ver afectadas algunas estaciones de servicio localizadas a lo largo del corredor vial.

Otras zonas con evidencias de episodios de desbordamiento que pueden generar potencial destructible se observan en la vereda Salinas, siendo zonas con intervención antrópica para uso industrial y residencial.

La distribución de las áreas con condición de riesgo en suelo suburbano y de parcelación cubren aproximadamente 12,74 ha y 0,9% de estos suelos.

Tabla 121. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelos suburbanos.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO SUBURBANO		
LA MIEL	Áreas con condición de riesgo asociadas a la amenaza alta a la altura del sector La Miel.	MEDIA
QUEBRADA SALINAS	Evidencia de episodios de desbordamiento con potencial destructible.	ALTA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

QUEBRADA LA LEJÍA	Zonas con condición de riesgo, asociadas a la llanura de inundación de la quebrada La Lejía.	MEDIA
QUEBRADA LA VALERIA	Viviendas con condición de riesgo ubicadas en la llanura de inundación de la quebrada La Valeria.	ALTA
QUEBRADA LA CORRALITA	Evidencia de depósitos aluviotorrenciales en la parte media de la vereda La Corrala.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

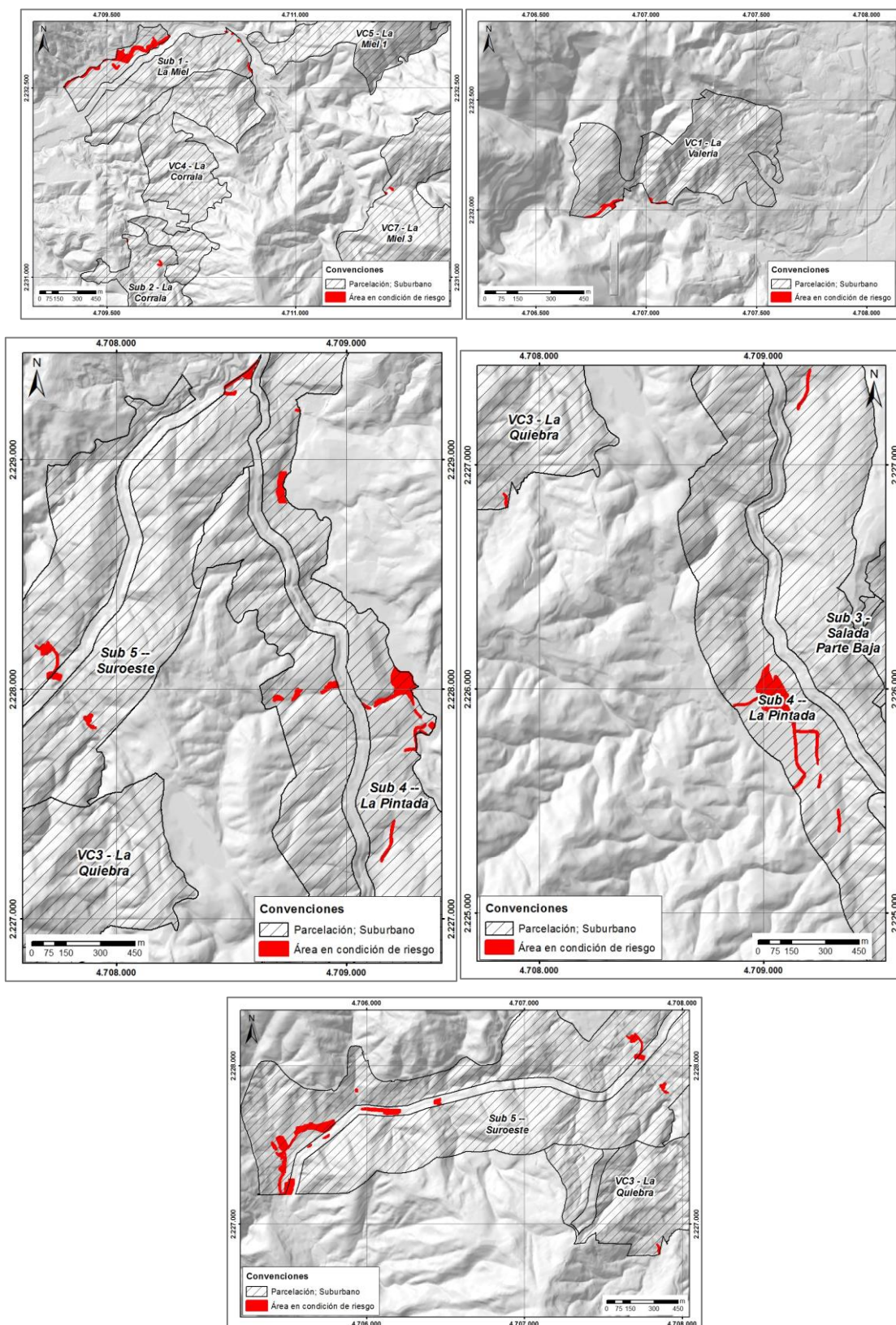


Figura 12. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelo suburbano y de parcelación.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.4.2 Zonificación de las áreas con condición de amenaza en los Suelos Suburbanos y áreas destinadas a vivienda campestre

6.4.2.1 Áreas con condición de amenaza por Movimiento en masa

En el siguiente mapa se muestra las áreas con condición de amenaza en el suelo suburbano propuesto en la formulación, se puede ver que estas áreas ocupan alrededor de un 60,2% del área total suburbana, esto debido a que estas zonas se han venido desarrollando sobre las laderas de las dos vertientes con pendientes moderadas a fuertes, con cambios en el uso del suelo que han aumentado en algunos casos la susceptibilidad a movimientos en masa. Las veredas más afectadas por esta condición son Salinas, La Salada parte baja y alta, La Aguacatala y la vertiente oriental de la variante de Caldas a la altura de la estación de servicio Primax, en donde se han realizado trabajos de reforzamiento para estabilizar la ladera a partir de obras como anclajes.

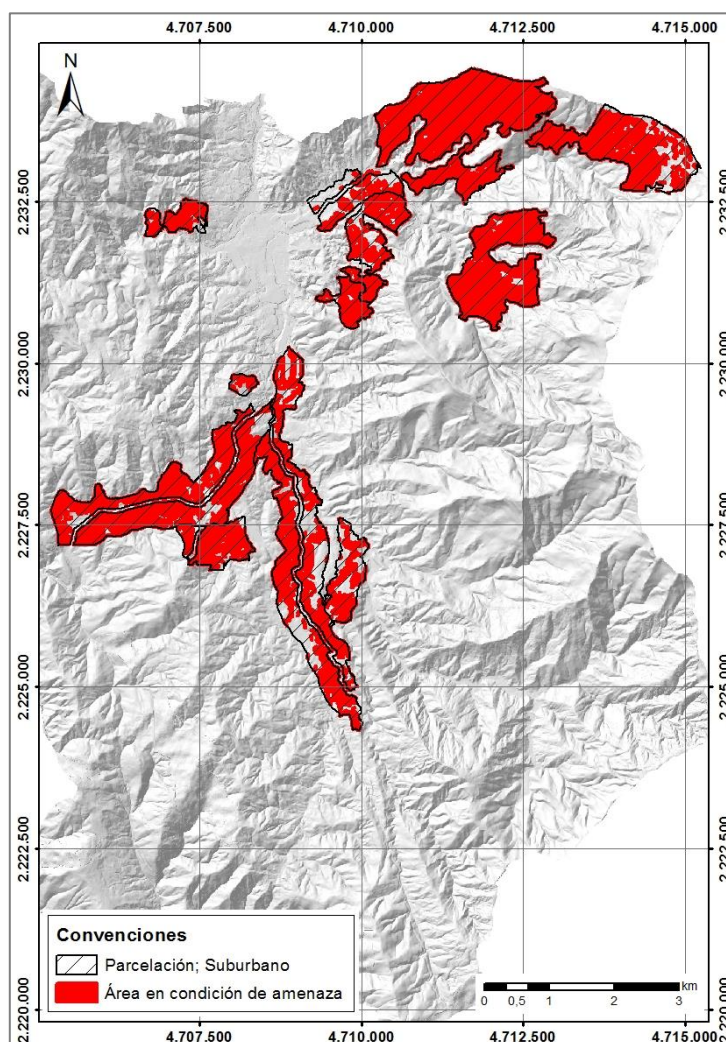


Figura 13. Áreas con condición de amenaza por movimientos en masa en suelo suburbano y de parcelación
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023.

Por su parte, las áreas con condición de amenaza por movimiento en masa en parcelaciones representan un 78,26%, siendo la categoría del suelo que presenta la mayor cantidad de sectores en condición de amenaza, distribuyéndose principalmente en las veredas La Valeria, La Corrala y La Miel en su parte alta.

6.4.2.2 Áreas con condición de amenaza por Inundación

Para los suelos suburbanos, las zonas que son clasificadas como con condición de amenaza se localizan en el río Aburrá y en las quebradas La Miel, La Salada y Salinas. Estas áreas cubren aproximadamente 57 ha y representan el 8% del área total de las zonas suburbanas. Se definen algunas zonas con condición de amenaza por inundación en parcelaciones, asociadas a la dinámica de la quebrada La Corrala, estas áreas cubren 55 ha y representan el 3,76%.

En los últimos años la vereda La Miel ha sido afectada por una fuerte intervención antrópica, modificando el cauce de la quebrada a partir de llenos estructurales y/o residuos de construcción y demolición, representando un riesgo por eventos de inundación en esas zonas bajas.

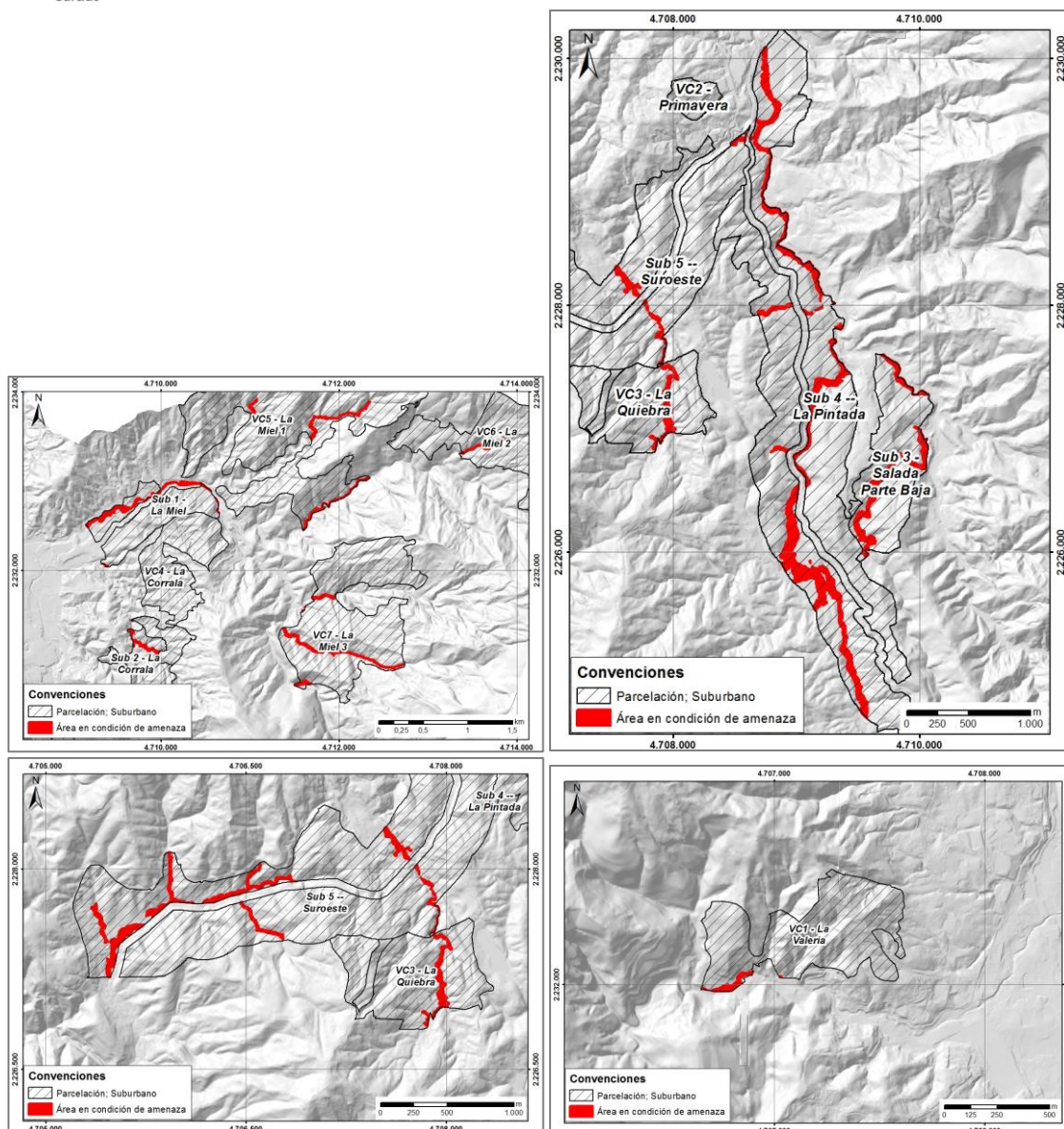


Figura 14. Áreas con condición de amenaza por inundación en suelo suburbano y de parcelación.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.4.2.3 Áreas con condición de amenaza por Avenida Torrencial

Se definen para este tipo de suelo zonas con condición de amenaza por avenida torrencial asociadas a las quebradas Salinas, La Salada, La Miel, La Corrala, La Lejía y el río Aburrá. Varias de estas zonas presentan insuficiencias hidráulicas que no permiten reaccionar frente a un evento de este tipo. Estos sectores cubren 95,06 ha de los suelos categorizados como suburbanos y 92,95 ha que representa el 6,3% de este suelo.

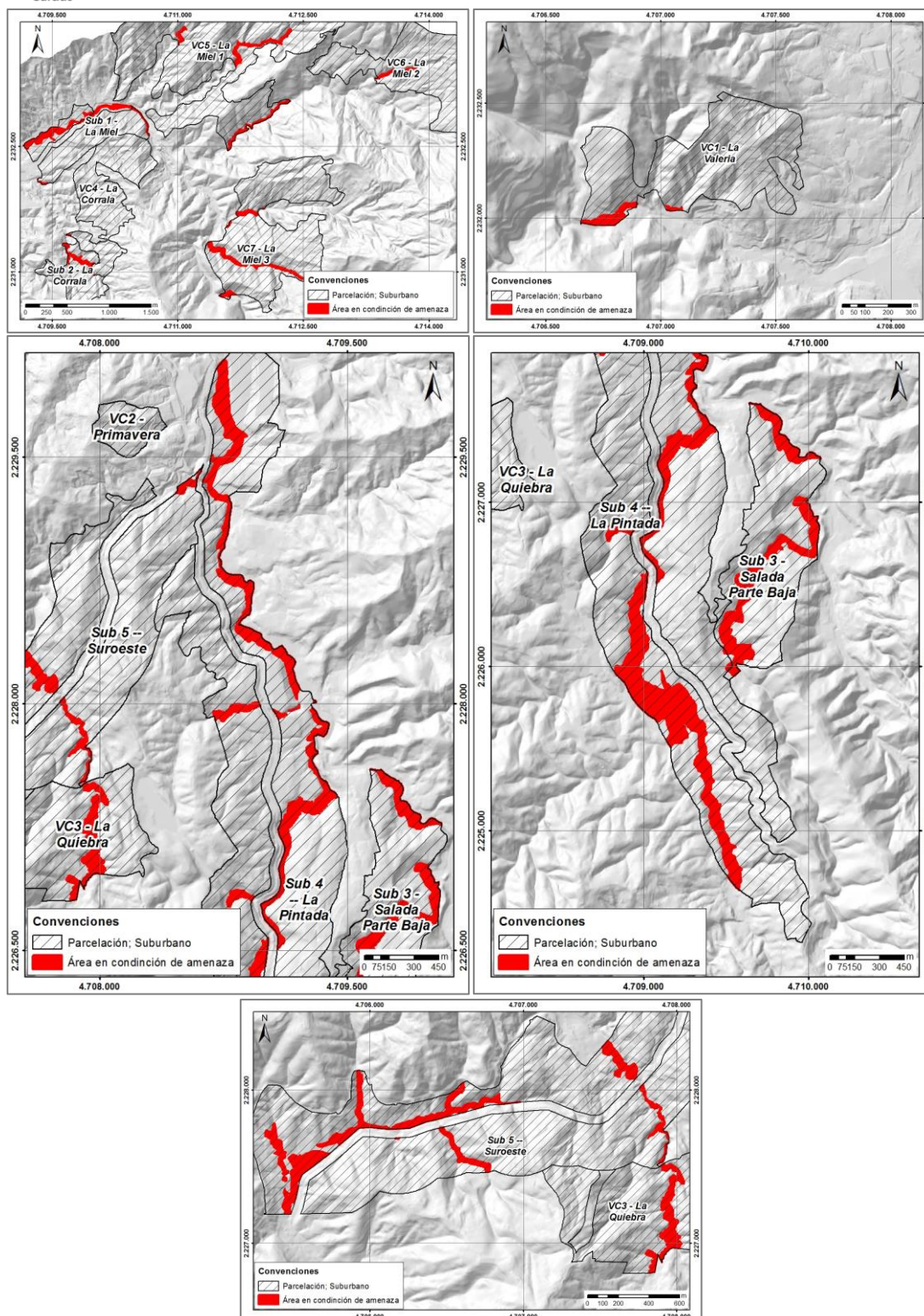


Figura 15. Áreas con condición de amenaza por avenida torrencial en suelo suburbano y parcelación.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.5 ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN LOS CENTROS POBLADOS RURALES

6.5.1 Zonificación de las áreas con condición de riesgo en los Centros Poblados Rurales

6.5.1.1 Áreas con condición de riesgo por Movimiento en masa

Las áreas en condición de riesgo en los centros poblados por movimiento en masa corresponden a zonas de pendientes empinadas a moderadas, con elementos expuestos, en amenaza alta y en algunos casos media. Estos se distribuyen principalmente en la parte media y alta de las vertientes en donde han ocurrido algunos procesos de remoción en masa.

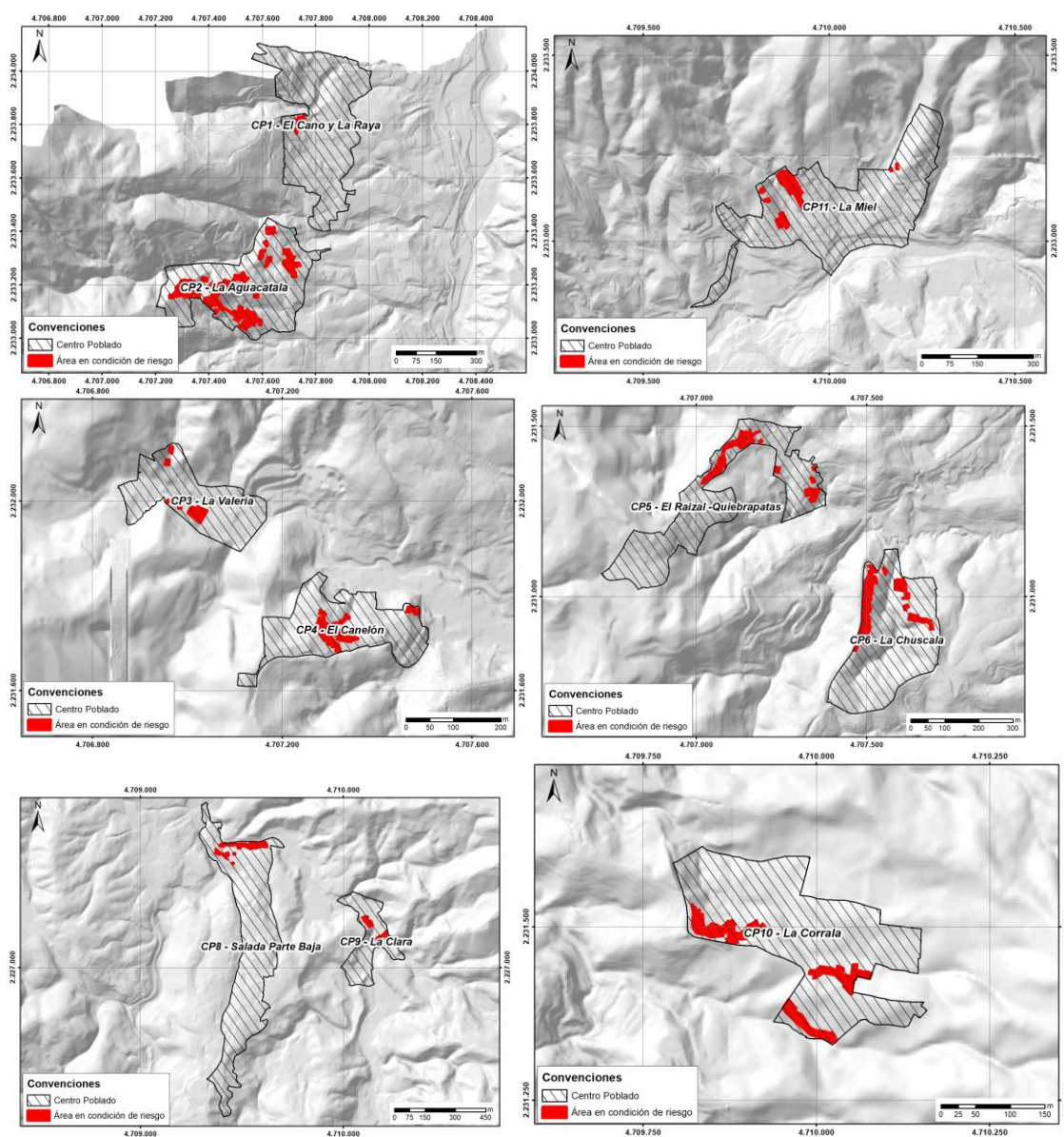
Tabla 122. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en Centros Poblados.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
Centros Poblados		
Centro Poblado El Canelón	Áreas con condición de riesgo asociadas a amenaza alta y media, debido a pendientes altas y al suelo residual presente.	BAJA
Centro Poblado La Aguacatala	Áreas con condición de riesgo asociadas a amenaza alta y media, debido a pendientes altas y al suelo residual presente.	BAJA
Centro Poblado La Chuscala	Áreas con condición de riesgo en amenaza alta, producto de fuertes pendientes y cortes en los taludes para construcción.	BAJA
Centro Poblado La Clara	Áreas localizadas en la parte norte, donde se observan laderas con pendientes moderadas a empinadas con procesos de intervención antrópica.	BAJA
Centro Poblado La Corrala	Áreas con condición de riesgo localizadas en las dos vertientes que conforman el centro poblado, con pendientes altas debido a la incisión de las quebradas presentes y con procesos de intervención antrópica.	MEDIA
Centro Poblado La Miel	Áreas de pendientes altas, localizadas en la parte media de la vertiente, con fuertes procesos de incisión, en donde ladera arriba se han presentado varios procesos de remoción en masa.	ALTA
Centro Poblado El Raizal Quebrapatas	Zonas de pendientes empinadas, donde ocurrió un evento de deslizamiento de tipo traslacional.	MEDIA
Centro Poblado La Raya	Áreas con condición de riesgo, asociados a amenaza alta, donde predominan las pendientes empinadas.	BAJA
Centro Poblado La Salada parte baja	Se observa un sector clasificado como área en condición de riesgo correspondiente a la parte norte que se encuentra en dirección al río Aburrá.	BAJA

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
Centros Poblados		
Centro Poblado La Valeria	Áreas con condición de riesgo asociadas a amenaza alta y media, siendo las laderas las que se encuentran en constante riesgo con pendiente moderadas a empinadas. Se observan depósitos de vertiente en donde se ubica parte de la población.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023



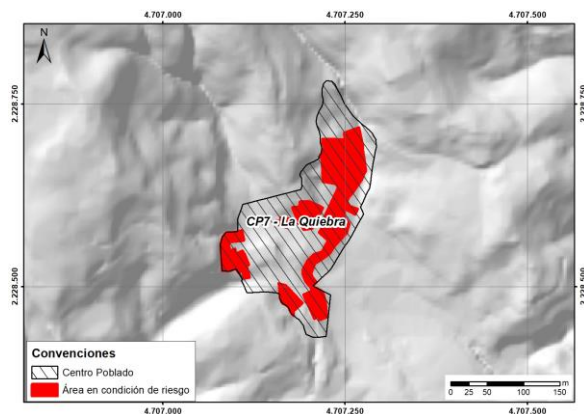


Figura 16. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en centros poblados.

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.5.1.2 Áreas con condición de riesgo por Inundación

En los Centros Poblados La Miel, La Clara y La Valeria se presenta áreas con condición de riesgo por inundación, asociada a las partes bajas de los mismos, corresponden a áreas de pendientes suaves, donde se presentan asentamientos concentrados, ubicándose sobre la llanura de inundación.

Tabla 123. Áreas con condición de riesgo por inundación en Centros Poblados.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
CENTROS POBLADOS		
CENTRO POBLADO LA MIEL	Áreas con condición de riesgo localizadas en la margen derecha de la quebrada La Miel, siendo intervenciones urbanísticas realizadas sobre la llanura de inundación del cauce.	MEDIA
CENTRO POBLADO LA CLARA	Áreas con condición de riesgo asociadas a la llanura de inundación del río Aburrá, siendo zonas planas de pendientes suaves y en donde se ubican la mayoría de las viviendas.	ALTA
CENTRO POBLADO LA VALERIA	Viviendas localizadas sobre la llanura de inundación de la quebrada La Valeria.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

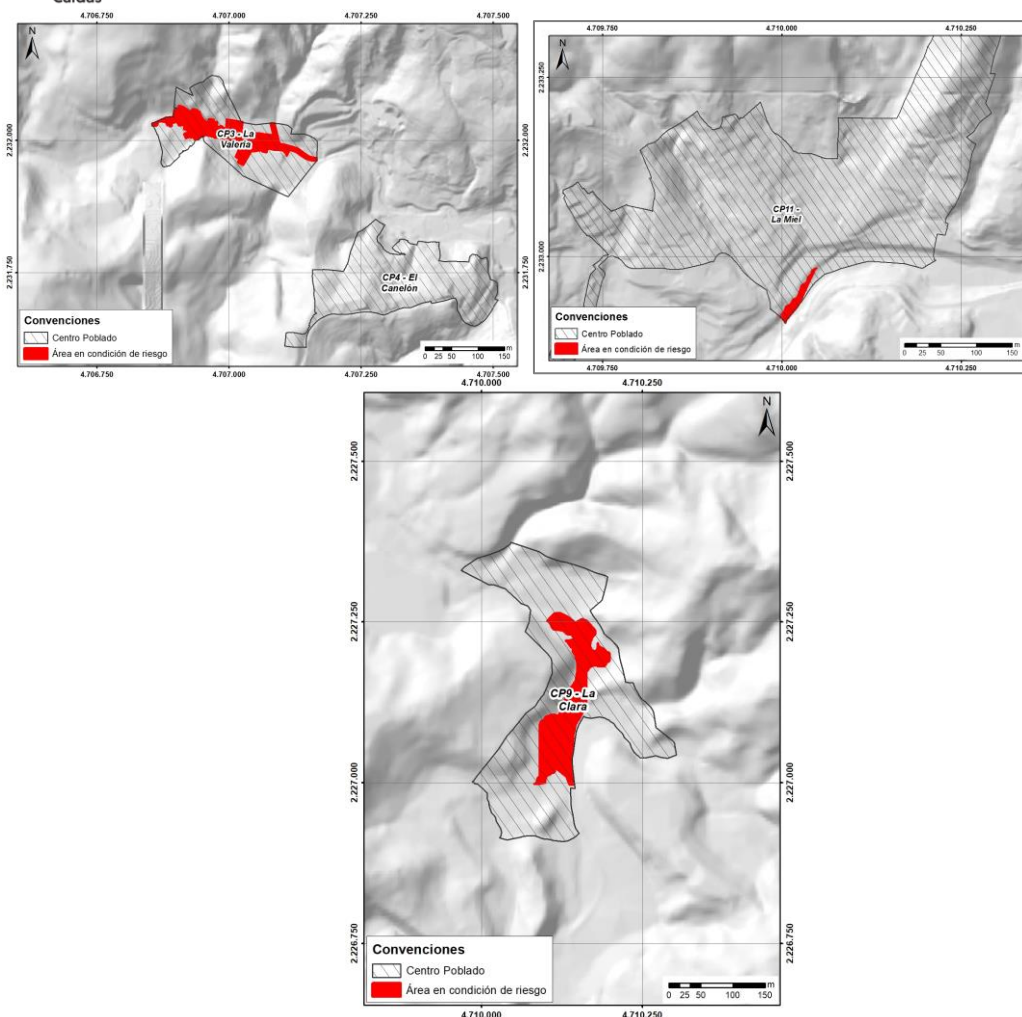


Figura 17. Áreas con condición de riesgo por inundación para centros poblados.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.5.1.3 Áreas con condición de riesgo por Avenida Torrencial

Para la categoría de centros poblados, cruzando la amenaza alta obtenida de la modelación con los elementos expuestos mencionados anteriormente, se obtiene que hay 3 centros poblados afectados, La Clara, La Miel y La Valeria, siendo la Valeria el centro poblado con mayor área afectada.

Tabla 124. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en centros poblados.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
CENTROS POBLADOS		
CENTRO POBLADO LA CLARA	Áreas con condición de riesgo asociadas a la dinámica fluvial del río Aburrá, con evidencias geomorfológicas de depósitos torrenciales.	ALTA

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
CENTRO POBLADO LA VALERIA	Áreas con condición de riesgo debido a la amenaza alta por avenida torrencial de la quebrada La Valeria. La mayoría de las viviendas se ubican sobre la llanura aluviotorrencial.	ALTA
CENTRO POBLADO LA MIEL	Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial, localizadas en la parte sur, siendo las márgenes de la quebrada La Miel susceptibles a eventos torrenciales. Se presentan evidencias de bloques de diferente tamaño a lo largo del cauce.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

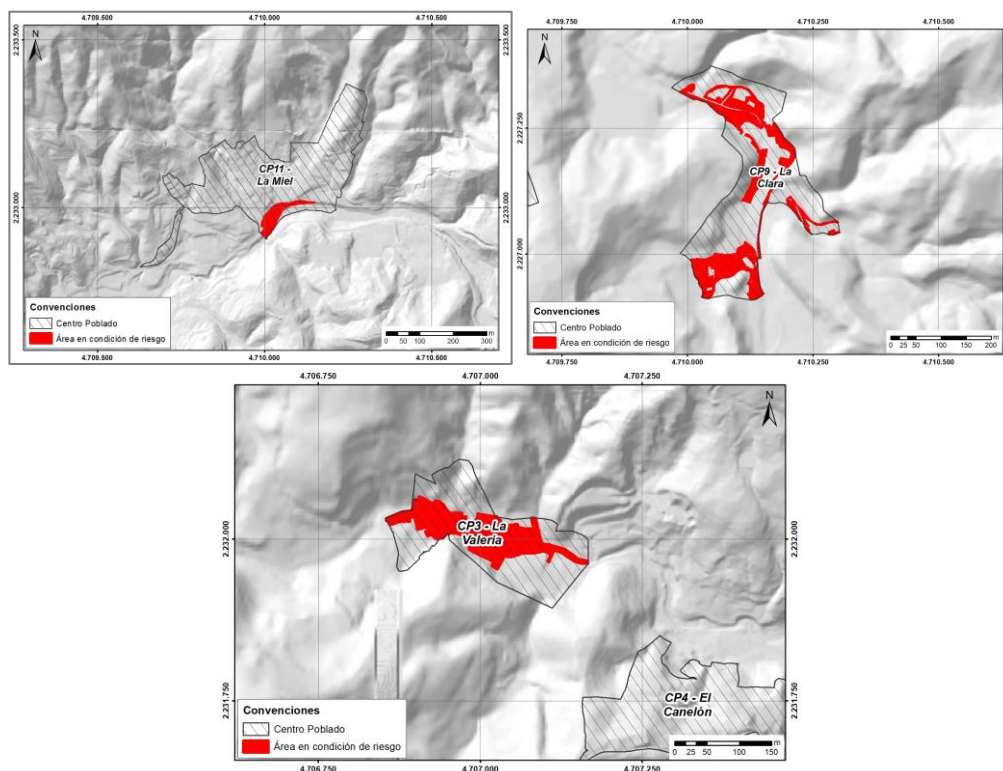


Figura 18. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en centros poblados.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.5.2 Zonificación de las áreas con condición de amenaza en los Centros Poblados Rurales

6.5.2.1 Áreas con condición de amenaza por Movimiento en masa

En los Centros Poblados, las áreas con condición de amenaza por movimiento en masa se definieron para todos los centros poblados zonas cubren aproximadamente 11,2 ha, siendo La Aguacatala, La Raya y La Chuscala los que presentan mayor cubrimiento por esta clasificación.

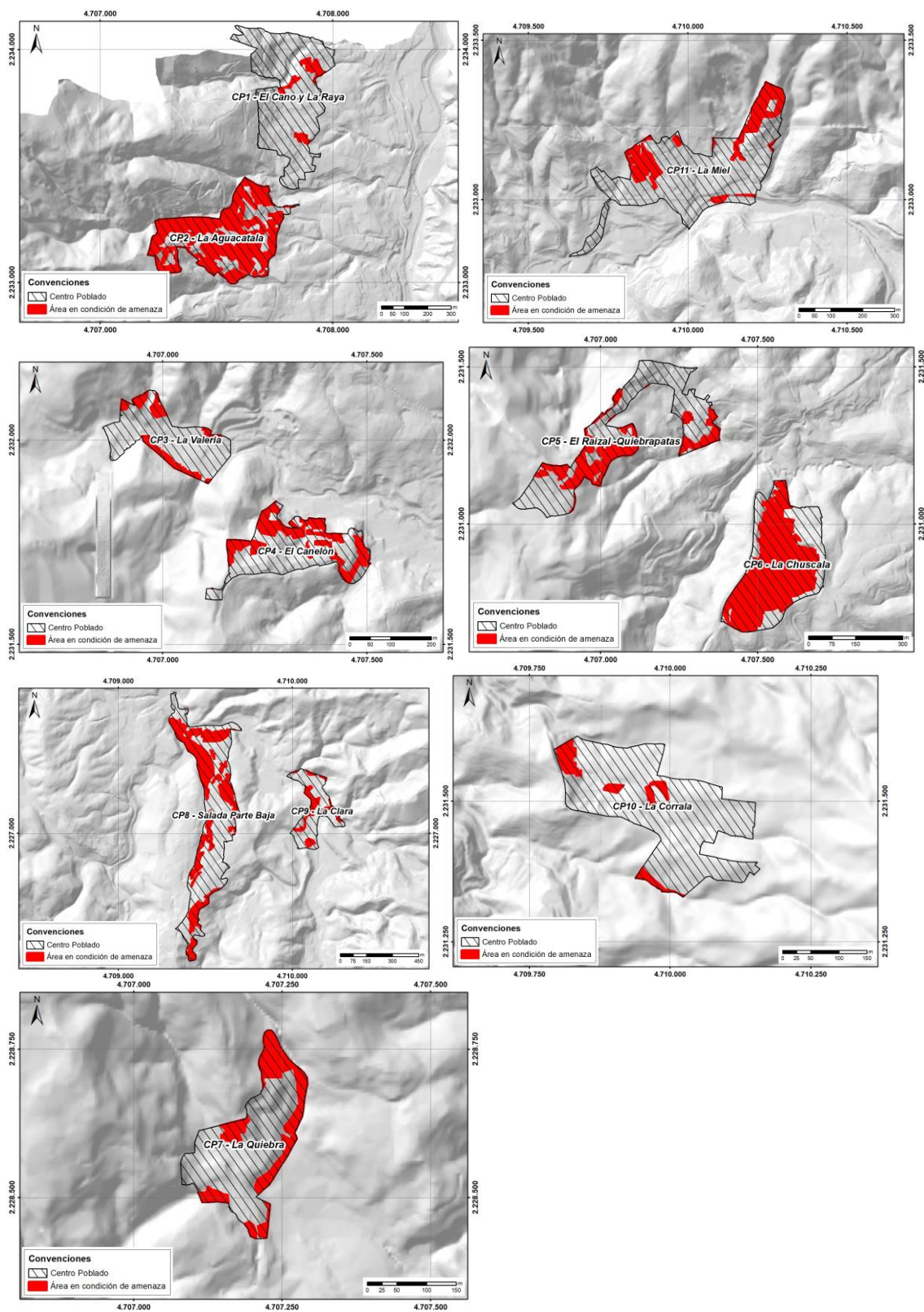


Figura 19. Áreas con condición de amenaza por movimientos en masa en centros poblados.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.5.2.2 Áreas con condición de amenaza por Inundación

Este tipo de condición sólo se presenta en La Miel, en el primer caso asociado.

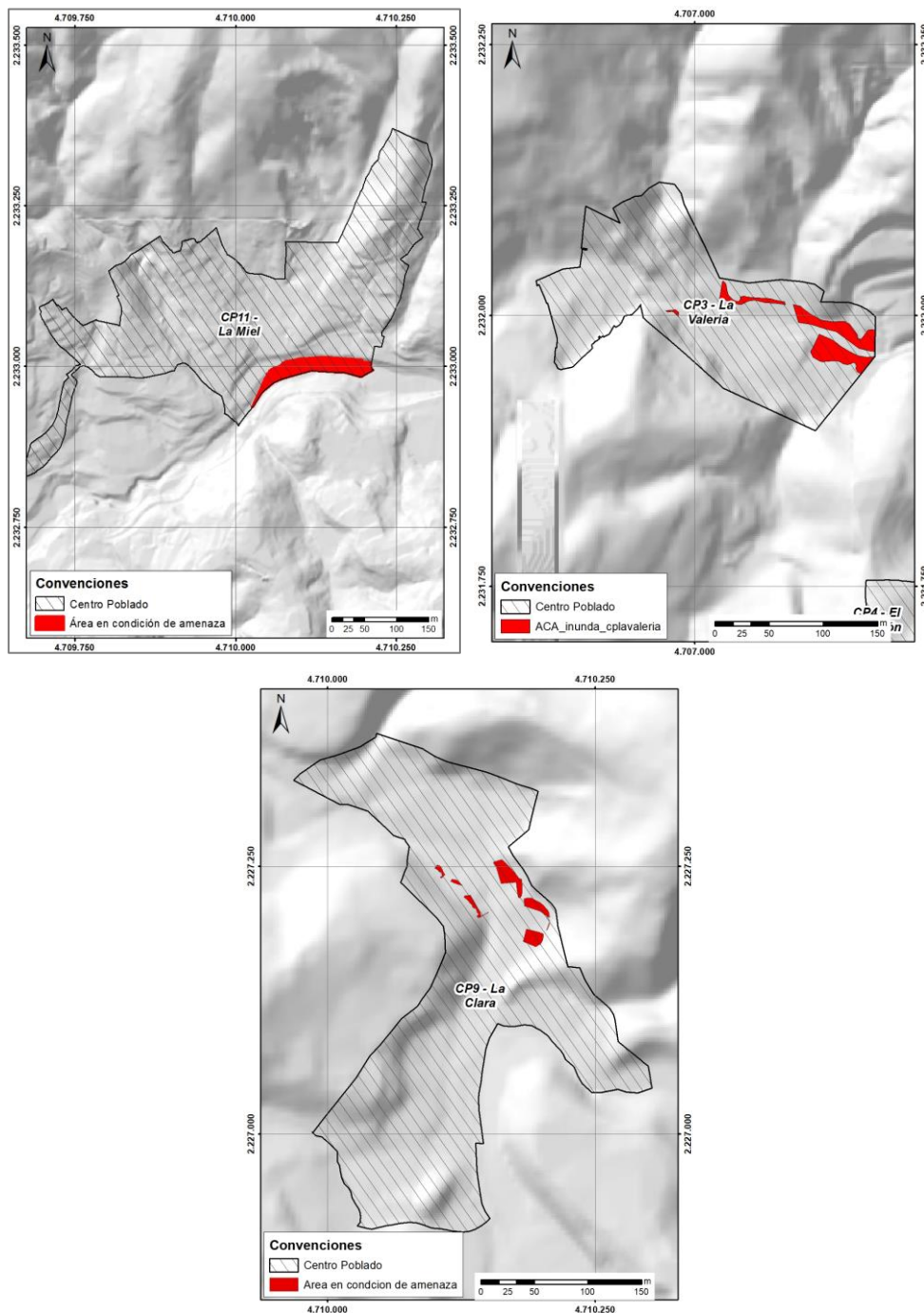


Figura 20. Áreas con condición de amenaza por inundación en centros poblados.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023.

6.5.2.3 Áreas con condición de amenaza por Avenida Torrencial

Este tipo de condición sólo se presenta en el centro poblado La Miel, La Valeria y la Clara.

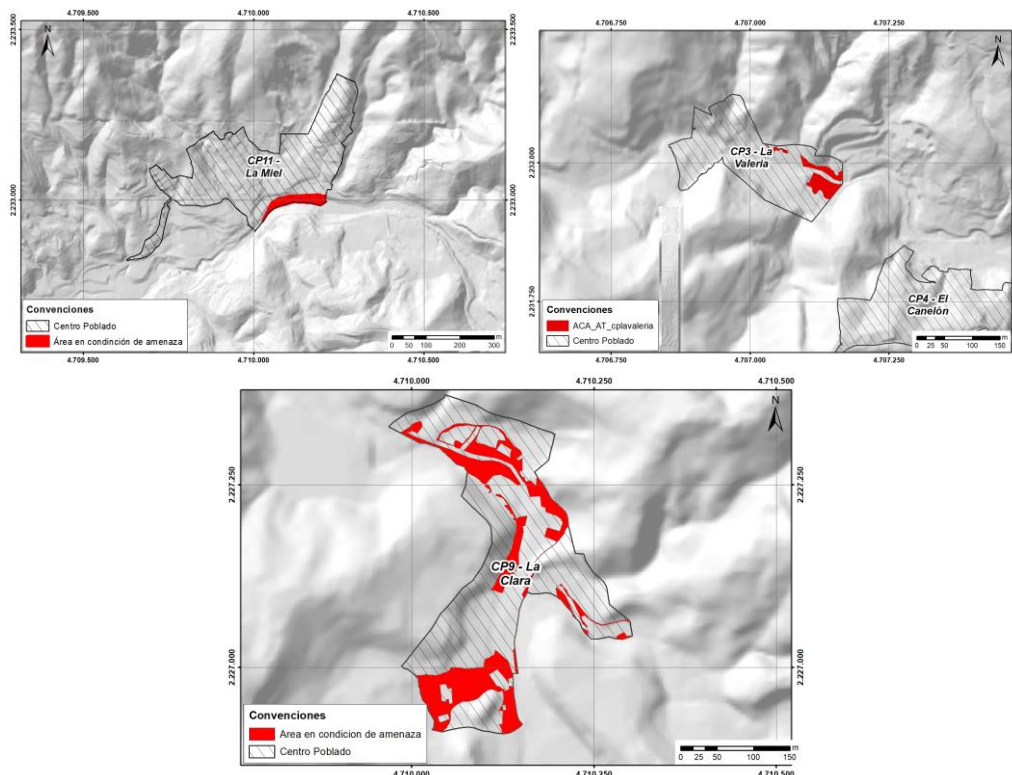


Figura 21. Áreas con condición de amenaza por avenida torrencial en centros poblados

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.6 ZONIFICACIÓN DE ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA Y RIESGO EN EL SUELO RURAL

6.6.1 Zonificación de las áreas con condición de riesgo en el Suelo Rural

6.6.1.1 Áreas con condición de riesgo por Movimiento en masa

Estas zonas, por su alta susceptibilidad a la erosión, muestran localmente evidencias de inestabilidad, movimientos en masas y reptación. Su intervención urbanística presenta fuertes restricciones relacionadas con el control de las aguas de escorrentía y la ejecución de cortes de poca altura e inclinación moderada.

La combinación de factores geológico-geotécnicos con el proceso de intervención urbanística de suelos con condiciones rurales, además del uso de suelo para actividades pecuarias y agrícolas, explica la común ocurrencia de cicatrices, deslizamientos activos, reptación y otros fenómenos morfodinámicos que evidencian un proceso de reducción de la estabilidad acelerada. Ejemplos de esto puede observarse en las veredas Salinas, La Raya y Maní del Cardal, las cuales producto de los cortes en los taludes para intervenciones urbanísticas han generado la desestabilización de las laderas y afectaciones a las viviendas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Otras zonas con afectaciones en las condiciones de estabilidad se observan en la vereda La Quebra, en el sector el 30, la cual, por mal manejo de aguas de escorrentía, utilizando tubos de PVC, conducen el agua que llega de la ladera aguas arriba hacia las partes más bajas, generando que los parámetros del suelo cambien al saturarse y produzca una acumulación de deslizamientos. Estas zonas se pueden clasificar como zonas con condiciones de estabilidad crítica, cuya recuperación podría implicar una fuerte inversión de recursos económicos. Bajo esta denominación se clasificaron las áreas donde se hallaron concentraciones anómalas de procesos morfodinámicos activos, ligados en su generación y evolución a las condiciones naturales y típicas de dichos territorios como lo es el sector el 30.

En términos generales, en el suelo rural del municipio se encuentran zonas de concentración de deslizamientos que afectan a la comunidades y que en periodos de intensas lluvias aumenta el riesgo a la cual estan expuestos. Las áreas con condición de riesgo por movimiento en masa, algunos de estos se concentran en los sectores del 30 y en las veredas Salinas, Sinifana, La Clara, Mani del Cardal, La Raya y La Miel en su parte baja, entre otros.

Tabla 125. Áreas con condición de riesgo por movimiento en masa en suelo rural.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO RURAL		
SECTOR EL 30 (LA QUIEBRA)	Viviendas o vías terciarias en zonas de fuertes pendientes, con mal manejo de aguas de escorrentía, con alta susceptibilidad de que se produzcan movimientos en masa.	ALTA
LA RAYA	Cortes en los taludes para la construcción de vías y viviendas, con evidencias de antiguos y actuales procesos de remoción en masa.	MEDIA
SALINAS		ALTA
MANI DEL CARDAL Y SINIFANA		ALTA
LA MIEL		MEDIA
BARRIO LA PLAYITA (LA CLARA)	Viviendas construidas en la vertiente occidental del río Aburra, susceptible a procesos de remoción en masa.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

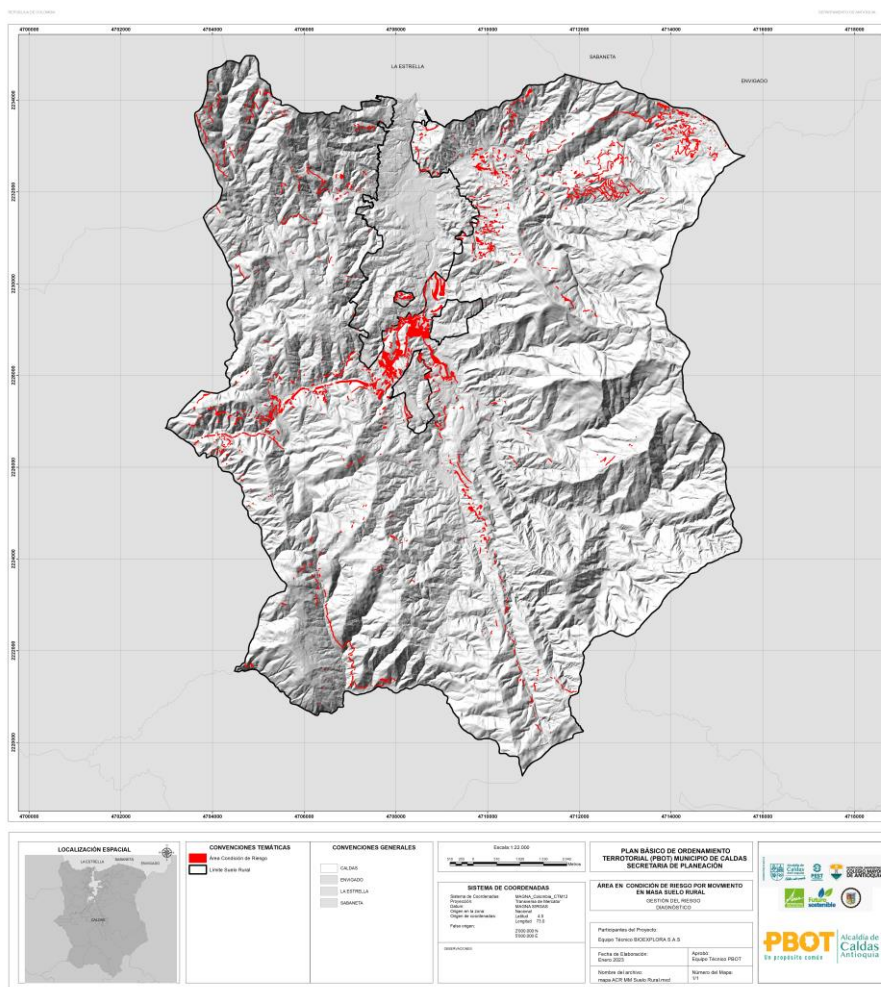


Figura 22. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en suelo rural.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

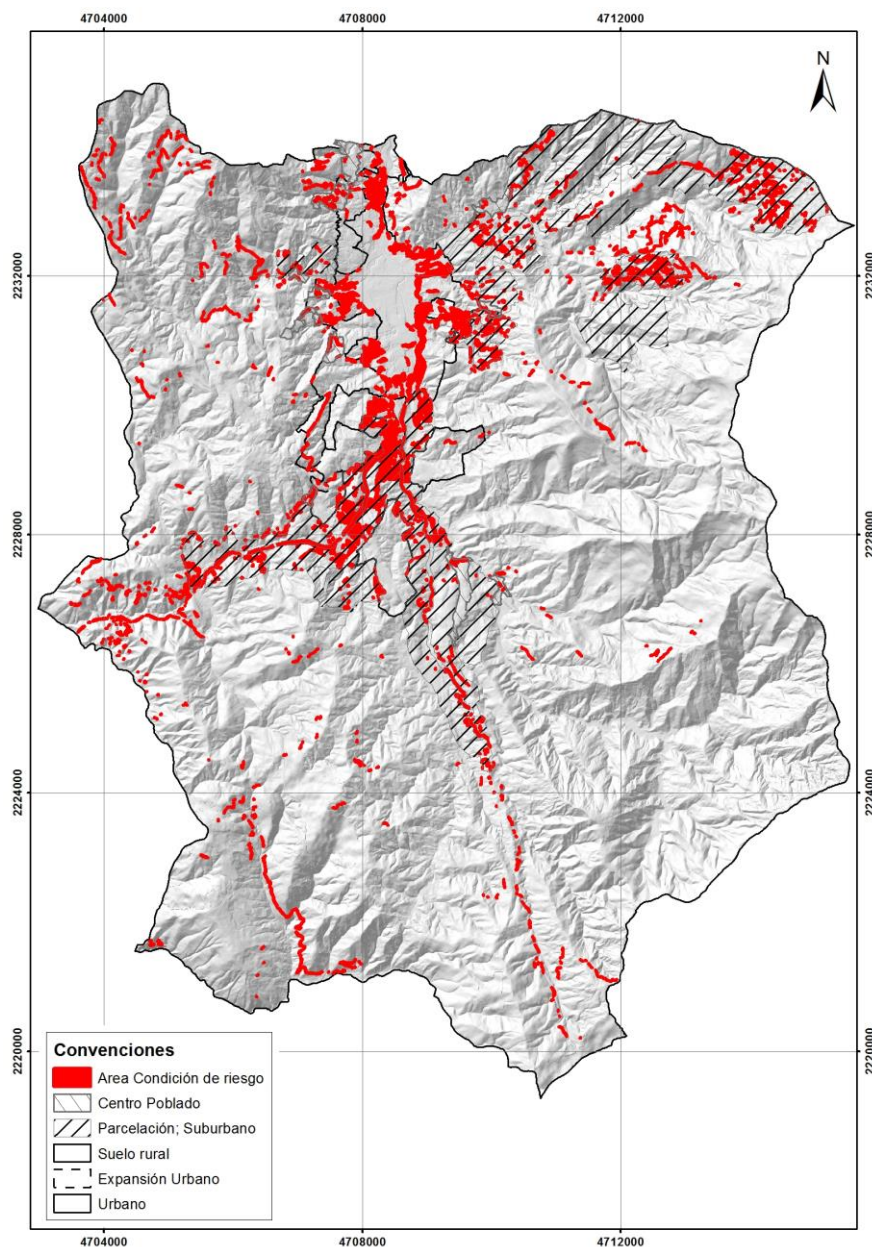


Figura 23. Áreas con condición de riesgo por movimiento en masa para el municipio de Caldas.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.6.1.2 Áreas con condición de riesgo por Inundación

En el suelo rural se presentan algunas áreas con condición de riesgo por inundación asociadas a las quebradas Salinas, La Miel, La Valeria, La Manuela, Maní de Cardal, El Cano y el río Aburrá, además de algunos drenajes intermitentes que en sus captaciones para el uso residencial en épocas de fuertes lluvias generan un riesgo en algunas viviendas debido a la insuficiencia hidráulica.

Zonas como en la vereda La Clara en el barrio La Playa se observan viviendas ubicadas sobre la llanura de inundación del río Aburrá, incumpliendo con el retiro mínimo establecido frente a la fuente hídrica.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 126. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelo rural.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO RURAL		
SUELO RURAL	Áreas con condición de riesgo asociadas a la dinámica fluvial de las quebradas Salinas, La Clara, La Miel, La Valeria, La Manuela, Mani de Cardal, el Cano y algunos drenajes intermitentes que pueden en eventos de alta pluviosidad poner en riesgo a las viviendas del sector el 30.	MEDIA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

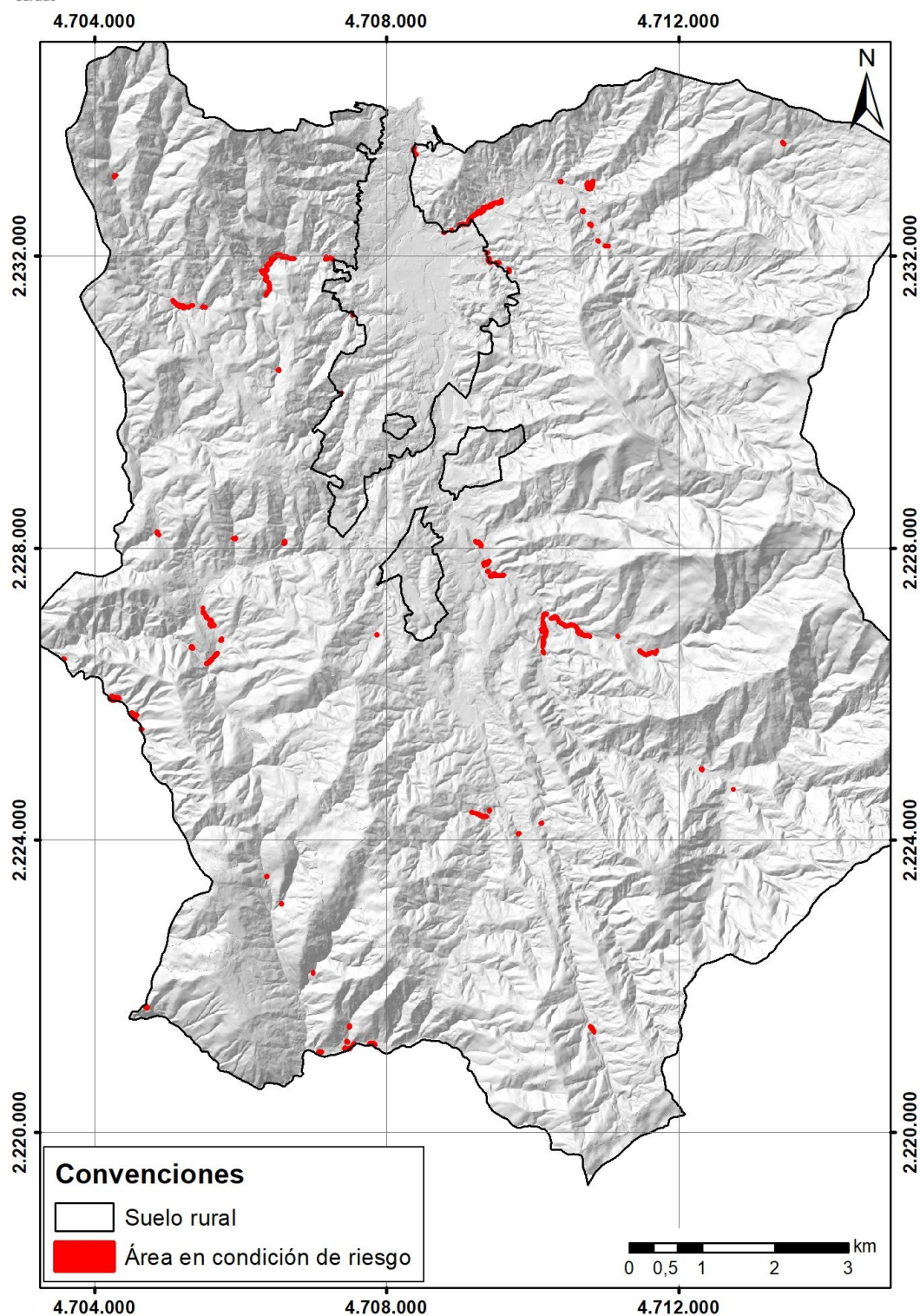


Figura 24. Áreas con condición de riesgo por inundación en suelo rural.
 Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

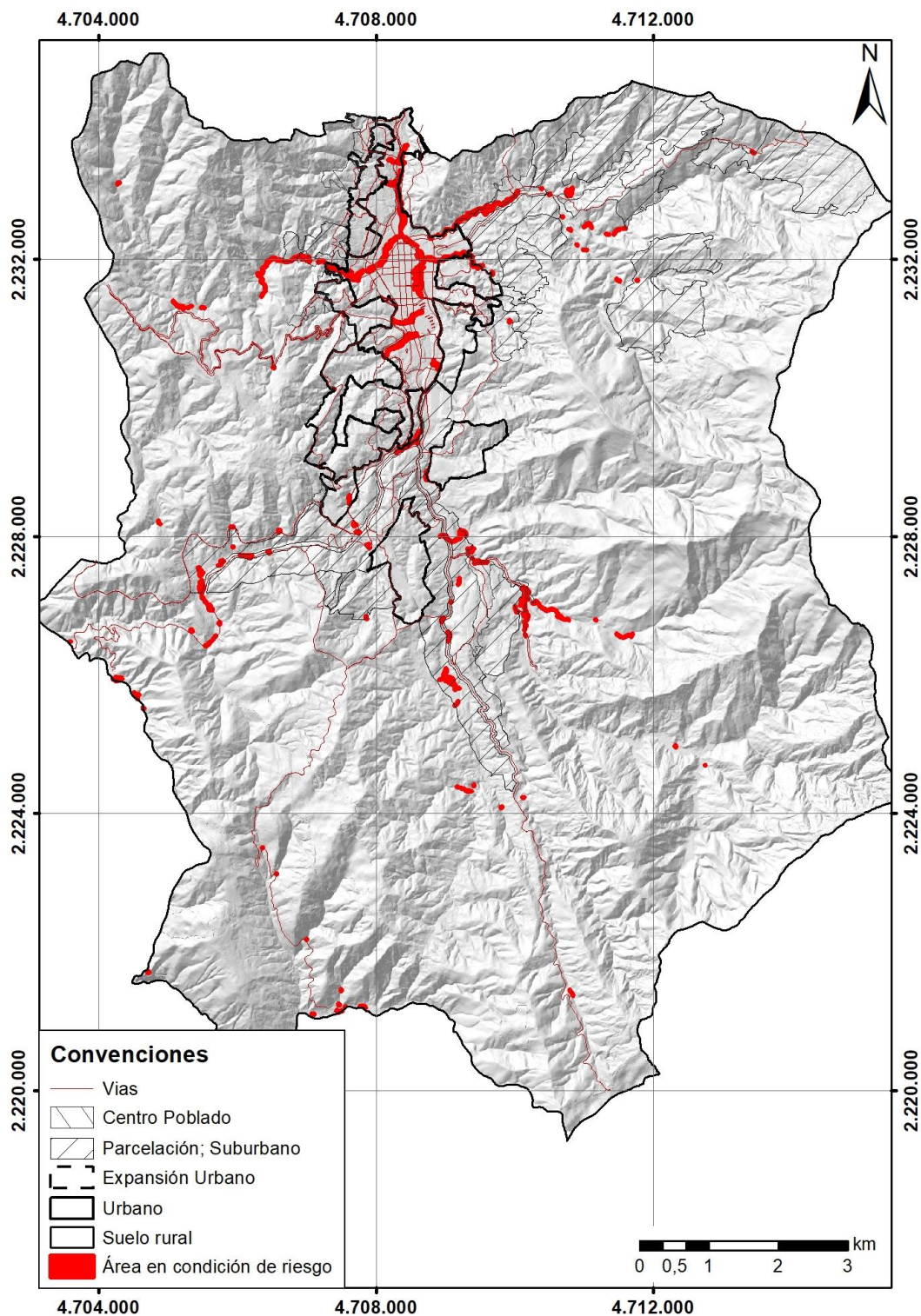


Figura 25. Áreas con condición de riesgo por inundación para el municipio de Caldas.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.6.1.3 Áreas con condición de riesgo por Avenida Torrencial

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En el suelo rural las áreas con condición de riesgo por avenida torrencial corresponden a las quebradas Salinas, La Miel, La Valeria, La Manuela, Maní de Cardal, El Cano y el río Aburrá, siendo estas zonas con presencia de infraestructura ubicadas sobre la llanura de inundación de dichos cauces

En algunos sectores de las veredas La Valeria y Salinas se evidencian depósitos de origen aluviotorrencial intercalados con depósitos aluviales que indican distintos periodos de desbordamiento que han llegado a afectar a las comunidades presentes.

Tabla 127. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelo rural.

ZONA	OBSERVACIONES	PRIORIDAD
SUELO RURAL		
QUEBRADA SALINAS, LA MIEL, MANI DEL CARDAL, EL CANO	Áreas con condición de riesgo asociado a amenaza alta por avenida torrencial en confluencia de los drenajes y ocupación de los mismos o intersecciones viales a lo largo de los afluentes.	MEDIA
RÍO ABURRÁ Y QUEBRADA LA VALERIA	Áreas con condición de riesgo asociado a amenaza alta por avenida torrencial, con evidencias de depósitos aluviotorrenciales donde se encuentran asentados algunas de las viviendas.	ALTA

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

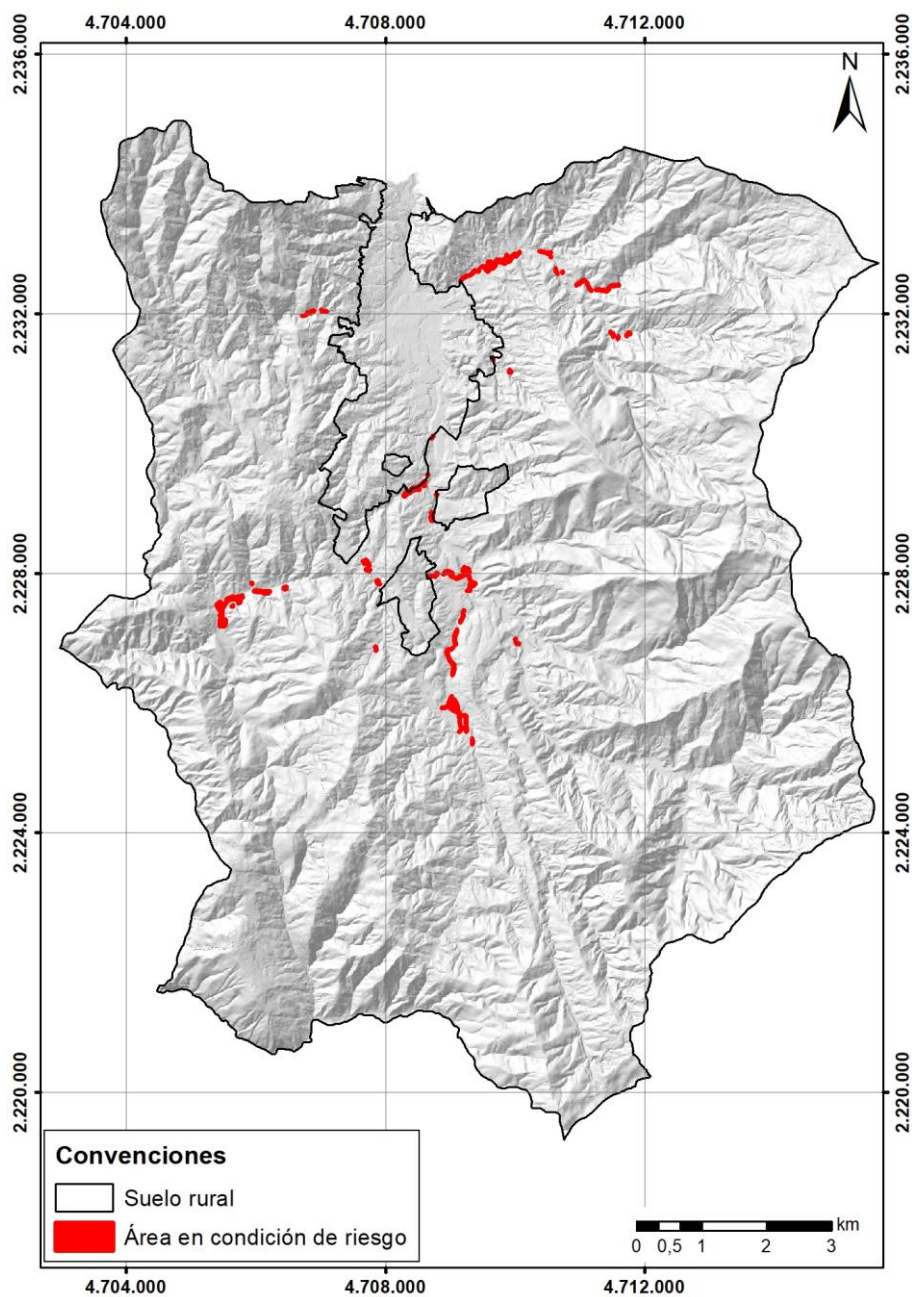


Figura 26. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial en suelo rural.

Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

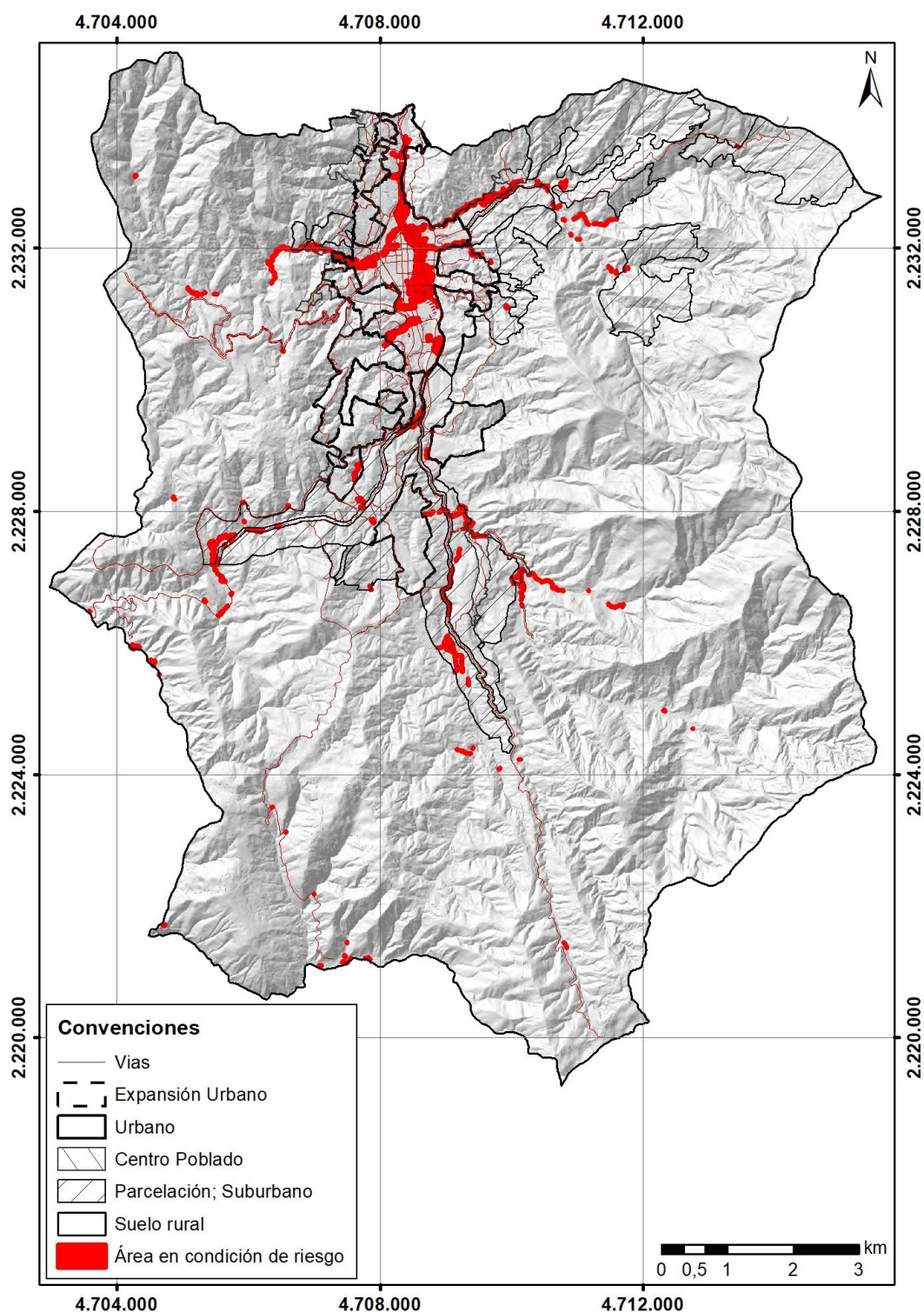


Figura 27. Áreas con condición de riesgo por avenida torrencial para el municipio de Caldas.
Fuente: Estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2023

6.7 ZONIFICACIÓN DEL RIESGO ESTUDIO DE DETALLE DE LA CUENCA DE LA RAYA.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En la presente revisión y ajuste del PBOT del Municipio de Caldas, a través de los estudios básicos elaborados por el municipio, se incorporan los resultados de la zonificación del riesgo determinada en el estudio de riesgo por inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, diseños geotécnicos de estabilización y diseños hidráulicos de la Cuenca de la Quebrada la Raya del Municipio de la Estrella, el cual generó resultados para el municipio de Caldas.

A continuación, se incorporan apartes del documento técnico del estudio de detalle de la cuenta la Raya, presentando los resultados específicos para el municipio de Caldas, los cuales como se indicó fueron incorporados en los estudios básicos y por ende, en el presente documento:

El riesgo está relacionado con la posibilidad de presentarse pérdidas de vidas humanas o pérdidas materiales por la ocurrencia de eventos peligrosos, en este caso deslizamiento. Su determinación, depende de dos parámetros como son la amenaza y la vulnerabilidad, grado de afectación que se espera de los elementos o personas por la ocurrencia del evento en cuestión. Para la obtención de los resultados, el Municipio de Medellín estableció lineamientos mediante el Decreto 1626 de 2015., que se toman como referencia para el presente estudio.

La determinación del riesgo se realizará sobre los elementos, las personas y en polígonos. En tal sentido, se define el riesgo sobre aquellos elementos expuestos en la zona de estudio, con la posibilidad de ser afectadas por los eventos que allí se podrían presentar y para esto una regla de decisión que se presenta en la siguiente Tabla:

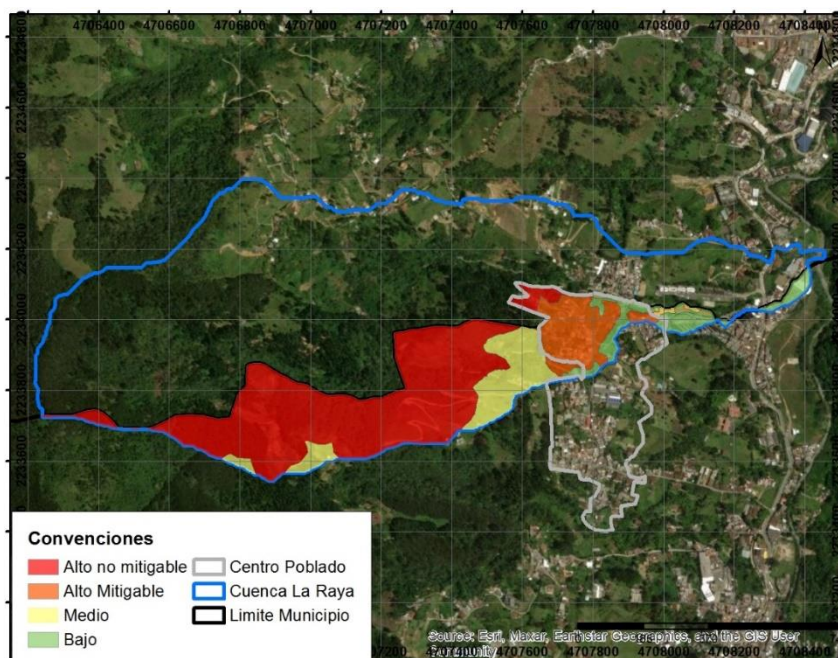
Amenaza	Vulnerabilidad		
	Alta	Media	Baja
Alta	Alto	Alto	Medio
Media	Alto	Medio	Bajo
Baja	Bajo	Bajo	Bajo

Este estudio, para el municipio de Caldas, definió de riesgo alto no mitigable 20.4421,5 m², que representa el 64,8% del área del estudio en el municipio, en alto riesgo mitigable 39.891,6 m², que corresponde al 12% del área de estudio. Las áreas identificadas de alto riesgo no mitigable son delimitadas como suelos de protección por riesgo en la presente revisión y ajuste del PBOT.

Tabla 128. Categorías de riesgo estudio de detalle Cuenca La Raya

Categoría Riesgo	Área m2	%
Riesgo Alto no mitigable	204421,5	64,8%
Riesgo Alto Mitigable	39891,6	12,6%
Riesgo Medio	46047,3	14,6%
Riesgo Bajo	25160,5	8,0%

Ilustración 100. Categorías de riesgo estudio de detalle Cuenca La Raya



6.7.1 Recomendaciones

El presente PBOT incorpora las recomendaciones para la mitigación del riesgo de los diferentes eventos evaluados, exceptuando las obras recomendadas en el cauce de la quebrada la Raya, es de anotar, que estas recomendaciones son tomadas textualmente de este estudio detallado:

6.7.1.1 Control de escorrentía

El agua debe ser controlada en cualquier proceso de estabilidad de taludes y vertientes, ya que es un elemento que presenta gran influencia en el deterioro de las condiciones de estabilidad, por lo que debe tenerse un manejo adecuado de las aguas de escorrentía, para lo cual se presentan algunas recomendaciones generales que buscan el control de las aguas y por ende mantener condiciones de estabilidad adecuadas.

Estas recomendaciones se presentan a nivel general y no se ubican en un mapa, ya que la vertiente está siendo modificada actualmente por los procesos mineros de extracción de la zona, por lo tanto al momento que se proceda a intervenir la vertiente, su disposición será completamente diferente a la del presente estudio.

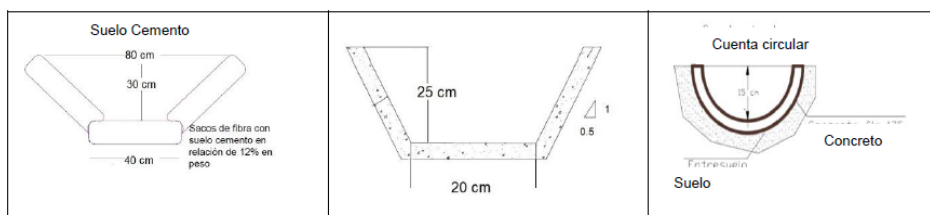
6.7.1.2 Cunetas y rondas de coronación

Es necesario que, en sectores con áreas aferentes de área considerable, se construya una cuneta o ronda de coronación que conduzca las aguas de escorrentía para que éstas no fluyan por la vertiente y puedan afectar la estabilidad.

Las cunetas o rondas deben construirse por detrás de la corona de la vertiente que se desee proteger, a una distancia mínima de 1.0 m. Estos elementos deberán tener una pendiente no inferior al 2% y no superior al 5% y deberán entregarse a drenajes naturales o a la red de aguas lluvias, de forma adecuada para no generar procesos erosivos adicionales. Estas cunetas se podrán construir con sacos de suelo-cemento o con concreto simple, como se muestra en la Figura 228.

Para el manejo de las aguas que fluyen por la vertiente intervenida, se debe construir una cuenta en la parte baja (pata) del talud, Las cunetas recomendadas podrán construirse en concreto y debajo de la misma, se deberá colocar un entresuelo en piedra y arena con espesor no inferior a 10 cm.

Al igual que las cuentas de las rondas de coronación, estas cunetas deberán llevar las aguas hacia la red de aguas lluvias de la zona o hacia los drenajes naturales, verificando que su entrega sea adecuada y no genere procesos erosivos.



6.7.1.3 Drenaje en vías y senderos

Se debe implementar un sistema de drenaje en calles y senderos mediante la construcción de cunetas y canales que permitan captar y conducir adecuadamente las aguas lluvias y de escorrentía hacia la red de aguas lluvias o drenajes naturales, estos deberán estar contruidos de acuerdo a especificaciones técnicas que garantice la conducción y entrega adecuada de los flujos captados.

6.7.1.4 Captación y conducción de aguas lluvias en viviendas

Toda construcción debe tener un sistema de captación y conducción de aguas lluvias mediante canoas que capten el agua de los techos y la conduzcan a tanques de almacenamiento para ser aprovechadas en labores de limpieza o sea vertida de forma segura a redes naturales de drenaje.

6.7.1.5 Intervención de construcciones

Dada la alta vulnerabilidad de las construcciones presentes en la zona dE estudio se presentan recomendaciones tendientes a reducir este factor, donde se tiene mejoramientos menores y mayores.

6.7.1.6 Mejoramientos menores

Este tipo de mejoramiento consiste en implementar cuyo objetivo es mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su estructura portante, su distribución interior ni sus características funcionales. Para estas obras no se requerirán licencias de construcción.

Se adelanta para corregir instalaciones como: habilitación o baños, lavadero, cocinas, redes hidráulicas y sanitarias, cubiertas parciales, pisos, enchapes, entre otros.

6.7.1.7 Mejoramientos mayores o locativos

Este tipo de intervención se adelanta, cuando las estructuras presentan una o varias deficiencias básicas y son pertenecientes a un desarrollo legal o en proceso de legalización, para los cuales es necesario la consecución de permisos o licencias previas ante las autoridades competentes, dichas mejoras pueden consistir en: defectos de la cimentación, vigas, columnas, losas, muros, reforzamiento estructural para actualizarse a la Norma Sismo Resistente NSR-10.

- La solución a las deficiencias constructivas que este tipo de mejoramiento pueden aportar serian:
- Tratamiento de grietas.
- Cambio de chapas en los ladrillos con procesos degradatorios avanzados,
- Recuperación de morteros de pega.

- Mantenimiento y reposición de cubiertas, impermeabilización
- Construcción de Sistemas de fundación y sistemas estructurales que brinden un confinamiento y otorgue estabilidad a las edificaciones actualizándolas a la Norma vigente

6.8 LINEAMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DETALLADOS

Las áreas con condición de riesgo y condición de amenaza están sujetas a la realización de estudios detallados los cuales determinen las medidas de intervención para mitigar la amenaza y/o riesgo, para esto, el Decreto Nacional 1077 de 2015, define los elementos a tener en cuenta en la realización de los estudios detallados para cada uno de los eventos estudiados:

1. Análisis detallado de amenaza
2. Evaluación de vulnerabilidad
3. Evaluación del riesgo
4. Determinación de medidas de mitigación

Para las áreas con condición de riesgo, estos estudios serán realizados en los plazos que determine la priorización planteada en el documento, además, serán realizados en escala 1:2000 para el suelo urbano y 1:5000 para el suelo rural.

6.8.1 ANÁLISIS DETALLADO DE AMENAZA

6.8.1.1 Análisis detallado de amenaza por movimientos en masa

Para el análisis detallado de amenaza por movimientos en masa se debe tener en cuenta que las áreas de estudio correspondan con las áreas con condiciones de riesgo o en condición de amenaza por movimientos en masa, podrán ser precisadas con base en la geoforma de la zona objeto de análisis.

Los insumos mínimos requeridos son:

- Geología para ingeniería.
- Geomorfología a nivel de elementos.
- Hidrogeología, con énfasis en los comportamientos de los niveles freáticos.
- Evaluación de drenajes superficiales.
- Exploración del subsuelo.
- Levantamiento topográfico, incluyendo la información predial o catastral.

El análisis de la amenaza a nivel detallado se realiza empleando por lo menos métodos determinísticos, en función de la dinámica del movimiento en masa objeto de análisis.

Como parte del análisis de amenaza se debe tener en cuenta las causas de la inestabilidad del terreno, considerando dentro de los agentes detonantes los siguientes factores: agua, sismo y procesos antrópicos (cortes, excavaciones, rellenos y construcciones en general), mediante el análisis mínimo de tres eventos.

Como parte de los resultados se debe obtener la zonificación de amenaza por movimientos en masa, con un documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.

6.8.1.2 Análisis detallado de amenaza por inundación

Se debe tener en cuenta que el área de estudio se referirá a las áreas con condición de riesgo o con condición de amenaza por inundación y articulado con el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA.

Se debe utilizar como mínimo los siguientes insumos:

- Información de hidrología e hidráulica.
- Información topográfica y batimétrica detallada de los tramos de cauce analizados, incluyendo aquellos elementos o tramos que estén asociados con el origen de la inundación.

El alcance de los estudios a nivel detallado se debe realizar teniendo en cuenta criterios históricos, geomorfológicos, hidrológico-hidráulicos empleando métodos asistidos por sensores remotos y sistemas de información geográfica.

Como producto se debe entregar como mínimo la zonificación de la amenaza por inundación por desbordamiento, el cual delimita y caracteriza los diferentes niveles de amenaza que presenta el territorio estudiado. Se debe elaborar un documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.

6.8.1.3 Análisis detallado de amenaza por avenida torrencial

Se debe tener en cuenta que el área de estudio se referirá a las áreas con condición de riesgo o con condición de amenaza por avenida torrencial y articulado con el POMCA. Los insumos necesarios son:

- Caracterización sedimentológica de la corriente.
- Caracterización geomorfológica.
- Información hidrológica e hidráulica.
- Información topográfica y batimétrica detallada de los tramos de cauce analizados.

El alcance de los estudios a nivel detallado se debe realizar teniendo en cuenta criterios históricos, geomorfológicos, hidrológico-hidráulicos empleando métodos asistidos por sensores remotos y sistemas de información geográfica.

Como producto se debe entregar como mínimo la zonificación de la amenaza por avenida torrencial por desbordamiento, el cual delimita y caracteriza los diferentes niveles de amenaza que presenta el territorio estudiado. Se debe elaborar un documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.

6.8.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para evaluar la vulnerabilidad se consideran los siguientes aspectos:

- Se debe identificar y localizar en la cartografía correspondiente los elementos expuestos.
- Se debe establecer las características de los elementos expuestos a las amenazas identificadas, en cuanto al tipo de elemento, grado de exposición, resistencia que ofrece el elemento y distribución espacial.

- Se deben identificar los diferentes tipos de daño o efecto esperado sobre los elementos expuestos que se pueden presentar como resultado del fenómeno natural.

Esta información debe zonificarse en un mapa a la misma escala del mapa de amenazas detallados estableciendo categorías de vulnerabilidad alta, media y baja, de acuerdo con las características de los elementos expuestos.

6.8.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO

El riesgo se debe categorizar en alto, media y bajo, en función del nivel de afectación esperada. Para las zonas en alto riesgo se definirá la mitigabilidad o no mitigabilidad, a partir de las alternativas de intervención física para reducir y evitar el incremento de la amenaza y/o vulnerabilidad.

Para estas alternativas se deberá evaluar su viabilidad de ejecución desde el punto de vista técnico, financiero y urbanístico. Bajo estas evaluaciones se obtendrá la definición del riesgo alto mitigable o riesgo alto no mitigable.

Los estudios de evaluación del riesgo deben acompañarse de los siguientes documentos por cada fenómeno analizado:

1. Documento técnico que contenga metodología de evaluación empleada y los resultados.
2. Fichas de evaluación de vulnerabilidad.
3. Mapas de vulnerabilidad categorizada en alta, media y baja.
4. Mapa de riesgo, categorizado en alto, medio y bajo, señalando para el riesgo alto si es mitigable o no mitigable.
5. Mapas de localización y dimensionamiento de las medidas de intervención propuestas.
6. Presupuestos estimados de costos de las alternativas planteadas.
7. Inventario de viviendas en alto riesgo no mitigable.

6.8.4 OTRAS DISPOSICIONES

Como parte de los estudios de detalle de las amenazas por movimientos en masa se deben tener en cuenta los criterios presentados en el documento “Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera en el Valle de Aburrá” Acuerdo 009 (AMVA, 2012).

Para los estudios geológicos geotécnicos de detalle que impliquen el diseño y/o la construcción de obras civiles, se debe tener en cuenta los lineamientos de la Norma Sismo resistente colombiana de 2010 (AIS, 2010), así como las normas urbanísticas y de construcción que tengan vigentes las autoridades municipales.

De igual forma, se recomienda considerar la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD & MADS, 2015) y demás guías metodológicas propuestas por entidades oficiales asociadas con la gestión del riesgo, como el Servicio Geológico Colombiano y el IDEAM.

6.8.5 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

La Unidad Nacional de Gestión del Riesgo (UNGRD & MADS, 2015), define que la reducción del riesgo está asociado con la intervención prospectiva enfocada en la prevención del riesgo y la intervención correctiva asociada con la mitigación del riesgo, esto es posible bajo la implementación de medidas de intervención estructurales y no estructurales, cuya determinación y aplicación está supeditada a los lineamientos del Decreto Nacional 1077 de 2015, a continuación se establecen las medidas que deben ser tenidas en cuenta para las zonas definidas como con condición de riesgo o amenaza.

Las medidas de intervención para mitigar el riesgo en la cuenca de la quebrada La Raya, serán aquellas definidas en el estudio de riesgo de detalle para dicha quebrada, realizado por el AMVA en el año 2018.

En la jurisdicción del municipio se cuenta con estudios de detalle como son: los estudios de riesgo de detalle de la quebrada La Raya (AMVA, 2019) y el estudio detallado de amenaza por inundación del río Medellín (AMVA, 2022), en los cuales se presentan diseños de obras para la mitigación del riesgo en el caso del estudio de La Raya y la amenaza en el caso del estudio del río Medellín, las cuales se incorporan dentro de las medidas de intervención a adelantar, estos serán revisados, dado que pueden presentarse variaciones en la topografía de los sitios a intervenir que exijan ajuste del diseño.

6.8.5.1 Criterios de manejo para las áreas con condición de riesgo

Los criterios generales para el manejo de las áreas con condición de riesgo por movimiento en masa, inundación y avenida torrencial se aplicarán hasta que se desarrollen los estudios detallados y las obras y recomendaciones, así:

- La viabilidad para el otorgamiento de licencias urbanísticas sobre predios con ACR quedarán sujeta a los resultados de los estudios detallados y la ejecución de obras de mitigación en caso de que dichos estudios lo consideren necesario, las cuales deberán realizarse una vez otorgada la respectiva licencia.
- En los casos en que las áreas con condición de riesgo presenten infraestructura con fallas estructurales, deberá realizarse una caracterización de su vulnerabilidad estructural.
- A partir de los estudios a escala de detalle se define si el riesgo es mitigable o no; en los casos en que se encuentre que el riesgo no es mitigable, dichas áreas deberán reclasificarse como suelo de protección, mediante precisión cartográfica de conformidad con el numeral 3.1 del artículo 2.2.2.1.3.3.2 en el Decreto Nacional 1077 de 2015 y podrán asociarse a espacio público en tanto garanticen criterios de seguridad territorial.
- Adicionalmente, deberán efectuarse los reasentamientos respectivos, asignando a estas áreas un uso que impida que sean nuevamente ocupadas.
- En los casos que el riesgo sea calificado como mitigable, se deberán desarrollar todas las obras de mitigación definidas en los estudios de detalle, las cuales estarán a cargo del solicitante de la licencia urbanística o el Municipio, en caso de que las obras sean adelantadas por éste.
- Las restricciones planteadas para las áreas con condición de riesgo aplican hasta que se realicen los estudios detallados y se ejecuten las obras y recomendaciones que en estos se planteen.
- Los usos del suelo asignados a las áreas con condición de riesgo podrán desarrollarse tras la realización de estudios detallados, definición de mitigabilidad del riesgo e implementación de obras de intervención de la amenaza. En cuanto a los movimientos en masa, se deberá tener en cuenta las condiciones geológico-geotécnicas, la morfodinámica y las implicaciones asociadas a cambios en los usos del suelo.

- Las áreas con condición de riesgo quedarán sujetas al cumplimiento de las medidas no estructurales definidas, quedando prohibido su desarrollo urbanístico hasta que se efectúen los estudios de detalle con sus respectivas medidas de intervención.
- Las áreas con condición de riesgo sobre las cuales se presenten equipamientos quedarán priorizadas para la realización de estudios de detalle.
- Las llanuras de inundación, dado que son lugares propios de la dinámica de las corrientes, utilizados de forma esporádica por las mismas durante las crecientes periódicas o máximas, son zonas no urbanizables; en consecuencia, se privilegiará su utilización como espacio natural público, y de acuerdo con esto se promoverá el control de dichas fajas y la mitigación del riesgo mediante la ejecución de obras de protección, bajo el principio constitucional de la protección de la vida y bienes de los ciudadanos. Además, se prohíbe la construcción de nuevas edificaciones en estas áreas, y la ampliación de las existentes.
- Respecto a la reubicación de las poblaciones en áreas identificadas en los estudios de detalle con alto riesgo no mitigable, se requiere implementar las transformaciones que sean necesarias para que estas zonas no aptas para el desarrollo de asentamientos humanos cambien su uso actual, y se pueda ejercer en ellas un control permanente para que no se generen nuevos asentamientos, no sean reocupadas o invadidas, generando nuevos riesgos a futuro. Para ello se clasificará como suelo de protección estricta, se realizará la evaluación técnica y social, la demolición de las estructuras desalojadas y se acondicionarán como espacios públicos naturales o construidos con la dotación que éstos requieran, dependiendo del estado en que se encuentren dichos terrenos.
- Las estructuras y edificaciones no relacionadas con el control hidráulico de las quebradas, ni con el sistema de espacio público, conectividad y movilidad, o con la prestación de servicios públicos, que se encuentren sobre el cauce de las mismas, serán desalojadas y demolidas en el corto plazo, dado el alto riesgo al que están expuestas en cualquier quebrada del Municipio.
- Se prohíbe la construcción de nuevas viviendas e infraestructuras en las áreas de retiro, a excepción de las relacionadas con el sistema de movilidad, espacio público y de servicios públicos. Las viviendas actualmente ubicadas en ellas no serán desalojadas ni demolidas, pero se prohibirá cualquier actuación en ellas respecto a ampliaciones y demás actividades que tiendan a perpetuar su permanencia en dicho lugar; los hogares que allí habitan serán considerados en los programas de reubicación que se emprendan por parte de la Administración Municipal.
- El Mantenimiento de la cobertura vegetal existente y el fomento a la revegetalización como vía para la estabilización de suelos; el control de las aguas lluvias y manejo de escorrentía en el territorio rural mediante sistemas adecuados, será objeto de análisis para el trámite de licenciamiento urbanístico.

6.8.5.2 Criterios de manejo para las áreas con condición de amenaza

Para la gestión de intervención pública y privada de estas áreas, se definen los siguientes criterios de manejo.

- Las áreas que exhiben condición de amenaza asociada a cada uno de los fenómenos amenazantes analizados quedarán supeditadas a la realización de estudios detallados en cuanto se planea su desarrollo, partiendo de los estudios básicos de amenaza como insumo base. Los estudios detallados determinarán si la amenaza es mitigable o no; en caso de que esta sea mitigable, le permitirán al urbanizador, parcelador o al municipio, definir el costo de las inversiones requeridas para ejecutar las obras de mitigación que permitan habilitar dicho suelo.
- En áreas con condición de amenaza, el otorgamiento de licencia urbanística quedará sujeto a la exigencia de estudios detallados, en los cuales se deberá caracterizar la amenaza de conformidad con los lineamientos del presente Acuerdo y de la normativa nacional aplicable, estableciendo las obras de mitigación que se requieran, considerando la Resolución 0462 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que la complemente, modifique o sustituya.

- Los solicitantes de las licencias urbanísticas serán los responsables de desarrollar los estudios detallados y las obras de mitigación que indiquen dichos estudios, las cuales deberán ejecutarse antes de otorgar la respectiva licencia.
- Se debe priorizar el desarrollo de áreas con pendientes de bajas a moderadas y con amenazas bajas, partiendo del principio de precaución y el concepto de seguridad territorial, desestimulando el desarrollo de áreas con pendientes altas y muy altas y áreas con condiciones de amenazas medias y altas, partiendo del principio de desarrollo seguro del territorio.
- Se debe procurar que la construcción de equipamientos, infraestructura y proyectos estratégicos se realice en áreas con pendientes bajas a moderadas y amenazas bajas. En áreas con condición de amenaza donde se planea construir equipamientos e infraestructura por parte del municipio, es prioritario el desarrollo de estudios detallados.
- No se deberán ocupar áreas próximas a laderas o taludes sin los aislamientos adecuados; los sitios que se localicen cerca de áreas con condición de amenaza deberán presentar la zonificación de amenazas en sus estudios.
- Los condicionamientos y restricciones sobre las áreas con condición de amenaza tienen aplicación hasta que se hayan elaborado los estudios detallados, ejecutado las obras de mitigación proyectadas en los mismos e implementado las recomendaciones que se planteen, esto para las áreas en que los estudios concluyan que las amenazas son mitigables.
- En tanto no se hayan elaborado los estudios detallados en áreas con condición de amenaza por movimiento en masa, inundación y avenida torrencial, se deberán implementar medidas de reducción del riesgo no estructurales a través de la definición de normas urbanísticas que las consideren áreas con desarrollo condicionado, mientras no se hayan elaborado los estudios detallados. Así mismo, se deberá hacer seguimiento permanente a los Sistemas de Alerta Temprana existentes a nivel local (estaciones pluviométricas y de nivel implementadas por el SIATA) y considerarse las estrategias del Plan Municipal de Gestión del Riesgo y el Plan de Desarrollo Municipal en lo relativo al conocimiento y reducción de la amenaza.
- Deberán considerarse las estrategias en torno al conocimiento y reducción del riesgo con que cuente el Municipio de Caldas y las autoridades ambientales.
- Una vez realizados los estudios detallados, en las áreas que se defina existencia de amenaza no mitigable, el municipio deberá reclasificar el suelo definiéndolo como suelo de protección, para lo cual, el acto administrativo de incorporación cartográfica asignará usos de conservación, restauración y forestal protector, según el caso, y podrán asociarse a espacio público en tanto garanticen criterios de seguridad territorial.
- La adopción de planes parciales se supedita a la elaboración de estudios detallados; en los casos en que ya existan planes parciales aprobados y no cuenten con los estudios detallados de acuerdo con las condiciones establecidas en el Decreto Nacional 1077 de 2015, estos deberán elaborarse cumpliendo con dichas condiciones y presentarse en la solicitud de licencia urbanística, incluyendo las obras de intervención orientadas a la reducción de la amenaza.
- Los suelos de protección asociados a fuentes hídricas que se localicen al interior de áreas con condición de amenaza por inundación y avenida torrencial no podrán disminuirse ni eliminarse. Adicionalmente, se debe tener en cuenta el acotamiento a las rondas hídricas que realice la autoridad ambiental competente

6.8.5.3 Medidas de intervención estructurales

El Decreto Nacional 1077 de 2015 define las medidas de intervención estructurales como “medidas físicas encaminadas a la realización de acciones y obras para atender las condiciones de riesgo ya existentes. Entre otras se consideran las siguientes: obras de estabilización y de reforzamiento de edificaciones e infraestructura, las cuales deben ser predimensionadas sobre la cartografía a nivel de prediseño, con el estimativo de costos correspondiente” (Decreto 1077, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.3.2.2.7).

Estas medidas son definidas de acuerdo con los resultados que arrojen los estudios detallados, algunas son:

- Recolección de las aguas lluvias a través de cunetas, canales o filtros de tal forma que se evite la concentración de los flujos donde puedan presentarse deslizamientos.
- Mejorar el sistema de conducción mediante mangueras de aguas crudas captadas en fuentes hídricas que generen potencial de saturación del suelo por mal estado o mal diseño en función de pérdidas de agua al suelo que atraviesen este tipo de áreas.
- Mejoramiento de vías y de drenajes de áreas comunes o públicas, que permitan tener una condición de permeabilidad ante aguas de escorrentía. E.g cunetas, andenes, drenajes conectados a fuentes hídricas.
- Ejecutarse obras de estabilidad de acuerdo con diseños geotécnicos y estructurales.
- Recuperación de áreas degradadas con erosión superficial mediante revegetalización, obras de bioingeniería y mejoramiento de coberturas vegetales.
- Revitalización de los bosques galería a través de la revegetalización de especies a lo largo de la quebrada.
- Protección y reforestación de las zonas de nacimiento de las diferentes cuencas.
- Remoción de sedimentos como mantenimiento de coberturas, canales y tuberías.
- Adecuación hidráulica de las quebradas y de las obras construidas sobre estas.

6.8.5.4 Medidas de intervención no estructurales

Las medidas de intervención no estructurales se definen como:

“[...] orientadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo mediante la determinación de normas urbanísticas, proyectos para la implementación de sistemas de alertas tempranas en los casos que aplique, así como la socialización y apropiación cultural de los principios de responsabilidad y precaución” (Presidencia de la República de Colombia, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.3.2.2.7).

- Definir suelos de protección a partir de los resultados de mitigabilidad del riesgo de los estudios detallados y promover su conservación.
- Dar a conocer las condiciones de riesgo del territorio, así como asistencia técnica de las normas que definan los requisitos exigidos.
- Socialización con los distintos sectores y/o barrios que se encuentren con condición de riesgo por cualquiera de las amenazas, con el fin de concientizar a la población de las diferentes actividades que se deben evitar para reducir la amenaza y/o riesgo.
- Vigilancia y monitoreo en el transporte de materiales peligrosos.
- Desarrollo y fortalecimiento institucional de la Unidad Municipal de Gestión del Riesgo, así como de los equipamientos para la prevención y atención de desastres.
- Articulación con los programas y estrategias propuestas por el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas, que corresponda y apunten a la reducción de la amenaza y/o riesgo.

- Limpieza de caños y quebradas, retiro de desechos sólidos, residuos de la construcción, árboles, entre otros residuos que pueda generar obstrucciones y potenciales puntos de inundación.
- Mantener los retiros a fuentes hídricas en caso de que estos suelos se desarrollen.
- En las cuencas que tienen potencial de avenidas torrenciales, cambiar el uso del suelo por protección donde haya un potencial de generar sedimentos.

6.9 RIESGO TECNOLÓGICO

El riesgo tecnológico en el municipio de Caldas está sujeto a cualquier evento que pueda desencadenar afectación en el corredor industrial del municipio generado por las empresas del sector que manejan procesos químicos o petroquímicos, ya sea al interior de la empresa o en el transporte de materiales por las vías del municipio. En el sector existen áreas de amenaza química, tal como se identificó en el diagnóstico.

Ante esto el municipio de Caldas para evaluar el peligro químico, considera el análisis de 3 empresas para el municipio de Caldas, clasificadas como empresas grandes, además de las 8 estaciones de servicio; allí se evalúan cuatro módulos (Aplicativo MRQ AMVA, 2017) que tienen que ver con la caracterización de las instalaciones que manejan sustancias químicas peligrosas:

i), Nivel de peligro asociado con sustancias, procesos y servicios, la cual busca identificar y calificar los peligros que se pueden encontrar en una instalación que maneja este tipo de sustancias, donde la evaluación permite 1) calificar los peligros asociados a las sustancias que maneja la instalación, y a los (2) peligros asociados a los servicios y operaciones, cuya importancia haya identificada previamente. Estas calificaciones que se asignan para el peligro de una sustancia están estructuradas a partir de 2 variables principales: (a) el peligro intrínseco de la sustancia y (b) el nivel del inventario de la sustancia dentro de la instalación.

El peligro intrínseco de la sustancia se clasifica en tres clases.

La cantidad de una sustancia peligrosa presente en una instalación corresponde directamente con el potencial de afectación, debido a esto el informe del mapa de riesgo químico (MRQ) lo relaciona con tres rangos de inventario: Menor (0-UI), Intermedio (UI-US) y Mayor (>US).

Finalmente, las 2 variables descritas se utilizan para calificar la peligrosidad de las sustancias de acuerdo con: Muy alto, Alto, Medio, Bajo, Muy bajo.

ii), Distancias de protección y aislamiento de la Guía de respuesta a emergencias (GRE-2016), la cual identifica cuales son los tipos de afectaciones que pueden presentarse por manipulación de sustancias químicas peligrosas (previamente identificadas) y calificar con fines comparativos las distancias de atención a emergencias que deben establecerse debido a estas afectaciones. La definición de las distancias debe realizarse por sustancia y por cada uno de los blancos considerados: Personas, Medio ambiente e Infraestructura

La calificación está estructurada con base en:

1. Calificación de la sustancia en el módulo 1.

2. Distancias que establece la Guía de Respuesta a Emergencias (GRE), la cual define dos distancias importantes a la hora de la atención de emergencias derivadas del derrame, la Distancia de Aislamiento Inicial es un radio desde la fuente de la pérdida de contención, que define un área dentro de la cual debe considerarse la evacuación de todas las personas. Y la distancia de acción protectora se encuentra establecida para sustancias con Peligro Tóxico por Inhalación (PTI) y define un área en la dirección del viento dentro de la cual se deberían implementar acciones de protección.

iii) Controles administrativos, el cual considera la identificación de controles administrativos que puedan ayudar a disminuir la frecuencia de ocurrencia de eventos no deseados y limitar sus consecuencias, en caso de que estos ocurran.

iv). Controles de Ingeniería, evalúa cualitativamente el estado de la instalación en cuanto a controles de ingeniería, mediante una matriz de calificación que tiene en cuenta el número de controles, la pertinencia de los mismos para evitar un evento accidental determinado y que los mismos cumplan con los controles administrativos, además en conjunto con el módulo 3, evalúan las barreras físicas instaladas con el fin de evitar la ocurrencia de eventos no deseados (como explosiones, incendios, derrames y nubes tóxicas) o limitar sus consecuencias.

Es importante mencionar la existencia de riesgo tecnológico asociado con líneas de alta tensión presentes en el territorio de 110 y 220kV, debido a que estas fuentes de energía podrían generar exposición relacionada a sobrecargas, cortocircuitos, rayos, entre otros, por tanto, su establecimiento debe ser acorde con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Y el riesgo tecnológico asociado a la presencia del poliducto, se debe respetar un retiro de 15 metros (Especificación API 1102 Normas de Ingeniería de Oleoductos Ecopetrol) a partir del eje del mismo.

6.9.1 Medidas de manejo y reducción del riesgo tecnológico

En caso de que se vayan a establecer en el municipio nuevas industrias o empresas que produzcan, utilicen, manipulen o almacenen sustancias químicas peligrosas, la Administración Municipal podrá consultar en el AMVA el aplicativo SIG de los “Mapa de Riesgo Químico”, el cual permite evaluar el peligro potencial asociado con sustancias, procesos y servicios y la evaluación de la presencia de controles de ingeniería para el tratamiento de diferentes fuentes de peligro, asimismo, permite establecer diferentes niveles de gestión para realizar por parte de la Autoridad Ambiental, la cual emitirá un concepto sobre las medidas necesarias que debe cumplir el solicitante de acuerdo a la amenaza tecnológica.

Como medidas de intervención estructurales deberá considerarse la construcción de tanques tecnificados para almacenar la producción y la materia prima, construcción y mejora de diques para evitar derrames, instalación de dispositivos de alerta ante cualquier anomalía en los procesos, estas medidas estarán a cargo de la empresa responsable.

Para el caso de transporte de hidrocarburos se debe considerar el documento “Consideraciones generales para la definición de lineamientos de ordenamiento territorial para el establecimiento del transporte de hidrocarburos líquidos por ductos como componente estratégico del desarrollo para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá” (CENIT, 2017).

De acuerdo con las consideraciones generales para la definición de lineamientos de ordenamiento territorial para el establecimiento del transporte de hidrocarburos líquidos por ductos como componentes estratégico del desarrollo para el área metropolitana del valle de aburra. Que, al contar con la existencia de este tipo de infraestructura, debe promoverse la implementación de lineamientos generales, con los cuales se busca:

1. Asegurar la inclusión de la actividad del transporte de hidrocarburos líquidos por ductos, cómo actividad económica viable e importante para el desarrollo del territorio.
2. Mejorar la interacción de la infraestructura de transporte de hidrocarburos con el entorno construido y el tejido urbano-rural.
3. Optimizar los usos del suelo
4. Reducir los conflictos derivados de la apropiación indebida de la infraestructura
5. Adoptar estrategias para la consolidación del esquema de servicios públicos en el modelo de ordenamiento territorial.

Por lo anteriormente expuesto, se hace necesario la incorporación de la infraestructura de hidrocarburos como elemento primordial para el establecimiento de las políticas de ordenamiento territorial.

Con respecto a la infraestructura de transporte de hidrocarburos presente en el área metropolitana del valle de aburra, para el municipio de Caldas dentro de su territorio se encuentra el poliducto Medellín – Cartago, ubicado en el costado occidental del área urbana y pasando por los centros poblados el Raizal y Valeria, continuando su recorrido hasta la estación la maría ubicada en la zona norte de la ciudad de Medellín.

Que de acuerdo con el sustento jurídico que soporta la actividad de transporte de hidrocarburos, pueden ser utilizados por el municipio para definir los lineamientos y la normatividad asociada a la incorporación de infraestructura petrolera en el ordenamiento territorial.

Con estas consideraciones se busca definir los principios generales y legales para la protección de la infraestructura y su respectivo derecho de vía o servidumbre petrolera, así como la definición de retiros, entre otras consideraciones para el desarrollo de las áreas aledañas a la infraestructura petrolera, de acuerdo con las competencias definidas por el ente territorial.

A continuación, se relacionan las consideraciones a tener en cuenta para la infraestructura de transporte de hidrocarburos:

Consideración 1: se deberá incluir dentro de la cartografía del plan, la infraestructura de transporte de hidrocarburos líquidos, incluyendo el trazado de los ductos y las estaciones que crucen el territorio.

Consideración 2. La localización de la infraestructura y las actividades asociadas al transporte de hidrocarburos en los diferentes suelos en jurisdicción del área metropolitana se regirá por lo establecido en las licencias y autorizaciones ambientales debidamente otorgadas por las autoridades competentes en la materia.

En el evento que la autoridad competente autorice la localización de nuevas infraestructuras de transporte de hidrocarburos, la administración procederá actualizar la cartografía de la infraestructura.

Consideración 3. Derecho de vía. El derecho de vía de la infraestructura de transporte de hidrocarburos o servidumbre es la franja de terreno constituida para su construcción, operación y mantenimiento conforme con las dimensiones y condiciones establecidas en las servidumbres petroleras.

La constitución de los derechos de vía se encuentra a cargo de las empresas operadoras de transporte de hidrocarburos.

Consideración 4. Actividades permitidas en los derechos de vía. Sobre la franja de terreno que constituye el derecho de CIA, solo se permitirán las actividades relacionadas con la construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura de transporte de hidrocarburos.

SE prohíbe expresamente sobre el derecho de vía la siembra de árboles o cultivos de raíz profunda y/o permanente, así como la construcción de edificaciones temporales y/o permanentes que no guarden relación con las actividades necesarias para el transporte de hidrocarburos.

En caso de cruce, paralelismo o interferencia de infraestructura de transporte de hidrocarburos, surgidos con ocasión del desarrollo de proyectos de infraestructura vial, de servicios públicos domiciliarios, de telecomunicaciones u otros similares, se requerirá previa aprobación técnica, jurídica y financiera de los propietarios y operadores de las infraestructuras involucradas, con el fin de llegar a acuerdos o convenios que garanticen que la mismas puedan coexistir y compartir los respectivos derechos de vía.

Cualquiera de las intervenciones señaladas en el presente parágrafo, que se requiera realizar sobre el derecho de vía debe ser consultada, adecuada técnicamente y aprobada previamente al desarrollo de cualquier actividad o intervención, por parte de la empresa operadora de transporte de hidrocarburos.

Consideración 5. Actividades prohibidas. Las actividades que no se encuentran previstas para el derecho de vía se entenderán expresamente prohibidas.

Las intervenciones referidas a la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura de transporte de hidrocarburos que se realicen sobre el derecho de vía efectuadas por la empresa operadora, se llevaran a cabo de acuerdo con lo establecido en los permisos, autorizaciones, licencias ambientales o

instrumentos de control respectivos, sin que para el efecto se requieran permisos o autorizaciones adicionales por parte de las autoridades locales.

Como medidas de intervención no estructurales deberá planificarse el crecimiento de la empresa y el volumen de producción, realizar inspección de los tanques periódicamente para evitar fugas y la reglamentación del uso del suelo en la zona para actividades industriales. Así como la implementación de sistemas de vigilancia y monitoreo y alertas tempranas.

La Administración Municipal, deberá considerar lo establecido en el artículo 2.2.4.12.18. del Decreto 1347 de 2021, el cual adopta el Programa de Prevención de Accidente Mayor – PPAM, en lo referente al Ordenamiento Territorial, teniendo en cuenta que queda pendiente la emisión de los lineamientos por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

6.10 RIESGO SÍSMICO

Las construcciones y edificaciones de cualquier índole que se levanten en el municipio de Caldas deberán diseñarse y construirse cumpliendo con las disposiciones señaladas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-2010, para lo cual es necesario incorporar la Armonización de la microzonificación sísmica para el Municipio, realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que permita la reglamentación de los parámetros para el diseño y construcción sismo resistente de edificaciones, infraestructura de redes de servicios públicos e infraestructura. Esta reglamentación deberá adoptarse mediante Decreto Municipal.

Se adopta en el presente PBOT la microzonificación sísmica para el Municipio, realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como insumo para orientar estudios y normas complementarias relacionada con el diseños y construcción en el Municipio.

6.10.1 MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

Se deben implementar las siguientes acciones y medidas asociadas a la gestión del riesgo sísmico relacionados a las etapas de atención y recuperación generados por las emergencias:

- Identificar edificaciones públicas y privadas para ser definidas como albergues temporales para la atención de desastres.
- Garantizar que los bienes públicos y privados cuenten con un sistema de aseguramiento, con el fin de hacer transferencia del riesgo ante un desastre, cumplimiento con la Estrategia de Gestión Financiera ante el Riesgo de Desastres,
- Articulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias a los instrumentos Metropolitanos, con el fin de formular proyectos y solicitar recursos de cooperación nacional e internacional, para mitigar la vulnerabilidad de las viviendas y atención de desastres.
- Fortalecimiento al Cuerpo de Bomberos Municipal, para que trabajen de manera articulada con las secretarías y bomberos de los demás municipios.

6.11 INCENDIOS FORESTALES

Se adoptan las siguientes medidas de manejo para las áreas de amenaza alta por incendios forestales en el municipio de Caldas:

- Señalizar los corredores de movilidad en áreas de importancia ambiental.
- Promover la conservación de ecosistemas estratégicos, que una vez afectados por eventos de ignición de la capa vegetal no se recuperan completamente.

- Fortalecer el cuerpo de bomberos y los diferentes organismos de respuesta, con el fin de realizar procesos de formación y capacitación, así como la dotación de equipos, mejorando el nivel de preparación y atención a las emergencias.
- Manejo de silvicultura y control de especies invasoras piro genéticas.
- Vigilancia y control en senderos ecológicos, en ecoparques y en la zona rural en general, propendiendo campañas sobre el uso del fuego y la mitigación de la tala de árboles.
- Promover programas de educación ambiental, en los que se divulgue y se concientice acerca de las actividades antrópicas que detonan incendios forestales, principalmente durante temporadas secas.
- Establecer medidas de vigilancia que reduzcan los procesos de deforestación y la ocurrencia de incendios forestales provocados por acción antrópica.
- Monitorear las condiciones ambientales con la ayuda del SIATA, el cual cuenta con cámaras térmicas y emisión de alertas para los municipios. Optimizar el uso de la información generada por esta red de monitoreo.
- Promoción de la instalación de sensores para alertas tempranas de incendios. Instalación de barreras rompe fuegos.

7 SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El Sistema Estructurante del Ordenamiento Territorial donde se incluye el Subsistema de Espacio Público, procura la concreción de las siguientes estrategias:

- La materialización del modelo de ocupación territorial municipal.
- La articulación con los proyectos estratégicos que tienen incidencia, tanto a nivel local como metropolitano o regional.
- El fortalecimiento de la red de conectividad local y regional y la apropiación con los bordes y corredores de protección ambiental que aporten al aumento efectivo del espacio público.
- La conservación y continuidad de los procesos ecológicos propios de los corredores ambientales.
- El relacionamiento entre los diversos sistemas, que permitan dar respuesta a las funciones urbanas esenciales y consoliden lo público y estructurante para el municipio.
- La prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo y a su articulación con el sistema de movilidad.

Se plantea a continuación el enfoque y desarrollo de la propuesta para el Subsistema de Espacio Público que considera las estrategias principales de los sistemas estructurantes.

7.1 ENFOQUE DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Dentro del proceso de desarrollo urbano del Municipio se evidencia una mayor dinámica en la conformación de la estructura privada, proceso que en su mayoría ha sido liderado por sector privado de la construcción, quienes han respetado e implementado las directrices de conformación de estructura pública básica, establecida por el PBOT municipal, sobre todo en lo que concierne al parque principal municipal y los demás escenarios que a lo largo del tiempo se han venido desarrollando al interior del perímetro municipal, por gestión pública en su gran mayoría.

En este sentido es importante, tal como se puede observar en el capítulo del Sistema Institucional para la Gestión del PBOT, conformar de manera clara la ruta para la gestión y acción para la administración e inversión de las obligaciones urbanísticas derivadas de la actividad inmobiliaria, para que puedan ser dispuestas en el territorio de manera eficiente y eficaz, logrando conformar un sistema estructurante público, con amplia oferta espacial, propendiendo por lograr finalmente el indicador esperado de 4 m² por habitante, para lo cual es determinante hacer equipo con el sector privado, principal actor del desarrollo urbano y

protagonista del desarrollo urbano del territorio en respuesta al principio de reparto equitativo de cargas y beneficios planteados por la Ley 388 de 1997.

El subsistema se estructura con un enfoque jerárquico para las espacialidades públicas, con en la generación de espacios públicos de diversa índole o uso, a su vez abordados desde distintos niveles de cobertura en respuesta a las distintas necesidades comunitarias del Municipio.

El presente enfoque, así como las posibles soluciones a las necesidades evidenciadas por el proceso de diagnóstico municipal, deberá ser espacializado en el territorio a través de un Plan maestro de espacio público y equipamiento, que como instrumento de tercer nivel ayude a precisar los enfoques, estrategias y objetivos planteados en el presente proceso de formulación.

7.2 FUNCIONES DEL SUBSISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS

Como se describió en la descripción del subsistema, se debe comprender la importancia del espacio público como elemento estructurante de la ciudad y valorar sus funciones sociales, que deberán tenerse en cuenta en las actuaciones que pretendan generar, mantener y/o administrar las espacialidades públicas que se deriven de la aplicación normativa del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, por esto se establecen las siguientes funciones como propias de las espacialidades públicas municipales:

7.2.1 FUNCIONES CÍVICAS

- Atender las necesidades públicas de producción social del espacio, para lo cual es importante contar con espacialidades con características especiales que permitan el diálogo, la manifestación del carácter público y la discusión de ideas de desarrollo municipal.
- Servir como articulador de diversidad e identidad colectiva, y facilitar la realización de dichas prácticas en las cuales tengan lugar diferentes manifestaciones populares, folclóricas, autóctonas y artísticas.
- Ser espacios de alto simbolismo y representatividad de la población del municipio, como estrategia de puesta en valor de la memoria colectiva de los Caldeños.

7.2.2 FUNCIONES POLÍTICAS

- Responder a las necesidades de espacio para el debate y la construcción de estrategias para desarrollo de los derechos civiles de los habitantes.
- Ser espacios democráticos, que permitan el desarrollo de las manifestaciones públicas y políticas.

7.2.3 FUNCIONES AMBIENTALES

- Poner en valor la base natural municipal, dotándola además de características que permitan integrarla a los espacios públicos y de uso activo por parte de la población Caldeña.
- Articular las áreas y zonas con valores ambiental al espacio público, identificando en este componente una posibilidad importante para fortalecer el indicador de espacio público efectivo municipal.
- La preservación de los recursos naturales asociados a los elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal del municipio.
- Aportar condiciones ambientales en busca de mitigar los impactos del cambio climático.
- Incorporar las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para el diseño, gestión y construcción de intervenciones de espacio público en las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental y paisajística.

7.2.4 FUNCIONES ECONÓMICAS

- Generar valor para la reinversión a través del reconocimiento del potencial del espacio público para la implementación de mecanismos de aprovechamiento económico.
- Generación de espacios para actividades comerciales como apoyo a los usos del suelo y a las demás actividades de los entornos donde se localicen los diferentes espacios públicos.

7.2.5 FUNCIONES URBANÍSTICAS

- Estructurar el territorio municipal a través de la infraestructura pública, manejando el vacío como el lugar fundamental de encuentro ciudadano.
- Contribuir al mejoramiento de la capacidad de soporte del territorio.
- Servir como espacios de apoyo a los elementos constitutivos del subsistema de equipamiento, mejorando la calidad en la prestación de los servicios que ofertan.
- Poner en valor los bienes patrimoniales del municipio, consolidándose además como espacios con altos valores culturales y de representatividad de la población municipal.
- Articulación de elementos de los sistemas estructurantes de espacio público y movilidad dando prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo.

7.3 DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El espacio público municipal se define como subsistema, toda vez que hace parte integral del sistema de ordenamiento municipal y de los sistemas estructurantes, este subsistema entonces se compone de elementos de importancia funcional para el esparcimiento y el encuentro pero también, ambientales, paisajísticos y de ornato, estos elementos se articulan entre sí y también con otros de los subsistemas que componen el presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial, para suplir las necesidades públicas de la comunidad Caldeña y es uno de los subsistemas clave en el proceso de dotación municipal de capacidad de soporte para el desarrollo equilibrado del territorio.

“El espacio público es el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial.”
(Decreto 1077 de 2015 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya)

El Espacio Público es un concepto que trasciende el ejercicio técnico de la planificación y la normativa dispuesta para su regulación; como se evidenció en el proceso de diagnóstico municipal, aquellos espacios de uso público son los llamados a dar respuesta al encuentro, la interacción, la recreación y el esparcimiento ciudadano, pero son ante todo elementos esenciales en la estructuración de las dimensiones ambientales, políticas, económicas, cívicas, urbanísticas y sociales.

Estos espacios tienen relevancia en la conformación del tejido social debido a que contribuye al fortalecimiento o creación de redes comunitarias que garantizan la construcción de un territorio más equitativo y equilibrado. Es el escenario por excelencia de las expresiones colectivas y la vida en sociedad.

El subsistema de espacio público se relaciona directamente con la Estructura Ecológica Principal del Municipio; de este modo a través de estrategias que permitan ligar los elementos que componen el subsistema ambiental a los espacios públicos municipales, se logra conservar las cualidades paisajísticas y ambientales, alcanzar un equilibrio entre lo construido y la base ambiental.

7.3.1 OBJETIVOS DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Las actuaciones generales sobre el subsistema de espacio público deberán estar orientadas al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Dar valor a los elementos constitutivos naturales, artificiales y complementarios del espacio público, haciendo énfasis en la importancia de integración de estos.
- Recuperar formalmente el valor paisajístico y ambiental del sistema hídrico, a través de intervenciones desde el subsistema de espacio público. Deberá hacerse especial énfasis en las intervenciones sobre el corredor del Río Medellín-Aburrá y las quebradas La Valeria y La Miel, pues estos representan un hito importante en la memoria colectiva de los Caldeños y una oportunidad para la recuperación ambiental y paisajística en el territorio.
- Propender por generar espacios públicos donde predominen las áreas verdes y el arbolado urbano, pues estos cumplen funciones ecosistémicas y recuperación medioambiental además de repercutir de manera precisa en el mejoramiento del paisaje urbano.
- Generar espacio público efectivo dando prelación a su planeación, construcción, mantenimiento y protección sobre los demás usos del suelo y logrando su articulación con los sistemas estructurantes de espacio público y movilidad.

7.3.2 COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

En Espacio Público Total en la fase de formulación incluye el Espacio Público Existente y el Espacio Público Proyectado, con el fin de visibilizar el sistema general que se propone consolidar durante la vigencia del presente plan. Cabe señalar que los componentes del Subsistema de Espacio Público se aportan en la presente formulación de manera general y su caracterización detallada será parte del alcance del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto incluido en el Plan de Ejecución a ser formulado en el corto plazo del PBOT.

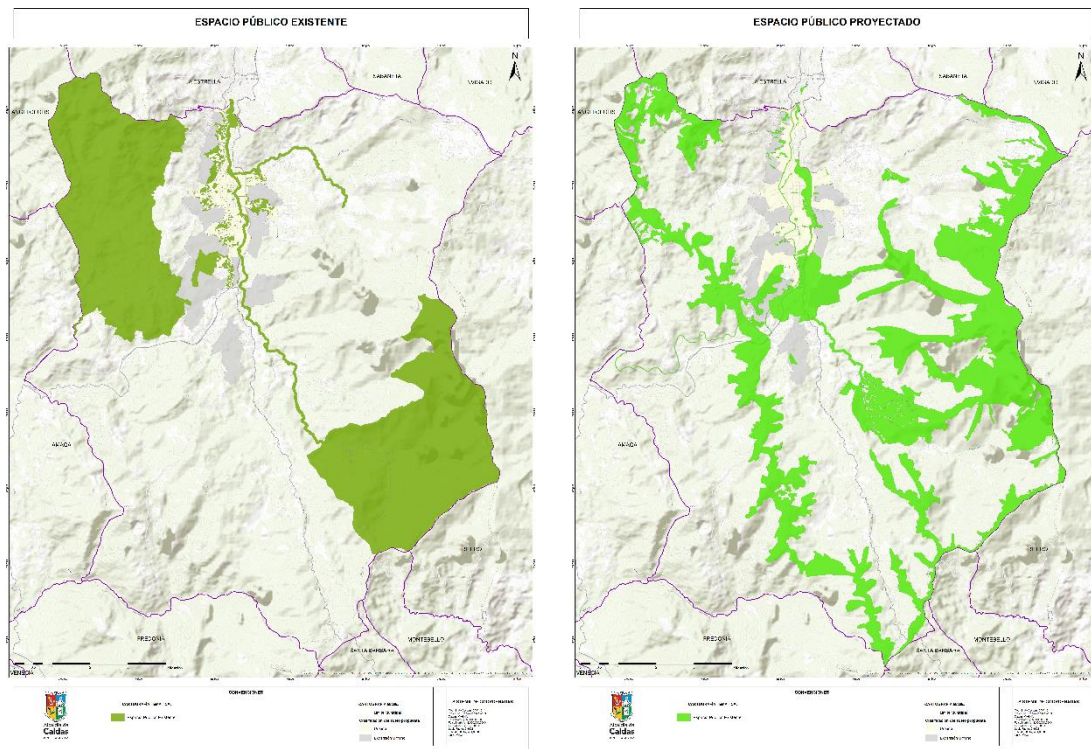


Figura 28. Espacio público existente y proyectado en el Municipio de Caldas.
Fuente: Formulación del estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2022

A continuación, se presenta el mapa que ilustra la síntesis del subsistema de espacio público donde se diferencian los elementos existentes y proyectados del espacio público, así como los elementos naturales y los artificiales.

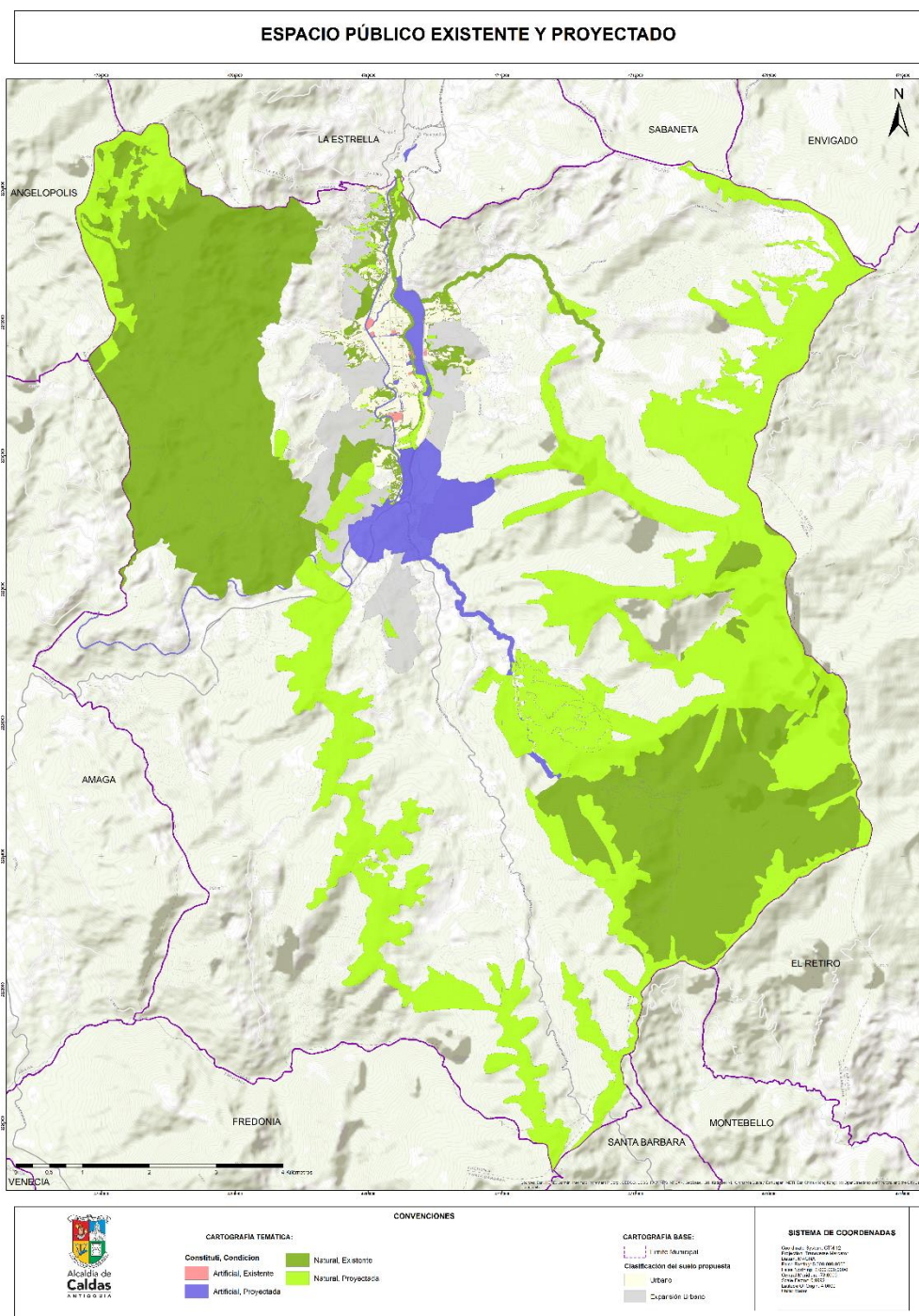


Figura 29. Espacio público existente y proyectado en el Municipio de Caldas.
Fuente: Formulación del estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2022

Tabla 2. Espacio público total según su estado

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Estado	área (m2)
Espacio público existente*	24.376.398
Espacio público proyectado	32.815.591
Espacio público total	57.191.989

Fuente: Elaboración propia

*DRMI Rio Cauca (uso sostenible) No se tuvo en cuenta para el espacio público vigente.

El cálculo del espacio público proyectado no incluye el cálculo de las obligaciones urbanísticas derivadas de la adopción y la implementación de los instrumentos de planificación complementaria expresada en obligación de cesión de suelo para espacio público. Se considera que si bien el PBOT delimita polígonos que son sujetos de cobro de esta obligación, no es posible establecer cuáles serán formulados, adoptados y materializados en la vigencia del PBOT. No obstante, estas áreas de cesión se consideran conceptualmente como elementos constitutivos del espacio público.

La estrategia de consolidación del Espacio Público Total en el municipio presenta grandes retos por la baja disponibilidad de suelo público para su implementación, las estrategias de gestión y financiación deberán enfocarse en la conformación del espacio público mediante el pago de obligaciones urbanísticas.

El espacio público proyectado, sobre predios privados, no configura afectación urbanística, por lo que no impedirá el trámite de licenciamiento urbanístico sobre dichos predios, hasta tanto no exista declaratoria de utilidad pública.

7.3.3 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESPACIO PÚBLICO

Como ya ha sido desarrollado en los ejercicios de formulación de los PBOT de municipios vecinos como Sabaneta y La Estrella, el espacio público proyectado se orienta a resolver las desigualdades en el acceso a las oportunidades de disfrute de la municipalidad, cualificando la oferta existente de espacialidades públicas y generando nuevos espacios que mitiguen la segregación social, organicen y articulen funcionalmente los demás elementos del Sistema de ordenamiento territorial que hacen parte de los sistemas estructurantes.

Los elementos constitutivos identificados como naturales o artificiales que cuentan con potencial para la consolidación del Subsistema de Espacio Público en el horizonte del presente Plan se ajustan a las siguientes características:

- Las zonas comprometidas como cesión para espacio público por planes parciales o licencias urbanísticas previas que aún no hayan sido cedidas al municipio.
- Suelos de protección asociados al sistema hídrico o al sistema orográfico que aún no formen parte del sistema como elementos existentes, y que poseen potencial, por sus limitaciones de tipo ambiental y por los valores intrínsecos que encierran.
- Algunas áreas de la Estructura Ecológica Principal (EEP), áreas verdes pertenecientes a predios privados e institucionales configuradoras de redes de conectividad ecológica, que permitan incorporar áreas verdes configuradoras de nodos principales fragmentos menores y enlaces donde esté desconectada la EEP e incorporación de áreas construidas como nuevos espacios públicos.
- Elementos que forman parte del sistema de patrimonio y cuyas necesidades de protección conllevan la generación de estrategias de adquisición por parte de entidades estatales, como posibles nodos de actividad pública.

En el marco de la presente revisión y ajuste del PBOT, el espacio público proyectado se identifica de manera general. Su inventario, caracterización, evaluación y análisis de la capacidad de gestión se proponen como componentes y alcance del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto a ser formulado en el corto plazo.

7.3.3.1 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS NATURALES DEL ESPACIO PÚBLICO

De acuerdo con la definición de los elementos constitutivos aportada en el diagnóstico del Subsistema de Espacio Público, los elementos constitutivos naturales son los que definen el sistema hidrográfico y orográfico incluyendo en este último los ecosistemas estratégicos.

Como lo indica el PBOT del Municipio de La Estrella, los elementos constitutivos naturales hacen parte de áreas o de sistemas naturales que deben ser protegidos, bien sea porque albergan especies de fauna y flora importantes para el equilibrio de dichos sistemas, o porque forman parte de la memoria colectiva como hitos reconocidos por la comunidad a lo largo de la historia del Municipio, regularmente visitados, que requieren una revaloración de su significado. También, estos lugares se identifican como sitios de interés ecoturístico en el sistema de espacio público y como parte de corredores ecológicos para combatir la fragmentación de los ecosistemas y mantener la biodiversidad.

7.3.3.1.1 Elementos constitutivos naturales del espacio público relacionados con el sistema hidrográfico

Los elementos hidrográficos de carácter estructural cumplen una función integradora, a la vez que incentivan la actividad ecoturística y recreativa dentro del contexto municipal, y algunos de ellos en los contextos metropolitano y regional. Si bien se trata de los principales ejes hídricos del municipio, se incorporan al Subsistema de Espacio Público en la categoría de Ecoparque de Quebrada la cual cuenta con lineamientos de intervención diferenciales que propenden por la recuperación y conservación de las características naturales y paisajísticas de los retiros, manteniendo una ocupación acorde con actividades de recreación pasiva. Así mismo, por tratarse de proyectos de escala metropolitana y municipal se proponen para su intervención proyectos denominados Corredores ecoturísticos. Como ya fueron descritos en etapa de diagnóstico, los corredores ecoturísticos proyectados para el municipio de Caldas son:

- Ecoparque de quebrada – proyecto de corredor ecoturístico Río Aburrá
- Ecoparque de quebrada - proyecto de corredor ecoturístico quebrada La Miel
- Ecoparque de quebrada - proyecto de corredor ecoturístico quebrada La Valeria

7.3.3.1.2 Elementos constitutivos naturales del espacio público relacionados con el sistema orográfico

Los elementos orográficos de carácter estructural que forman parte del Subsistema de Espacio Público del municipio corresponden a las áreas y elementos de conservación y protección del sistema, así como a aquellos elementos que tienen una significativa importancia ecológica, ambiental o paisajística, en cuanto cumplen la función de ordenadores principales del territorio municipal, y algunos casos en los contextos metropolitano y regional. El sistema orográfico está constituido por los bordes de protección forestal oriental y occidental, el alto de San Miguel, el alto de La Cruz y Morro Gil.

7.3.3.1.3 Elementos constitutivos naturales del espacio público relacionados con las áreas verdes urbanas

Finalmente, las áreas verdes urbanas corresponden al espacio público urbano de importancia ambiental y paisajística, definidas en el Plan Maestro de Espacio Público Verdes Urbanos de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá y asumidas como parte de los Hechos Metropolitanos.

Si bien los elementos constitutivos naturales del espacio público fueron identificados en el Acuerdo 014 de 2010, durante la vigencia del PBOT no fueron integrados de manera efectiva al sistema de espacialidades públicas del Municipio. Deberán entonces contemplarse como parte del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto del Programa de Ejecución del PBOT a ser formulado en el corto plazo, las medidas desde la gestión predial e institucional para la efectiva incorporación al subsistema de espacio público de los elementos constitutivos naturales.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Hacen parte de los constitutivos naturales del Espacio Público en Caldas (24.303.473,1 m²), de los cuales el 76% son áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico conformado por altos y cerros tutelares. El 13% son áreas de especial interés ambiental, científica y paisajística, conformado por áreas protegidas, reservas naturales y parques metropolitanos de borde asociados al Cinturón Verde Externo. El 5% representa a las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, que incluyen corredores ambientales y ecoparques de quebrada y el 5% representa las áreas verdes urbanas extraídas de la información de coberturas.

Tabla 2. Elementos constitutivos naturales existentes

Elementos Constitutivos Naturales	área (m2)
Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico	3.190.394,6
Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico	1.299.334,0
Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico	18.505.221,6
Zona Verde - Espacios Verdes Urbanos	1.308.522,9
Total	24.303.473,1

Fuente: Elaboración propia

De los elementos constitutivos naturales del Espacio Público Total el 97% (53.460.638 m²) se encuentran en el suelo rural propuesto en esta formulación y el 3% (1.308.523 m²) en suelo urbano. En la siguiente tabla se muestra el inventario de los elementos constitutivos naturales del Espacio Público existente y proyectado.

Tabla 129. Elementos Constitutivos Naturales existentes y proyectados

Elementos Constitutivos Naturales	Existente (m2)	Proyectado (m2)	Área (m2)
Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico			
Suelos asociados al Cinturón Verde Metropolitano externo	0,0	28.670.800,0	28.670.800,0
Suelos asociados a la Reserva Alto San Miguel (uso público)	13.868,9	0,0	13.868,9
Suelos asociados a la Reserva Alto San Miguel (restauración)	1.491.955,7	0,0	1.491.955,7
Suelos asociados al DRMI Río Cauca (restauración)	1.684.570,0	0,0	1.684.570,0
Subtotal	3.190.394,6	28.670.800,0	31.861.194,6
Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico			
Corredor ecoturístico Río Aburrá	0,0	494.080,0	494.080,0
Corredor ecoturístico quebrada La Miel	0,0	22.197,9	22.197,9
Corredor ecoturístico quebrada La Valeria	0,0	11.012,3	11.012,3
Parque Metropolitano de borde La Clara	0,0	2.188.200,0	2.188.200,0
Parque Metropolitano de borde La Miel	0,0	135.392,0	135.392,0
Suelos asociados a la recarga directa del Acuífero	0,0	441.351,0	441.351,0
Suelos asociados a la recarga indirecta del Acuífero	0,0	187.065,4	187.065,4
Suelos asociados al retiro Quebrada La Miel	321.610,0	0,0	321.610,0
Suelos asociados al retiro Río Aburrá	977.724,0	0,0	977.724,0
Subtotal	1.299.334,0	3.479.298,6	4.778.632,6
Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico			
Suelos asociados al DRMI Río Cauca (preservación)	3.634.280,0	0,0	3.634.280,0
Suelos asociados a la Reserva Alto San Miguel (preservación)	14.649.600,0	0,0	14.649.600,0

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Morro Gil	214.446,0	0,0	214.446,0
Alto de La Cruz	6.895,6	0,0	6.895,6
Subtotal	18.505.221,6	0,0	18.505.221,6
Zona Verde - Espacios Verdes Urbanos - Cobertura			
Zonas verdes urbanas (cobertura vegetal)	1.308.522,9	0,0	1.308.522,9
Subtotal	1.308.522,9	0,0	1.308.522,9
Total	24.303.473,1	32.150.098,6	56.453.571,7

Fuente: Elaboración propia

De los elementos constitutivos naturales del Espacio Público Total el 97% (53.460.638 m²) se encuentran en el suelo rural propuesto en esta formulación y el 3% (1.308.523 m²) en suelo urbano. En la siguiente tabla se muestra el inventario de los elementos constitutivos naturales del Espacio Público existente y proyectado.

7.3.3.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES DEL ESPACIO PÚBLICO

Los elementos constitutivos artificiales existentes y proyectados del subsistema de espacio público en Caldas suman 738.417,4 m², donde se contabilizan las áreas articuladoras del espacio público y espacios de encuentro (corredores y bulevares), los parques y plazoletas.

De los elementos constitutivos artificiales el 100% se encuentran en el suelo urbano y suelo de expansión propuesto en esta formulación. A continuación, se presenta el inventario de los elementos constitutivos artificiales existentes y proyectados del espacio público municipal.

Tabla 130. Elementos Constitutivos Artificiales existentes y proyectados

Elementos Constitutivos Artificiales	Existente (m2)	Proyectado (m2)	Total (m2)
Áreas articuladoras del espacio público y espacios de encuentro			
Corredor de Ciclocaminabilidad	0,0	285.218,0	285.218,0
Ruta de la Cerámica	0,0	7.843,7	7.843,7
Subtotal	0,0	293.061,7	293.061,7
Parques			
Parques del Río	0,0	13.784,4	13.784,4
Complejo acuático	0,0	4.510,7	4.510,7
Frente de Agua	0,0	8.832,8	8.832,8
Parque Estación	0,0	28.301,5	28.301,5
Parque Cementerio	0,0	4.953,2	4.953,2
Parque Los Cerezos	0,0	4.367,4	4.367,4
Parque de Las Tres Aguas	12.658,8	307.681,0	320.339,8
Parque Ciudadela Real	353,6	0,0	353,6
Parque Barrio el Socorro	133,1	0,0	133,1
Parque El Carrusel	751,3	0,0	751,3
Parque Olaya Herrera	3.767,7	0,0	3.767,7
Parque Bellavista	747,8	0,0	747,8
Parque Santander	3.007,5	0,0	3.007,5
Parque Fundadores	14.073,5	0,0	14.073,5
Parque Infantil El Porvenir	255,2	0,0	255,2
Parque Felipe Echavarría	2.579,9	0,0	2.579,9
Zona Verde Habitat del Sur	20.930,8	0,0	20.930,8
Parque La Playita	2.270,4	0,0	2.270,4

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Elementos Constitutivos Artificiales	Existente (m2)	Proyectado (m2)	Total (m2)
Parque Infantil La Clara	229,8	0,0	229,8
Parque Infantil La Calle	65,0	0,0	65,0
Parque Infantil Viticua	401,9	0,0	401,9
Parque Infantil Cristo Rey	165,6	0,0	165,6
Parque Unidad Deportiva	1.790,5	0,0	1.790,5
Parque La Rivera	638,0	0,0	638,0
Parque Mandalay	759,2	0,0	759,2
Subtotal	65.579,6	372.431,0	438.010,6
Plazoletas			
Espacio Público Parroquia La Transfiguración del Señor	1.239,1	0,0	1.239,1
Espacio Público La Corrala	706,1	0,0	706,1
Espacio Público CAM	955,8	0,0	955,8
Subtotal	2.901,0	0,0	2.901,0
Zona Verde - Espacios Verdes Urbanos			
Zonas verdes asociadas a instalaciones recreativas	4.444,1	0,0	4.444,1
Subtotal	4.444,1	0,0	4.444,1
Total	72.924,7	665.492,7	738.417,4

Fuente: Elaboración propia

Del área total que contabilizan los elementos constitutivos artificiales proyectados y existentes el 88 % (580.239 m²) se articulan de forma directa con las estrategias de consolidación del sistema de espacio público metropolitano donde cobran relevancia los proyectos Corredor de Ciclocaminabilidad de iniciativa departamental y el Parque de Las Tres Aguas que hace parte de los proyectos estratégicos metropolitanos definidos por el PEMOT.

En total, de los elementos constitutivos artificiales proyectados del municipio de Caldas (665.492,7 m²), el 56% (372.431 m²) se identifican como parques de escala metropolitana, municipal y local y el 44% (293.061,7 m²) se identifican como áreas articuladoras del espacio público y espacios de encuentro. A continuación, se ilustran los elementos del subsistema de espacio público con incidencia en la escala metropolitana y en la escala municipal.

ESPACIO PÚBLICO MUNICIPAL Y METROPOLITANA

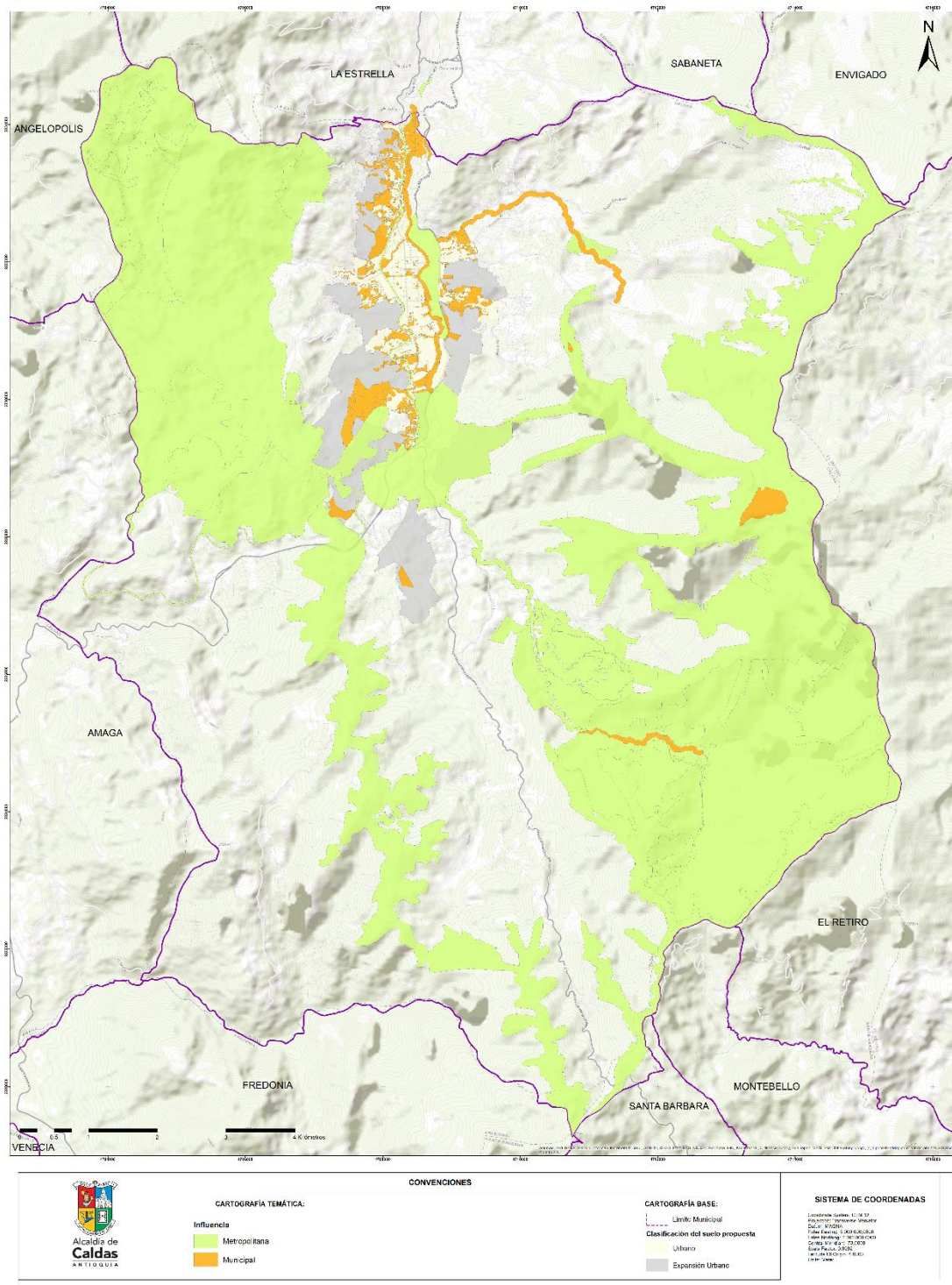


Figura 30. Espacio público existente y proyectado en el Municipio de Caldas.
 Fuente: Formulación del estudio básico de amenazas del municipio de Caldas 2022

Cabe señalar que los elementos constitutivos artificiales del Subsistema de Espacio Público se aportan en la presente formulación de manera general, de acuerdo con la información disponible que será precisada,

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

caracterizada y detallada como parte del alcance del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto incluido en el Plan de Ejecución a ser formulado en el corto plazo del PBOT.

Adicionalmente, se hace mención a los siguientes ejes viales que, si bien hacen parte estructurante del subsistema de movilidad, son fundamentales para la articulación de elementos urbanos del subsistema de espacio público y para su concreción como sistema estructurante.

Tabla 131. Elementos del subsistema de movilidad articuladores del subsistema de espacio público

Eje vial	Descripción con énfasis en su función articuladora
Carrera 50	La carrera 50 junto con la variante de Caldas, se consolida como el eje longitudinal más importante del perímetro urbano en el municipio, pues conecta con la Estrella al norte y con la vía a Amagá en el sur de Caldas. Esta vía presenta un alto flujo vehicular, rutas de transporte público que vienen del norte del Área Metropolitana y biciandantes, estos últimos a veces expuestos a condiciones riesgosas, pues no cuentan con una franja exclusiva para bicicletas, lo que los expone a compartir la vía con vehículos de carga y buses. La carrera 50 cuenta con una calzada compuesta por dos carriles y andenes de ancho variable y discontinuo, que no garantizan un recorrido fluido y seguro para el peatón. Con andenes que van desde los 84 centímetros, hasta los 5,90 metros en el sur, entre las calles 140 sur y 142 sur, el eje vial no presenta condiciones adecuadas de accesibilidad a viviendas y establecimientos comerciales. Este eje vial, conecta espacios públicos de importancia municipal, como el Parque Santander y el espacio público de Hábitat del Sur.
Carrera 49	La carrera 49 es un eje vial en sentido longitudinal que va desde la Calle 120 A sur hasta la calle 144 sur. Conecta espacios públicos de carácter municipal como el Parque Tres Aguas, el parque Santander y con equipamientos como la Casa de la cultura, el Centro Administrativo Municipal, la biblioteca municipal Francisco José de Caldas, el Hospital San Vicente de Paúl y el Cementerio Municipal. Esta vía se consolida como un eje semipeatonal desde la calle 130 sur hasta la calle 132 sur, con un carril de circulación vehicular y andenes con ancho variable que van desde los 1,44 metros hasta los 1,70 metros.
Carrera 48	La carrera 48 conecta de manera longitudinal el perímetro urbano de Caldas desde la calle 126 sur, hasta el predio identificado con PK Predio 1291001001000100001, pero pierde continuidad entre las calles 141 sur y 143 sur. Este eje es importante pues conecta la plaza de mercado y el hospital San Vicente de Paúl, además al terminar su trazado, podría conectar con la carrera 50.
Antiguo Corredor Férreo	El antiguo corredor férreo atraviesa el municipio de norte a sur y conecta importantes espacios públicos como Hábitat del sur y parque Olaya Herrera y con equipamientos como la institución educativa José María Bernal, museo de la cerámica, Colegio Tercer Milenio y la Universidad Lasallista. Este se proyecta como un corredor de ciclocaminabilidad, enmarcado en el proyecto del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, Vías Verdes de Colombia.
Calle 130 sur	La calle 130 sur es el único eje transversal que se incluye en este apartado. Actualmente se consolida como un corredor peatonal que conecta los parques Olaya Herrera y Santander, en el centro tradicional de Caldas. Este eje, tiene el potencial de crear un recorrido para el peatón desde el parque Olaya Herrera hasta la estación proyectada por el Sistema Férreo Multipropósito, en el predio identificado con PK Predio 129100100102890002.

Fuente: Elaboración propia

Aunque hacen parte integral del sistema de espacio público, los elementos arriba mencionados no forman parte del índice efectivo de espacio público municipal, pues no constituyen elementos o espacios de encuentro o estancia permanente, pero si son imprescindibles para la conformación del subsistema de espacio público.

7.3.3.3 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS COMPLEMENTARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO

También deben considerarse los elementos constitutivos complementarios del espacio público, en esta categoría están incluidos:

- Componente de la vegetación natural e intervenida. Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje, tales como: vegetación, herbácea o césped, jardines, arbustos, setos o matorrales, árboles o bosques.
- Componentes del amoblamiento urbano.

- Mobiliario.
- Elementos de comunicación tales como: mapas de localización del municipio, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, contaminación ambiental, decibeles y mensajes, teléfonos, carteleros locales, pendones, pasacalles y buzones.
- Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos.
- Elementos de ambientación tales como: luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, rejillas de árboles, materas, bancas, relojes, pérgolas, parasoles, esculturas y murales.
- Elementos de recreación tales como: juegos para adultos juegos infantiles.
- Elementos de servicio tales como: parquímetros, ciclisteros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo, muebles de embotelladores.
- Elementos de salud e higiene tales como: baños públicos, canecas para reciclar los Residuos Sólidos.
- Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios.
- Señalización
- Elementos de nomenclatura domiciliaria o urbana.
- Elementos de señalización vial para prevención, reglamentación, información, marcas y varias.
- Elementos de señalización férrea

7.4 DÉFICIT CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El espacio público, de acuerdo con la normativa nacional, se entiende como el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Para la situación actual y en el marco del desarrollo futuro del municipio, se debe estudiar y establecer cuáles son los déficits cuantitativos y cualitativos de los elementos constitutivos artificiales del Espacio Público Municipal, específicamente los espacios de estancia, entendiendo por déficit cuantitativo la carencia o insuficiente disponibilidad de elementos de espacio público con relación al número de habitantes permanentes del territorio. Para el caso de lugares turísticos con alta incidencia de población flotante, el monto de habitantes cubiertos debe incorporar una porción correspondiente a esta población transitoria.

Por su parte el déficit cualitativo analiza cada uno de los elementos que conforman el sistema desde las distintas bondades o características que hacen que estos espacios sean eficientes y funcionales para las necesidades de la población usuaria de este tipo de infraestructura.

Como se ha indicado anteriormente, los elementos que constituyen el Subsistema de Espacio Público para el municipio de Caldas serán precisados, caracterizados y detallados como parte del alcance del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto incluido en el Plan de Ejecución a ser formulado en el corto plazo del PBOT. En la medida en que el proyecto en mención sea desarrollado, también serán actualizados los indicadores de espacio público.

7.4.1 INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es el elemento articulador y estructurante del territorio, así como el regulador de las condiciones ambientales del mismo, y debe contribuir a fortalecer las funcionalidades territoriales, incluidas las interacciones sociales, la salud, los mercados laborales y el entorno urbano. Por tal razón, debe mantenerse en condiciones de calidad y accesibilidad que garanticen su uso, goce y disfrute por parte de toda la ciudadanía.

Los indicadores buscan identificar el nivel de funcionalidad social y ecosistémica de los espacios públicos y las bases para definir las metas de mediano y largo plazo para la planeación, generación, construcción, saneamiento, administración, mantenimiento y protección del espacio público, como deber y obligación de la administración pública.

El Acuerdo 014 de 2010 en el artículo 9 del capítulo 4, define la Política sobre el espacio público, allí determina una meta de 4 metros cuadrados de Espacio Público Efectivo por habitante y 5 metros de Espacio Público Verde por habitante, durante la vigencia del PBOT.

7.4.1.1 ÍNDICE DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO – EPE - PROYECTADO

El índice de Espacio Público Efectivo (EPE) tiene como fin, medir la funcionalidad social de espacio público, evalúa la cantidad y proporción del espacio público que promueve de manera prioritaria el encuentro ciudadano, la recreación y el esparcimiento de la población en el territorio municipal, incluye los espacios cívicos y los espacios verdes.

- Área de espacios cívicos: Corresponden a los espacios donde tienen lugar los encuentros y las relaciones entre los ciudadanos. Incluyen elementos tales como: parques, plazas, plazoletas, paseos peatonales y bulevares.
- Área de espacios públicos Verdes: Corresponden a los espacios concebidos específicamente para facilitar la presencia de la vegetación en la ciudad y son también lugares de encuentro y de recreo.

Tabla 132. Áreas contabilizadas como Espacio Público Efectivo en el Municipio de Caldas

Espacio público Efectivo (tipo)	Existente (m ²)	Proyectado (m ²)	Total (m ²)
Áreas articuladoras del espacio público y espacios de encuentro	0,0	293.061,7	293.061,7
Parques	65.579,6	372.431,0	438.010,6
Plazoletas	2.901,0	0,0	2.901,0
Zona Verde - Espacios Verdes Urbanos	4.444,1	0,0	4.444,1
Total	72.924,7	665.492,7	738.417,4

Fuente: Elaboración propia

La información consignada en la tabla anterior hace referencia al espacio público de carácter permanente identificado con la base catastral suministrada por la Secretaría de planeación municipal, la cual debe ser actualizada para efectos de una correcta medición de los espacios públicos existentes en el municipio como parte de la formulación del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto a ser formulado en el corto plazo.

El área total de Espacio Público Efectivo contabiliza las áreas totales generadas por los proyectos de espacio público que se localizan en el suelo urbano del municipio de Caldas; no obstante, es importante aclarar que se incluyen proyectos de espacio público que refieren a los proyectos estratégicos metropolitanos caracterizados por ser de gran extensión y complejidad en su gestión, como es el caso del Corredor de Ciclocaminabilidad y el Parque de Las Tres Aguas.

Es importante aclarar que, si bien el PBOT los integra en su programa de ejecución, la materialización de estos proyectos que contabilizan 592.899 m² aproximadamente y que representan el 89% del área relacionada con el espacio público efectivo proyectado plantea retos para su ejecución total en el horizonte de largo plazo del PBOT. Por esta razón se propone que como parte del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos se realice un estudio de factibilidad para estos proyectos con el fin de determinar el porcentaje de ejecución que es posible materializar en el marco del PBOT que se adopta. Con esto también se aclara que el inventario y análisis detallado que proporcione dicho Plan podrá generar la actualización de las áreas contabilizadas como Espacio Público Efectivo y su indicador.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para el cálculo del EPE para el año 2035 se utilizan las proyecciones del DANE 2035 para la población urbana (75.152 habitantes). Se aclara que el cálculo que se presenta incorpora la totalidad de las áreas proyectadas como espacio público e ilustra el escenario ideal de la concreción de la propuesta de espacio público, generando un indicador máximo de espacio público efectivo proyectado.

Tabla 133. Índice de Espacio Público Efectivo en el municipio de Caldas – Espacio público efectivo existente - Situación año 2021

Habitantes en suelo urbano (DANE 2021)	Espacio Público Efectivo existente (EPE m ²)	Índice de Espacio Público Efectivo – EPE- existente por habitante (m ² /hab)	Déficit en relación con el estándar mínimo de 15 m ² /hab ¹⁸
68.174	72.924,7	1,1	13,9

Fuente: Elaboración propia

Tabla 134. Índice de Espacio Público Efectivo en el municipio de Caldas – Espacio público efectivo existente (2021) sumado al área total de espacio público efectivo proyectado - Situación proyectada año 2035

Habitantes en suelo urbano (DANE 2035)	Espacio Público Efectivo existente (EPE m ²) – año 2021	Total Espacio Público Efectivo proyectado (EPE m ²)	Sumatoria EPE existente (2021) + Total EPE proyectado	Índice de Espacio Público Efectivo – EPE- por habitante (m ² /hab) ¹⁹	Déficit en relación con el estándar mínimo de 15 m ² /hab ²⁰
75.152	72.924,7	665.492,7	738.417,4	9.8	5,2

Fuente: Elaboración propia

El índice de Espacio Público Efectivo para Caldas en el año 2035 considerando la materialización de la totalidad de los proyectos de espacio público efectivo (proyectos metropolitanos y proyectos municipales) se calcula en 9,8 m²/hab en el área urbana. Sin embargo, en numeral posterior (7.4.1.3) se define el indicador meta de espacio público efectivo a ser consolidado en el horizonte de ejecución de largo plazo del PBOT a partir del cálculo de las áreas existentes, las obligaciones urbanísticas de espacio público en instrumentos de planificación complementaria adoptados y la materialización de proyectos de espacio público de escala municipal.

Volviendo a la cuantificación del índice de EPE para el municipio integrando los proyectos metropolitanos y municipales, se lograría aumentar en 665.492,7 metros cuadrados el espacio público efectivo urbano, lo que equivale a un aumento de 8.85 m²/hab para un índice consolidado de espacio público efectivo de 9.8 m²/hab.

La generación de nuevos espacios que aporten al índice de Espacio Público Efectivo deberá hacerse a través de la planificación, formulación, gestión y materialización de los proyectos estratégicos metropolitanos que se relacionan con el espacio público, complementando en la escala municipal con la generación y cualificación de parques, plazas, plazoletas y zonas verdes. Las intervenciones para el espacio público en todas las escalas deberán generarse en el marco de la sostenibilidad del territorio por medio de estrategias que contemplen diseño sostenible de los espacios, consideraciones bioclimáticas, arbolado urbano con especies nativas, materiales y mobiliario, iluminación inteligente, entre otros.

Es además preciso articular los espacios de carácter permanente que le aportan al índice de Espacio Público Efectivo con del sistema vial, mediante la planificación y generación de calles compartidas, peatonalización de vías, priorización del peatón y los biciandantes. De manera específica se debe apostar a la generación de vías arborizadas, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de confort térmico y a mejorar las condiciones medioambientales de Caldas.

¹⁸ Estándar mínimo adoptado en el Decreto 1077 de 2015 de 15 m²/hab

¹⁹ Calculado considerando la ejecución total del espacio público proyectado.

²⁰ Estándar mínimo adoptado en el Decreto 1077 de 2015 de 15 m²/hab

7.4.1.2 CESIÓN DE ESPACIO PÚBLICO DERIVADO DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN COMPLEMENTARIOS ADOPTADOS

Al momento de la revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial están adoptados los siguientes Planes Parciales: Plan Parcial del Sur, Plan Parcial Los Cerezos, Plan Parcial Santa Lucía, Plan Parcial Castillejos, Plan Parcial Rancho Santana.

Estos, definen modelos de ocupación aplicando la normativa vigente y establecieron un sistema de aprovechamiento y obligaciones a pagar al municipio. Estas obligaciones representan un aumento en los sistemas estructurantes.

A continuación, se presenta una tabla que detalla las obligaciones a pagar en espacio público por cada instrumento de planificación complementario.

Tabla 135. Instrumento de Planificación Complementario.

Instrumento de Planificación complementario	Espacio Público (m2)
Plan Parcial del Sur	172.599
Plan Parcial Los Cerezos	27.269
Plan Parcial Santa Lucía	22.686
Plan Parcial Castillejos	6.658
Plan Parcial Rancho Santana	6.900
TOTAL	236.112

Fuente: Elaboración propia

La formulación, adopción y materialización de los modelos de ocupación de los planes parciales supondrá aportes al Subsistema de Espacio Público mediante la generación de 236.112 m² (cálculo aproximado) de nuevo Espacio Público Efectivo para el municipio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se indica que las obligaciones urbanísticas deberán ser diseñadas en cumplimiento de los principios del espacio público, priorizando el desarrollo de este en los lotes de oportunidad, mediante la compra, adecuación y cesión de estos. Además, toda compensación en área, adecuada, acondicionada y cedida a título gratuito al Municipio de Caldas, producto de cualquier modalidad de licencia, será considerada en el cálculo de espacio público generado, así no se encuentre en la capa geográfica como espacio público proyectado, y deberá ser añadido a ésta para su efectivo seguimiento.

Las espacialidades públicas (espacios públicos y equipamientos) cedidos, deberán dar cumplimiento a lo establecido en el presente documento de formulación y estar alineados con las especificaciones, criterios y estándares que determine el Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos. Sin embargo, hasta tanto no se desarrolle dicho instrumento, se aplicarán los criterios y especificaciones generales que se describen a continuación:

- Parámetros de localización para la determinación de las áreas de cesión:
 - Que su localización sea conveniente para la ciudad
 - Que tenga como mínimo una vía pública como acceso
 - Que sea accesible por parte de toda la población
 - Que no se fraccione de manera que su utilización posterior resulte inoperante para la ciudad
 - Que su localización coincida con el sistema de espacialidades públicas y equipamientos del POT.
- Áreas no computables para cesión de Espacio Público Efectivo:

Los suelos que cuenten con un o varias de las siguientes características no podrán ser incluidos dentro de las áreas exigidas como cesión para espacio público efectivo:

- Áreas de antejardines, retiros laterales o frontales de las edificaciones

- Retiros a corrientes de agua, ferrocarriles, líneas de alta tensión
 - Zonas de alto riesgo o zonas con pendientes superiores a 30° o del 66%
 - Áreas con procesos de invasión u ocupación informal
- Requisitos para las áreas de cesión:
- Las áreas de uso público y de equipamiento público que se ceden por escritura pública al municipio, deberán permanecer sin cerramiento
 - Cumplimiento de los principios, criterios y estándares
 - Las áreas de espacio público efectivo deberán encontrarse acondicionadas y dotadas para su disfrute y aprovechamiento

7.4.1.3 DEFINICIÓN DEL INDICADOR META DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

Actualmente los elementos existentes del espacio público efectivo en el municipio de Caldas que comprende entre los espacios de carácter permanente o estancia un área total de 72.924,7 m². Adicionalmente, se contabilizan proyectos de espacio público de escala municipal con un horizonte de ejecución enmarcado en la vigencia del presente PBOT que suman 72.593,7 m². Sumado a esto, se prevé que los Planes Parciales adoptados actualmente, aportarían un área de 236.112 m² de espacio público efectivo. En total, el espacio público con potencial de ser materializado en la vigencia del PBOT es de 381.630,4 m² incrementando el espacio público efectivo en aproximadamente 80% y logrando un indicador de EPE calculado al año 2035 con una proyección de población en el área urbana de 75.152 habitantes de 5,1 m²/hab.

Se define entonces, en el marco de la revisión y ajuste del PBOT una nueva meta de Espacio Público Efectivo de 5 m²/hab, donde deberá garantizarse la generación de 381.630,4 m² de espacio público urbano entre parques, plazas, plazoletas y zonas verdes.

Como parte de las apuestas del presente Plan, las normas e instrumentos del Sistema Institucional para la Gestión del PBOT, buscan conformar de manera clara la ruta para la gestión y acción para la administración e inversión de las obligaciones urbanísticas derivadas de la actividad inmobiliaria, para que puedan ser dispuestas en el territorio de manera eficiente y eficaz, logrando conformar un subsistema estructurante público, con amplia oferta espacial, que propenda por materializar el indicador meta descrito en el párrafo anterior. Para el cumplimiento de este indicador meta es determinante hacer equipo con el sector privado, principal actor del desarrollo urbano y protagonista del desarrollo urbano del territorio en respuesta al principio de reparto equitativo de cargas y beneficios planteados por la Ley 388 de 1997.

Como se ha indicado anteriormente, los elementos que constituyen el Subsistema de Espacio Público para el municipio de Caldas, serán precisados, caracterizados y detallados como parte del alcance del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto incluido en el Plan de Ejecución a ser formulado en el corto plazo del PBOT. En la medida en que el proyecto en mención sea desarrollado, también serán actualizados los indicadores de espacio público y el cálculo de las áreas faltantes para el cumplimiento del indicador meta.

7.4.1.4 ESPACIO PÚBLICO VERDE URBANO

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como imprescindibles por los beneficios que aportan al bienestar físico y emocional de la población, haciendo las áreas urbanas más habitables y saludables.

Las zonas verdes juegan un rol fundamental en el medioambiente urbano, mejorando la calidad de vida de los habitantes, la calidad del aire; constituyen áreas de reserva para incrementar el espacio público efectivo, funcionan como superficies captadoras de aguas superficiales, y esponjas que ayudan a disminuir la isla de calor y permiten reservar áreas para siembra de vegetación y en general mitigan los efectos del cambio climático.

Los espacios públicos juegan un rol determinante para la sostenibilidad y resiliencia urbana, conectividad ecológica ya que brindan servicios ecosistémicos y potencializan la biodiversidad urbana y rural y son detonantes para el cumplimiento de algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el 3. Salud y Bienestar, el 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles y el 15. Vida y Ecosistemas Terrestres.

Igualmente, los espacios públicos verdes urbanos promueven la ecoeficiencia y provisión sostenible de recursos naturales y ayudan a estructurar el sistema estructurante de medio ambiente, paisaje y espacio público propuesto por BIO 2030, mediante el Acuerdo Metropolitano 13 de 2011 en su artículo 6.

Los espacios públicos verdes urbanos constituyen un espacio libre cuyo paisaje se caracteriza por el alto predominio de suelo natural y/o arborización urbana, destinado a la protección ambiental, recreación, deporte, contemplación, ornato y esparcimiento para todos los habitantes de la ciudad.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en el año 2010 diagnosticó el Índice de Espacio Público Verde Urbano en su jurisdicción, lo que arrojó un índice 7.68 m²/hab AMVA, sin embargo, en el municipio de Caldas el índice es 3,97 m²/hab, lo que significa que es crítico (menor de 4m²/hab) por lo cual existe desde 2010 una alerta para que se generen proyectos que permitan el incremento de este índice a nivel municipal y los beneficios que acarrea elevar el EPV urbano. “Acorde con lo indicado en el Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos de la Región Metropolitana, un mayor “índice” es indicio de mejor calidad de vida urbana, dado que los espacios públicos verdes poseen valor no solo desde la funcionalidad del mejoramiento ambiental, sino también para el esparcimiento físico o el relajamiento mental”.

7.4.1.4.1 Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos Metropolitano – PMEPUVU 2007

El Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá, adoptado a través del Acuerdo 023 de 2007 funciona como herramienta ambiental de ordenamiento territorial y uso del suelo. En este Plan, se realizó un diagnóstico territorial de los espacios públicos verdes urbanos y para el municipio de Caldas se encontró la siguiente información.

Tabla 136. Superficie urbana en espacio público verde de derecho público y uso público

Municipio	Área neta urbana (Ha)	Area EPV urbano (Ha)	Porcentaje del área urbana en EPV	Numero de EPV
Caldas	214,90	9,38	4,4%	22
Valle de Aburrá	1.821,81	1.647,79	13,9%	3.988

Fuente: Elaboración propia con información del PMEPUVU 2007

Tabla 137. Superficie urbana en espacio público verde de derecho público y uso público, Fuente: Elaboración propia con información del PMEPUVU

Municipio	Sistema orográfico (Ha)	Sistema hídrico (retiros no canalizados) (Ha)	Sistema hídrico (retiros canalizados) (Ha)	Sistema de movilidad (Ha)	Resto (sistema artificial y construido) (Ha)	Total sistema
Caldas	Sin registro	Sin registro	Sin registro	0,14	9,24	9,38
Valle de Aburrá	183,01	547,16	150,73	149,86	617,04	1647,79

Fuente: Elaboración propia con información del PMEPUVU 2007

7.4.1.4.2 Índice de Espacio Público Verde Urbano por habitante – IEPVU/hab

Este indicador mide la extensión de los Espacios Públicos Verdes y su relación con el número de habitantes. Para la construcción del índice de EPVU, medido en Las zonas a considerarse para la medición del indicador corresponden, en concordancia con lo definido por el AMVA a la sumatoria de los espacios que hacen parte del sistema orográfico, sistema hídrico, sistema de movilidad, resto (sistema artificial y construido).

Tabla 138. Inventario de Espacio Públicos Verdes Urbanos en el Municipio de Caldas

Espacio público verde urbano (tipo)	Existente (m²)	Proyectado (m²)	Total (m²)
Sistema orográfico	0	0	0
Sistema hídrico - Ecoparques de quebrada en suelo urbano	0	527.210	527.210
Sistema de movilidad - Áreas articuladoras del espacio público y espacios de encuentro	0	293.062	293.062
Resto (sistema artificial y construido) - Zonas verdes asociadas a instalaciones recreativas	4.444	0	4.444
Total	4.444	820.272	824.716

Fuente: Elaboración propia

Tabla 139. Índice de Espacio Públicos Verdes Urbanos - EPVU - en el municipio de Caldas

Habitantes en suelo urbano (DANE 2021)	Espacio público verde urbano (EPVU m²)	Índice de Espacio público verde urbano – IEPVU - por habitante (m²/Ha)	Calificación ²¹
68.895	824.716	12	Adecuado

Fuente: Elaboración propia

7.4.1.5 ESPACIO PUBLICO URBANO TOTAL

En el municipio de Caldas se contabiliza un espacio público total de 970.565,7 metros cuadrados conformado por los elementos que hacen parte del Espacio Público Verde Urbano y por los elementos artificiales constitutivos del Espacio Público Efectivo en sus distintas categorías. Considerando la población urbana a 2021 de 68.174 habitantes, se registra un índice de espacio público total en el área urbana de 14,2 m2/habitante.

7.4.1.6 DÉFICIT CUALITATIVO DEL ESPACIO PÚBLICO

Como resultado de la metodología implementada para medir la calidad de los espacios públicos y que es detallada en el diagnóstico del Subsistema de Espacio Público, se encontró que aquellas espacialidades públicas calificadas como deficientes e insuficientes representan un 59,57% de la oferta de espacios públicos de carácter permanente existentes en el municipio.

Casi el 60% de los espacios públicos existentes en el municipio se encuentran en condiciones inadecuadas, no consideran criterios de accesibilidad para personas con movilidad reducida, no cuentan con mobiliario o iluminación artificial adecuados o se encuentran en estado de deterioro.

²¹ La calificación se realizó con la misma metodología que lo hizo el AMVA en el Atlas Metropolitano 2010: Crítico: Menor a 4.0 m2/hab, Deficiente: 4.0 m2/hab. - 6.0 m2/hab, Moderado: 6.0 m2/hab. - 8.0 m2/hab, Aceptable: 8.0 m2/hab. - 10.0 m2/hab, Adecuado: Mayor o igual a 10.0 m2/hab.

Es importante articular los espacios públicos a través del componente de movilidad, para que a través de este se genere un sistema de espacio público que invite al encuentro ciudadano y contribuya al mejoramiento de las condiciones medioambientales y paisajísticas e incentiven el uso de sistemas de movilidad alternativos al vehículo particular, propendiendo por el uso de la bicicleta y modos de transporte público.

7.4.1.6.1 Acciones para atender el déficit cualitativo del espacio público.

Teniendo como referencia los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico donde se medía la calidad de los espacios públicos en términos de accesibilidad, calidad del mobiliario y materialidad, usos activadores del espacio público, calidad en la iluminación artificial y apropiación por parte de la comunidad, se definen tres acciones para el manejo de los espacios públicos existentes: Recuperación o restauración, mantenimiento y restitución. A continuación, se detalla cada una de ellas:

- **Recuperación o restauración:** Acciones orientadas a la recuperación funcional de los elementos físicos del espacio público, determinadas por el mejoramiento de condiciones de accesibilidad, mejoramiento de materialidad de pisos, mejoramiento o dotación de mobiliario e iluminación urbana. Además, deberán considerarse intervenciones para reverdecer los espacios públicos existentes con especies nativas aptas para el entorno urbano. En esta categoría entrarían los espacios públicos calificados como adecuados o insuficientes.
- **Mantenimiento:** Las acciones de mantenimiento están dirigidas a preservar o consolidar espacialidades públicas que se encuentran en condiciones óptimas y no requieren procesos o acciones que impliquen grandes esfuerzos para ser considerados espacios públicos de calidad. Esta acción requiere procesos de reparación y prevención para prolongar la vida útil en acabados, materiales, mobiliario, iluminación, señalética y arbolado urbano.
- **Restitución:** Acciones de rehabilitación del entorno, donde debe dotarse de materiales definitivos, mobiliario urbano adecuado y suficiente, iluminación artificial y especies vegetales nativas.

7.5 CRITERIOS DE MANEJO PARA LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Los criterios de manejo para los elementos constitutivos del Subsistema de Espacio Público en el municipio de Caldas se articulan con los criterios determinados por los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial de las municipalidades vecinas de La Estrella y Sabaneta, los cuales son de reciente adopción y considerando que se comparten las características generales y las estrategias de consolidación del Subsistema en sus elementos estructurantes y en su vinculación con las estrategias metropolitanas.

7.5.1 CRITERIOS ORIENTADORES DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Las intervenciones sobre el subsistema de espacio público deberán considerar los siguientes criterios orientadores generales:

- **Restauración medioambiental:** Las acciones para la generación o intervención sobre el espacio público deberán ser orientadas a la restauración ecológica aplicando conceptos del urbanismo regenerativo y soluciones basadas en la naturaleza. Deberán prevalecer los suelos blandos y el arbolado urbano para evitar procesos de inundación asociados al cambio climático, mejorar la calidad del aire y evitar o disminuir el efecto isla de calor. Se deberán acoger las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para el diseño, gestión y construcción de intervenciones de espacio público en las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental y paisajística.

- Consolidación de un sistema de espacio público: Deberá entenderse como un sistema compuesto por espacios permanentes o de estancia (asociados a parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) y espacios de conexión (asociados al sistema vial) para cumplir con las funciones ecosistémicas y de conexión biótica, de conectividad urbana e interrelación entre sus componentes.
- Accesibilidad universal: Las intervenciones en los espacios público y la generación de estos deberán contemplar criterios de accesibilidad universal para personas en situación de discapacidad física.
- Multiplicidad de actividades y espacios: Variedad en la tipología de espacios públicos que entiendan el contexto urbano o rural en el que se implantan, (parque, plaza, zona verde, mirador panorámico) así mismo deberá proveerse, según el tipo de espacio, de diferentes actividades que generen un atractivo para la comunidad y creen sentido de pertenencia por el espacio público.
- Aprovechamiento económico del espacio público: El espacio público podrá ser usado como un lugar para ejercer actividades económicas reguladas. Tanto el Estado como el sector formal de la economía podrán hacer uso del espacio público, el primero en calidad de ordenador de prácticas económicas y recolector de los recursos que de estas provienen y el segundo como un beneficiario de las oportunidades que brinda el lugar.
- Consolidación del espacio público como elemento principal del sistema estructurante urbano-rural y de equilibrio ambiental dando prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo y a su articulación con el sistema de movilidad.
- Aplicación de criterios de intervención en los elementos de espacio público que hacen parte de las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico en articulación con los lineamientos establecidos para la intervención de áreas de recarga directa del acuífero.
- Las porciones identificadas como áreas con condición de amenaza o condición de riesgo, no podrán ser objeto de intervención, hasta tanto se obtengan los resultados de los estudios detallados, los cuales deben elaborarse cumpliendo con los contenidos establecidos en el Decreto Nacional 1077 de 2015 (artículo 2.2.2.1.3.1.4 y siguientes).

7.5.1.1 ACTUACIONES GENERALES SOBRE EL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Las actuaciones generales sobre el Subsistema de Espacio Público deberán ser orientadas a garantizar la cobertura de lugares para el encuentro ciudadano, donde estos cumplan una función simbólica en el territorio, en tanto se entienden como espacios de democratización, pues a ellos acceden sin ningún tipo de distinción todos los actores sociales, comprendiendo la pluralidad y diversidad de grupos poblacionales y donde el espacio debe garantizar la inclusión de personas en situación de discapacidad cognitiva o física y por lo tanto son lugares para la construcción social, el encuentro ciudadano y el esparcimiento colectivo.

Además de garantizar cobertura, las actuaciones sobre el subsistema de espacio público deben estar dirigidas a alcanzar estándares de calidad mínimos para cumplir su función social y simbólica en el territorio y además propender por la restauración de las cualidades medioambientales del municipio, tanto en la zona urbana como rural, constituyéndose como una red de espacialidades públicas conectada a través del sistema vial, donde sean protagonistas los corredores verdes y las zonas blandas o verdes, que permitan la restauración ecológica del territorio y la permeabilidad del terreno.

Estas actuaciones pueden concretarse a través de los siguientes ejes o actividades:

- Planeación, construcción, mantenimiento y protección del Espacio Público efectivo sobre los demás usos del suelo.
- Seguimiento constante al indicador de calidad y cantidad de espacio público en el municipio.
- Proyectos de mantenimiento, adecuación e intervención para mejorar la calidad de los espacios públicos existentes.
- Constitución o entendimiento sistémico del espacio público.

- Reglamentación específica que regule la generación de nuevos espacios públicos para que vayan en armonía con la visión de ciudad planteada por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial.
- Incorporación de las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para el diseño, gestión y construcción de intervenciones de espacio público en las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental y paisajística.

7.5.2 CRITERIOS PARA LA GENERACIÓN Y MANEJO DEL ESPACIO PÚBLICO

7.5.2.1 CRITERIOS PARA LA GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO

Para la concreción de los objetivos planteados en el presente Subsistema de Espacio Público y en línea con los criterios orientadores, se definen una serie de actuaciones para el manejo, generación e intervención de los espacios públicos.

- Aumentar los indicadores cuantitativos y cualitativos en el territorio municipal, priorizando las centralidades urbanas identificadas en el presente documento.
- Generar un aprovechamiento en altura y del subsuelo para posibilitar el desarrollo de los sistemas estructurantes en la superficie. Es preciso aclarar que el municipio podrá otorgar concesiones públicas o privadas para proyectos de interés bajo la superficie de espacios públicos de carácter permanente (parques, plazas, zonas verdes) El uso del subsuelo servirá a proyectos específicos en donde se requieran servicios complementarios al espacio público, y se deberá en primera medida adelantar estudios de viabilidad técnica e impacto en el entorno urbano y ambiental.
- Revisar la posibilidad de incorporación como espacios públicos verdes en suelos de protección determinados y zonas de alto riesgo no mitigable, siempre y cuando dichas zonas de alto riesgo no hagan parte del pago de obligaciones urbanísticas.
- Propender por la regeneración ecosistémica tanto en suelo rural como urbano a través de la consolidación de un sistema de espacio público conectado con la Estructura Ecológica Principal, que integre soluciones basadas en la naturaleza, espacios verdes con suelo permeable, con presencia de arbolado de especies nativas que sean aptas para el entorno urbano y contribuyan a mejorar la calidad del aire.
- Consolidar la normativa específica para el Subsistema de Espacio Público donde se consolidará la norma para la construcción y diseño del espacio público y donde se fijarán criterios para accesibilidad universal, localización y cantidad y especificaciones técnicas de mobiliario urbano, iluminación artificial, materialidad, elementos de comunicación, salud, higiene, seguridad y criterios relacionados con la gestión de la calidad del aire: reconocimiento y estrategias de mitigación para las fuentes de emisión, campañas de monitoreo, atención oportuna a quejas.

Para suplir el déficit cuantitativo de Espacio Público Efectivo en el municipio se deben tener en cuenta los siguientes puntos para la generación de nuevas espacialidades públicas.

- Cuando se defina que el espacio público debe ocupar áreas donde se ubiquen viviendas y estas no correspondan a zonas de riesgo no mitigable definido en los estudios de detalle deberá formularse un plan de reasentamiento para los hogares que ocupan el área sujeta de intervención propendiendo por su relocalización en el entorno cercano.
- En caso de que las zonas identificadas estén en zona con condición de riesgo, se deben elaborar los estudios de detalle de riesgo para definir su condición de mitigabilidad y para definir las medidas de intervención que garanticen la estabilidad. En caso de que el área para la generación de espacio público se localice en zona con alto riesgo no mitigable, las funciones del espacio público serán orientadas únicamente a funciones ambientales y paisajísticas.
- Se tomará como prioridad para la generación de espacio público los lugares identificados como centralidades urbanas municipales, los centros poblados rurales y las áreas delimitadas para el emplazamiento de los proyectos estratégicos metropolitanos.

- Deberá apuntarse a la integración de las espacialidades públicas para la conformación de un sistema, haciendo uso de la red vial como elemento integrador de los espacios de estancia y permanencia.
- Las nuevas áreas para incorporar al Subsistema de Espacio Público deberán tener acceso desde vías públicas e integrar criterios de accesibilidad universal.
- Los espacios públicos para generar deberán contar con un área mínima de 1.000 metros cuadrados o integrarse a un espacio público existente para que la sumatoria de sus áreas superen o igualen los 1.000 metros cuadrados mencionados.
- Para garantizar o mejorar las condiciones de seguridad en el espacio público se optará por la generación de estos con directa relación a la malla vial, composición formal y geométrica definida que permita condiciones de visibilidad adecuadas, evitando barreras físicas y arquitectónicas que impidan el correcto flujo peatonal en el espacio. Deberá contar con iluminación artificial adecuada y suficiente, mobiliario urbano durable y que considere diseño ergonómico, materiales de piso antideslizante, durable y de fácil reparación o reemplazo, todo esto siguiendo criterios de accesibilidad universal.
- Los espacios públicos de carácter permanente, aquellos que contabilizan en el índice de Espacio Público Efectivo por habitante, deberán localizarse por fuera de la cota de inundación máxima para crecientes con periodos de retorno de 100 años. En el caso de no tener conocimiento de esta, deberá optarse por ubicar las espacialidades públicas efectivas por fuera de las zonas de amenaza media y alta por inundación y avenida torrencial. En el caso de que los terrenos no presenten procesos morfodinámicos activos o inactivos y el acceso al mismo sea sencillo, se pueda recorrer de manera fácil y puedan hacerse obras de mitigación, se podrá estudiar la posibilidad de constituir espacios públicos tipo ecoparque con funciones de recreación pasiva y contemplativa, previo estudio y viabilidad técnica del tramo a intervenir que se ocupe del análisis de la amenaza de inundación y por avenida torrencial y la estabilidad de los predios a partir de la consideración de la presencia de procesos de erosión, socavación y otros que se estimen pertinentes con el fin de garantizar una ocupación segura.
- Las intervenciones de espacio público localizadas en las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental y paisajística deberán incorporar las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para su diseño, gestión y construcción.
- Las porciones identificadas como áreas con condición de amenaza o condición de riesgo, no podrán ser objeto de intervención, hasta tanto se obtengan los resultados de los estudios detallados, los cuales deben elaborarse cumpliendo con los contenidos establecidos en el Decreto Nacional 1077 de 2015 (artículo 2.2.2.1.3.1.4 y siguientes).

7.5.2.2 CRITERIOS DE MANEJO PARA LAS ÁREAS PARA LAS ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL, CIENTÍFICO Y PAISAJÍSTICO

Los criterios para el manejo de áreas para las áreas de interés ambiental, científico y paisajístico son los siguientes:

- Deben mantenerse las coberturas necesarias para regular la oferta hídrica y prevenir la erosión y sedimentaciones masivas, así como la conservación de la diversidad biológica, promoviendo la contención a la urbanización en el caso de los ecoparques de borde, configurando la transición entre lo urbano y lo rural.
- Evitar alteraciones al paisaje y a las geoformas, manteniendo las coberturas vegetales y restringiendo los cortes o taludes al terreno.
- Se deben conservar y recuperar sus condiciones naturales, se clasifican como suelos de protección ambiental, limitando las intervenciones antrópicas sobre dichos elementos, contando con mínimas dotaciones de amoblamiento, accesos y señalización, a fin de garantizar la seguridad y comodidad de visitantes.

- Se promueve la dotación mínima de accesos, señalización y amoblamiento que garanticen la seguridad y comodidad de los visitantes y, en algunos casos aprovechando su condición de elevación del terreno, podrán adecuarse algunos miradores.
- Se puede asignar funciones de “miradores panorámicos”, aprovechando su condición de elevación del terreno, respetando e incentivando procesos de regeneración natural existentes y asegurando la conectividad de las redes ecológicas.
- Se pueden localizar equipamientos colectivos de dominio público y de uso recreativo pasivo de carácter ecológico, cultural, científico e investigativo, previa autorización de la Autoridad Ambiental competente y de las Secretaría de Planeación municipal.
- El municipio establecerá los lineamientos generales, y verificará que los diseños paisajísticos, arquitectónicos de la infraestructura mínima requerida para la adecuación del espacio público, permitan ofrecer una base organizada para la educación ambiental y la recreación pasiva.
- Se deberán incorporar las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para el diseño, gestión y construcción de intervenciones de espacio público.
- Las porciones identificadas como áreas con condición de amenaza o condición de riesgo, no podrán ser objeto de intervención, hasta tanto se obtengan los resultados de los estudios detallados, los cuales deben elaborarse cumpliendo con los contenidos establecidos en el Decreto Nacional 1077 de 2015 (artículo 2.2.2.1.3.1.4 y siguientes).

7.5.2.3 CRITERIOS DE MANEJO PARA LAS ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO

Los criterios para el manejo de áreas para las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, son los siguientes:

- Serán adecuaciones básicamente ambientales, que mejoren, protejan y restituyan las fajas de retiro de las corrientes hídricas, con arborización con especies nativas, engramado y adecuación mínima de taludes con el objetivo de constituirse en fajas de amortiguamiento para proteger el recurso hídrico. Se localizarán a lo largo de los retiros de quebradas tanto en suelo urbano como de expansión urbana y rural.
- En estas áreas, las porciones identificadas como áreas con condición de amenaza o condición de riesgo, no podrán ser objeto de intervención, hasta tanto se obtengan los resultados de los estudios detallados, los cuales deben elaborarse cumpliendo con los contenidos establecidos en el Decreto Nacional 1077 de 2015 (artículo 2.2.2.1.3.1.4 y siguientes).
- Para las zonas identificadas como de alto riesgo no mitigable, se determina que se traten como zonas de protección estricta, en las cuales no se permitirá la instalación de ningún tipo de infraestructura y deberán ser objeto de reforestación. En el área de retiro restante, los ecoparques podrán ubicar sistemas de infraestructura de servicios públicos, senderos ecológicos, puentes y amoblamiento liviano (madera y piedra), dichas zonas de alto riesgo no mitigable no podrán recibirse como parte de las obligaciones urbanísticas de cesiones de espacio público.
- Será prioritario el control de vertimientos directos y retornos aguas arriba y la implementación de alcantarillados o colectores paralelos, con el fin de limpiar o descontaminar la corriente.
- Cualquier intervención en estas áreas debe articularse al trazado de los recorridos propuestos los planes, programas y proyectos focalizados en el ecoturismo que desarrolle la Administración Municipal. Esto, con el fin de garantizar la continuidad peatonal entre los sitios de interés ambiental, patrimonial, turístico y de actividades públicas.
- En las áreas de las quebradas La Miel y La Valeria por su alta significancia a nivel municipal, se debe priorizar su función ecológica y garantizar la conectividad de fauna y flora, protegiendo la vegetación de galería y sucesión natural propia de la zona de vida.
- No se permite la construcción de elementos rígidos, pisos duros, escenarios deportivos, kioscos o equipamientos, que vayan en contra de las funciones naturales y de los ecosistemas que le

confieren su carácter ambiental de conformidad con lo dispuesto en el presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

- En los polígonos de tratamiento de desarrollo en expansión urbana se debe incorporar al sistema de espacio público de la franja completa asociada a los retiros de quebrada. En caso de que la corriente esté canalizada, se deberá analizar la viabilidad de intervenciones y obras que busquen la renaturalización de cauces (restauración, recuperación o rehabilitación).
- Las acciones de la Administración municipal estarán encaminadas a la recuperación de los cauces hoy ocupados por viviendas e infraestructuras de diferente tipo que no permiten el disfrute y goce por parte de la comunidad e impiden su consolidación como espacio público de carácter natural, además de representar un riesgo para la integridad de las personas allí ubicadas.
- Se prohíbe localizar estacionamientos, cercar o privatizar las áreas verdes destinadas a esta tipología de espacio público.
- Las franjas delimitadas como zonas de retiro a corrientes de agua, no podrán tener un uso diferente al que garantice la protección ambiental, por lo tanto, no podrán llevarse a cabo ningún tipo de actividades agrícolas, ganaderas, constructiva, ni de explotación de recursos naturales en estas zonas.

7.5.2.3.1 Criterios de manejo para los ecoparques de quebrada en cumplimiento de las medidas de manejo establecidas por el PMAA

Los suelos de protección asociados a los ecoparques de quebrada que se integran a la propuesta de espacio público tendrán un manejo diferencial como respuesta a los criterios de manejo que se establecen para las zonas de recarga directa del acuífero por el PMAA y el área restante de intervención del ecoparque. Se recopilan las principales medidas de manejo del PMAA aplicables para este tipo de propuesta de espacio público:

- Mantener la función de recarga por medio de adecuaciones e intervenciones que permitan la continuidad del flujo de infiltración del agua hacia la zona saturada del suelo considerando las alternativas de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) y otras aplicables a los proyectos de espacio público:
 - Prohibición de pavimentación impermeable del espacio abierto y pavimentación permeables o uso de adoquines. Los pavimentos permeables proporcionan un pavimento adecuado para peatones y/o vehículos, al tiempo que la lluvia se infiltra a través de la superficie y en las capas subyacentes.
 - Franjas filtrantes: son franjas de suelo anchas y con poca pendiente, cubiertas de vegetación, emplazadas entre una superficie impermeable y el medio que recibe la esorrentía.
 - Cunetas verdes: son estructuras lineales cubiertas de hierba diseñadas para capturar y tratar el volumen de calidad de agua.
 - Cunetas filtrantes: el sistema filtra y lamina el agua que gestiona, mediante la combinación de geotextiles permeables o impermeables se permite o impide que el sistema infiltre o capte agua del terreno circundante.
 - Estanques de retención con filtración, entre otros.
- Respetar la cobertura vegetal que sea objeto de protección.
- Recuperación de zonas de espacio público o adquisición de predios para la adecuación de parques y senderos ecológicos.
- No está permitida la intervención o afectación del acuífero, mediante intervenciones que impliquen la remoción parcial o total de capas de este.

En los proyectos de ecoparque de quebrada se deberán articular las medidas de manejo del sistema hidrográfico superficial definidos en el presente PBOT.

Si bien se formulan los criterios de manejo para los ecoparques de quebrada, estos aplicaran en todos los espacios públicos que se generen en áreas de recarga directa y en áreas de recarga indirecta de importancia media y alta del acuífero.

7.5.2.4 CRITERIOS DE MANEJO PARA LOS PARQUES Y PARQUES AMBIENTALES

Los criterios el manejo de los parques y parques ambientales, son los siguientes:

- Pueden contener elementos que revisten interés ambiental, los cuales requieren acciones de calidad, paisajismo, seguridad y control de impactos por ruido, accidentalidad con énfasis en la señalización, la circulación peatonal y el amoblamiento urbano.
- En cuanto a su articulación con la conectividad ecológica, es importante señalar, que de acuerdo con el papel que cumplan dentro de las redes ecológicas urbanas, deberán tener un aumento paulatino en cuanto a áreas verdes y aumentar su biodiversidad.
- Contarán con dotación adecuada en amoblamiento urbano, arborización, señalización, como elementos complementarios.
- Los materiales de piso deben contribuir a mitigar el impacto de la radiación solar, deberán construirse superficies de piso antideslizantes, cómodas y seguras para el tránsito peatonal.
- Los elementos que estando en el sistema, sean también constitutivos de la red de conectividad ecológica, preservarán un 90% del área con coberturas vegetales. El restante 10% podrá ocuparse en pisos duros para conformar senderos peatonales, pistas de trote, terrazas, plazoletas y teatros al aire libre. Cuando no sean parte de la red de conectividad, el área cubierta con pisos duros no superará el 20% del total del área del parque.
- Los espejos de agua, estanques, depresiones y otros componentes del ambiente y del paisaje que impliquen un cambio entre el sendero peatonal y el entorno, deberán contar con elementos de protección que garanticen la seguridad de las personas.
- En ningún caso se permitirá la ocupación, uso temporal o reducción de la franja de circulación peatonal para localizar elementos de mobiliario urbano, tales como quioscos, casetas, carpas o construcciones móviles, temporales o con anclajes, los cuales solo podrán ubicarse dentro de la franja de amoblamiento.
- Su emplazamiento y delimitación permitirá su articulación de manera directa con las edificaciones y equipamientos circundantes.

7.5.2.5 CRITERIOS DE MANEJO PARA LAS PLAZAS O PLAZOLETAS

Los criterios el manejo de las plazas y las plazoletas, son los siguientes:

- Por las características propias de esta tipología de espacio público, su cobertura vegetal no superará el 40% y su localización será en concordancia con la libre circulación y permanencia de las personas para eventos y encuentros cívicos.
- Se permite la ejecución de eventos transitorios, mercados rotatorios, ventas de feria entre otros, siempre y cuando se acate con lo establecido para el efecto, en la normatividad vigente.
- Se constituye como el escenario propicio para la localización de monumentos, esculturas, placas conmemorativas y demás elementos que busquen conservar la memoria histórica del municipio.
- Los materiales de piso deben contribuir a mitigar el impacto de la radiación solar, deberán construirse superficies de piso antideslizantes, cómodas y seguras para el tránsito peatonal.
- Su emplazamiento y delimitación permitirá su articulación de manera directa con las edificaciones y Equipamientos circundantes.

7.5.2.6 CRITERIOS DE MANEJO PARA LAS ZONAS VERDES

Los criterios el manejo para las zonas verdes, son los siguientes:

- Por tratarse de espacios destinados a la recreación pasiva y desarrollo de actividades colectivas no programadas, la instalación de amoblamiento urbano es mínima, predominando las coberturas vegetales.
- Los pisos duros no superarán el 7% del área total de la zona verde y estarán destinados a la instalación de senderos peatonales en materiales antideslizantes y aptos para la circulación segura de personas con movilidad reducida.
- Se prohíbe la localización de estacionamientos, cercar o privatizar las áreas verdes destinadas a esta tipología de espacio público.
- Se implementará la estrategia Mejoramiento ecológico de los espacios públicos verdes definida en el Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos de la Región Metropolitana del valle de Aburrá 2007. (AMVA, 2006, p. 161-168) y su posterior actualización del 2023.

7.5.2.7 CRITERIOS DE MANEJO PARA LOS BULEVARES Y RUTAS ECOLÓGICAS

Los criterios el manejo para los bulevares y las rutas ecológicas, son los siguientes:

- Para estos conectores urbanos y rurales - tipo senderos ecológicos se debe incluir elementos de infraestructura liviana de señalización, toponimia, amoblamiento sanitario y accesibilidad que permita brindar a quienes transiten por ellos, oportunidades de disfrute del entorno, hacer una pausa en el camino y contemplar dichos elementos.

7.5.3 CRITERIOS PARA LA RECEPCION DE ESPACIOS PÚBLICOS DERIVADOS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

Para el caso del suelo que sea objeto de pago de obligaciones urbanísticas derivadas de la implementación de los instrumentos de planificación complementaria al PBOT y que sean destinadas a la generación de espacio público, por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de las zonas de cesión con destino a parques, zonas verdes o equipamientos se distribuirán espacialmente en un sólo globo de terreno. Los elementos del espacio público objeto de cesión deberán ser diseñados, construidos y entregados dando cumplimiento a los siguientes parámetros:

- De acuerdo con el artículo 2.2.3.3.9. *Áreas de cesión pública y espacio público* del Decreto Único Reglamentario para la determinación y configuración de las áreas de cesión pública, se deberá garantizar la continuidad de la red vial y de las áreas de espacio público destinadas a parques, plazas y zonas verdes con las redes viales existentes o proyectadas y/o con las áreas de cesión obligatoria existentes.
- Garantizar el acceso a las cesiones públicas para parques y equipamientos desde una vía pública vehicular.
- Proyectar las zonas de cesión en forma continua hacia el espacio público sin interrupción por áreas privadas.
- Los suelos que se reciban para la consolidación del subsistema de espacio público deberán localizarse por fuera de la cota de inundación máxima para crecientes con periodos de retorno de 100 años. En el caso de no tener conocimiento de la misma, se confirmará que no sean zonas de amenaza media y alta por inundación y por avenida torrencial. En el caso de que los terrenos no presenten procesos morfodinámicos activos o inactivos y puedan hacerse obras de mitigación, se podrá estudiar la posibilidad de constituir espacios públicos tipo ecoparque con funciones de recreación pasiva y contemplativa, previo estudio y viabilidad técnica y aprobación por la autoridad competente.
- Los andenes deben ser continuos y a nivel, sin generar obstáculos con los predios colindantes y deben ser tratados con materiales duros y antideslizantes en seco y en mojado.

- La vía de circulación peatonal se podrá conformar como mínimo por la franja de circulación peatonal y la franja de amoblamiento. La dimensión mínima de la franja de circulación peatonal de los andenes será como mínimo de 1,20 metros. La dimensión mínima de la franja de amoblamiento cuando se contemple arborización será de 1,20 metros y sin arborización 0,70 metros.
- Para permitir la continuidad entre los andenes y/o senderos peatonales se dispondrán los elementos necesarios que superen los cambios de nivel en los cruces de calzadas, ciclorrutas y otros. En estos casos se utilizarán vados, rampas, senderos escalonados, puentes y túneles.
- En los cruces peatonales los vados deben conectar directamente con la cebrá o zona demarcada para el tránsito de peatones.
- Sobre la superficie correspondiente a la franja de circulación peatonal se debe diseñar y construir una guía de diferente textura al material de la superficie de la vía de circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión.
- Para garantizar la continuidad de la circulación peatonal sobre la cebrá, en los separadores viales se salvarán los desniveles existentes con vados o nivelando el separador con la calzada.
- Cuando se integre el andén con la calzada, se debe prever el diseño y la construcción de una franja de textura diferente y la instalación de elementos de protección para los peatones, para delimitar la circulación peatonal de la vehicular.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén.
- Se deberán eliminar todos los elementos y estructuras que obstaculicen la continuidad de la franja de circulación peatonal.
- Los espacios públicos peatonales no se podrán cerrar ni obstaculizar con ningún tipo de elemento que impida el libre tránsito peatonal.
- El mobiliario se debe localizar única y exclusivamente en la franja de amoblamiento, garantizando que la franja de circulación peatonal permanezca libre y continua.
- Los elementos del mobiliario urbano instalados a lo largo de las vías peatonales, deben ser fácilmente detectables por todas las personas, en especial por las personas invidentes o de baja visión, para ello se instalará una franja sobre la superficie del piso, de diferente textura al material de la superficie del andén.
- En los cruces a desnivel, como puentes y túneles peatonales, los recorridos del tráfico de la franja de circulación peatonal deben conducir hacia las escaleras y rampas de estos elementos.
- Los puentes peatonales deberán contar con un sistema de acceso de rampas. Si en el espacio en el que está prevista la construcción de un puente peatonal no se puede desarrollar las soluciones de acceso peatonal mediante rampas, se deberá instalar un sistema alternativo eficiente que cumpla la misma función y que garantice el acceso autónomo de las personas con movilidad reducida.
- Los puentes peatonales deberán contar con un bordillo contenedor a lo largo de toda su extensión para prevenir que las ruedas de los coches, sillas de ruedas, entre otras, se salgan de los límites de este. Además, deben contar con elementos de protección como barandas y pasamanos que garanticen la circulación segura de los usuarios.
- El pavimento y las superficies de los cruces a desnivel deben ser antideslizantes en seco y en mojado.
- Al inicio de los cruces a desnivel se debe diseñar y construir un cambio de textura en el piso que permita la detección de estos por parte de los invidentes o de las personas de baja visión.
- Las ciclorrutas deben contar con estándares que permitan garantizar la seguridad, comodidad y maniobrabilidad de los usuarios de las ciclorrutas. Así pues, en todos los casos su dimensión será independiente a la del andén o la calzada. El ancho mínimo de las ciclorrutas será de 1.20 metros por cada sentido, y deberá estar aislada de la calzada vehicular mínimo a 0.60 metros de distancia. Cuando la ciclorruta se proyecte a nivel del andén, se debe garantizar una distancia mínima de 0.60 metros libre de obstáculos sobre la franja de amoblamiento. Se debe mantener la continuidad en las ciclorrutas mediante la instalación de elementos necesarios que superen los cambios de nivel.

- Los espejos de agua, estanques, depresiones y otros componentes del ambiente y del paisaje que impliquen un cambio entre el sendero peatonal y el entorno, deberán contar con elementos de protección que garanticen la seguridad de las personas.
- Los elementos de protección y de delimitación en parques, zonas verdes, jardines y espacios de circulación en general, no deben tener aristas vivas, ni elementos sobresalientes o proyectados peligrosamente sobre la franja de circulación peatonal.
- No se permite la ocupación, uso temporal o reducción de la franja de circulación peatonal para localizar elementos de mobiliario urbano, tales como quioscos, casetas, carpas o construcciones móviles, temporales o con anclajes, los cuales solo podrán ubicarse dentro de la franja de amoblamiento.
- La incorporación de áreas al subsistema de espacio público, exceptuando la tipología de ecoparque, deberá emplazarse en terrenos con una pendiente máxima del 25%. Los lugares de estancia o actividad dentro de los espacios públicos deberán tener una pendiente del 2% para efectos de drenaje y circulaciones peatonales con pendientes que no superen el 8% para el desplazamiento efectivo y cómodo de personas con movilidad reducida.

Además, serán de obligatoria aplicación, en lo pertinente, las siguientes Normas Técnicas Colombianas para el diseño y construcción de los elementos del espacio público, o las que adicionen, modifiquen o sustituyan:

- NTC 4279: Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales planas
- NTC 4774 Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales
- NTC 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fijas

7.6 TIPOS DE INTERVENCION DEL ESPACIO PUBLICO

Como ya fue definido por los recientes PBOT de municipios vecinos como Sabaneta y La Estrella, se proponen las siguientes intervenciones en el sistema de espacio público. Cabe señalar que tanto los criterios anteriormente descritos como los tipos de intervención serán aplicados a los elementos del espacio público que sean caracterizados mediante la implementación del Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos, que se propone como proyecto a ser formulado en el corto plazo del PBOT.

7.6.1 MANTENIMIENTO

Se orienta a la consolidación y preservación de elementos del Subsistema de Espacio público y a la conservación de su calidad, en espacios que se encuentran en condiciones físicas, ambientales, paisajísticas y funcionales adecuadas, en donde se requieren mínimas intervenciones para asegurar su permanencia y uso adecuado por parte de la población.

Constituye acciones de reparación continua o preventiva para la conservación de los elementos del sistema, incluyendo el mantenimiento del componente vegetal y paisajístico, a través de defensa de la integridad del espacio verde, el predominio del área cubierta de vegetación sobre cobertura vegetal de piso y su enriquecimiento con predominio de especies nativas adecuadas para la ciudad y de valor para la ciudad por su longevidad, porte y arquitectura, además de la implementación de prácticas silviculturales adecuadas, restricciones a la fragmentación espacial y a la disminución y el aislamiento del área cubierta con vegetación.

7.6.2 MEJORAMIENTO O ADECUACIÓN

Esta intervención aplica para los elementos del sistema que cuentan con condición cualitativa media y se enfoca en la realización de acciones para el restablecimiento y la dotación, debido a su destrucción o alteración, de las condiciones aptas, de acuerdo con la tipología del espacio público.

Se incluye la eliminación de cualquier barrera o elemento arquitectónico que esté impidiendo el acceso y disfrute colectivo, la construcción de nueva infraestructura física, dotación de zonas verdes, arborización y amoblamiento urbano que aseguren el uso público y su disfrute colectivo o la potenciación de su función ambiental.

Cuando se trate de espacios públicos que requieren de dotación de pisos duros, se priorizará la utilización de materiales de piso antideslizantes y elementos que garanticen la seguridad y accesibilidad a personas con movilidad reducida.

7.6.3 RESTITUCIÓN

Aplica a los elementos que presentan una ocupación indebida o han sido privatizados, aun cuando ostentan una condición de suelo público y que deben ser objeto de su restitución, para su correcto funcionamiento como bienes de uso público.

7.6.4 GENERACIÓN

Esta intervención aplica a los elementos identificados como espacio público proyectado, a fin de dotar al municipio de espacios públicos de calidad que suplan el déficit cuantitativo existente. La generación de espacio público requiere de acciones mediante las cuales se gestionen nuevos elementos ubicados en las zonas de expansión urbana, en los proyectos para el desarrollo de infraestructuras y en áreas con condiciones físicas naturales, que es pertinente conservar.

El objetivo principal de la generación de espacio público es atender, de manera equilibrada, la necesidad de las comunidades de acceder a los servicios y beneficios ambientales que ofrecen los espacios destinados al esparcimiento y al mejoramiento habitacional, ambiental y paisajístico.

Con la generación de nuevo espacio público, se busca entre otras cosas, recuperar los retiros a quebradas y disminuir el riesgo potencial para las comunidades, mejorar las condiciones ambientales y la calidad habitacional en el Municipio, desafectar y recuperar zonas ambiental y ecológicamente estratégicas, generar nuevo espacio público efectivo articulado a la EEP y adyacente a los asentamientos que los demandan e incentivar la continuidad de los corredores bióticos y la conectividad ecológica urbana.

También es prioritaria la generación de espacio público efectivo, dándole prevalencia sobre los demás usos y que consolide el sistema estructurante logrando la articulación con los subsistemas de equipamientos, movilidad y ambiental. Además, también se deberán incorporar las condiciones de uso y manejo ambiental y todas aquellas disposiciones de la autoridad ambiental para el diseño, gestión y construcción de intervenciones de espacio público en las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental y paisajística.

Son susceptibles de esta intervención, los elementos propuestos por iniciativa pública o privada.

7.7 PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El Subsistema de Espacio Público deberá tener como prioridad la disminución del déficit cuantitativo y cualitativo tanto en suelo urbano como en los centros poblados rurales, atendiendo y dotando de especialidades públicas las centralidades urbanas descritas en el presente documento técnico de soporte. En este sentido, el subsistema tiene prioridad de intervención sobre los elementos del espacio público efectivo que requieren cualificación y sobre la generación de nuevo espacio público con prevalencia sobre los demás usos del suelo y articulándose a los elementos que constituyen el sistema estructurante y los subsistemas de equipamientos, movilidad y ambiental.

Además, la generación e intervención de los espacios públicos deberán considerar preceptos de urbanismo regenerativo y velar por la restauración ecológica y ecosistémica del territorio, integrándose a la Estructura Ecológica Principal a través de corredores verdes.

La prioridad de intervención se enfoca en el ámbito río Aburrá-Medellín, donde se acogerá el proyecto Parque Tres Aguas propuesto por el Plan Estratégico Metropolitano del Valle de Aburrá (PEMOT) mediante la materialización de los proyectos de espacio público que se encuentran al interior de su área de planificación. Lo anterior siguiendo las directrices metropolitanas en cuanto a desarrollo regional, que busca consolidar una ciudad compacta en torno al corredor del río por lo que se busca aumentar la capacidad de soporte territorial en este sector. Se identifica además como intervención prioritaria los corredores ambientales localizados en suelo urbano de la quebrada la Valeria y la quebrada la Miel, pues estos tienen relevancia en la memoria colectiva de los Caldeños y un potencial de conexión biótica en el eje oriente-occidente, además presentan un potencial ecoturístico para el Municipio. Además, se encuentran propuestos dentro del subsistema de espacio público como corredores ecoturísticos con características espaciales propias de los ecoparques de quebrada.

Deberá también estudiarse la viabilidad ambiental, técnica, social y económica de un ecoparque en el Alto de San Miguel, aprovechando que el sector de La Clara cuenta con un potencial turístico ya consolidado pero que aún no se encuentra regulado, para garantizar prácticas de turismo sostenible que no vayan en detrimento de las condiciones medioambientales del Alto de San Miguel y puedan significar un aporte para la economía local y municipal. Este espacio público propuesto se enmarca en las estrategias para la consolidación de los espacios públicos naturales donde además se encuentran los parques metropolitanos de borde La Miel y La Clara incluidos en las estrategias del Cinturón Verde Metropolitano.

También debe integrarse el proyecto Corredor de ciclocaminabilidad propuesto por el Instituto Nacional de Vías INVIAS enmarcado en el proyecto nacional Vías Verdes de Colombia, que pretende resignificar los antiguos corredores férreos en el país convirtiéndolos en corredores peatonales y para biciandantes. De esta manera, el Municipio de Caldas se conectaría con modos de transporte activos con los Municipios de La Estrella y Amagá.

Adicionalmente, la acción de generación de espacio público que se materializa con el diseño y la construcción de los espacios públicos relacionados en la tabla anterior, el PBOT propone tres programas que coadyuvan a la consolidación del subsistema de espacio público. Estos se incluyen en el Programa de Ejecución que se formula con la presente revisión y ajuste del PBOT:

- Programa de recuperación mejoramiento y restitución del espacio público.
- Programa para la generación de instrumentos financiación y gestión del espacio público.
- Plan Municipal de Espacio Público y Equipamientos.

7.8 ARTICULACIÓN CON PROYECTOS ESTRATEGICOS METROPOLITANOS (PEMOT Y OTROS PROYECTOS REGIONALES)

Como se ha descrito en el desarrollo del subsistema de espacio público, hacen parte de su planteamiento general las acciones de generación de proyectos estratégicos de espacio público de influencia metropolitana establecidos por el PEMOT, a saber:

- Proyecto estratégico metropolitano Parque de Las Tres Aguas.
- Proyectos estratégicos relacionados con el Cinturón Verde Metropolitano: parques Metropolitano de borde La Miel y La Clara.
- Proyecto de Ciclocaminabilidad (propuesto por el Instituto Nacional de Vías INVIAS enmarcado en el proyecto nacional Vías Verdes de Colombia)

Además, se incluyen en el Programa de Ejecución del PBOT los siguientes proyectos encaminados a la formulación, actualización e integración de los instrumentos de planificación con incidencia en la gestión de los espacios públicos verdes, áreas protegidas y estrategias integrales de conservación.

- Plan Maestro de Espacios Públicos y Espacios Públicos Verdes Urbanos municipales.
- Programa de articulación del espacio público municipal con los instrumentos metropolitanos con énfasis en la protección y conservación de los espacios públicos verdes.

Se indica, además, que los proyectos de espacio público localizados en el ámbito de influencia del Río Aburrá, propenden por la articulación con los proyectos de espacio público localizados en el mismo ámbito en el municipio vecino de La Estrella, donde se encuentra el proyecto estratégico metropolitano Frente de Agua La Tablaza.

Por otro lado, la consolidación del subsistema de espacio público en el municipio de Caldas, se articula con otros proyectos estratégicos metropolitanos y regionales como son el Sistema Férreo Multipropósito donde se enmarcan los proyectos Tren del Río, Estación Caldas, Estación Primavera, Tren del Café y la Centralidad Metropolitana Primavera que se articula con el proyecto de Centro Logístico del sur de Valle de Aburrá.

8 SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

8.1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

El subsistema de equipamientos colectivos se entiende como los espacios representados en edificaciones que cumplen una función social de prestación de servicios que van desde los educativos, recreativos, culturales y de abastecimiento hasta los de seguridad y salud, para satisfacer las necesidades que como sociedad se presentan en el territorio. Estos en conjunto con el subsistema de espacio público, movilidad y servicios públicos constituyen el sistema estructurante y son la base para generar equidad territorial y capacidad de soporte, en tanto democratizan el espacio común posibilitando la cohesión social y el convirtiéndose en el medio para generar cultura.

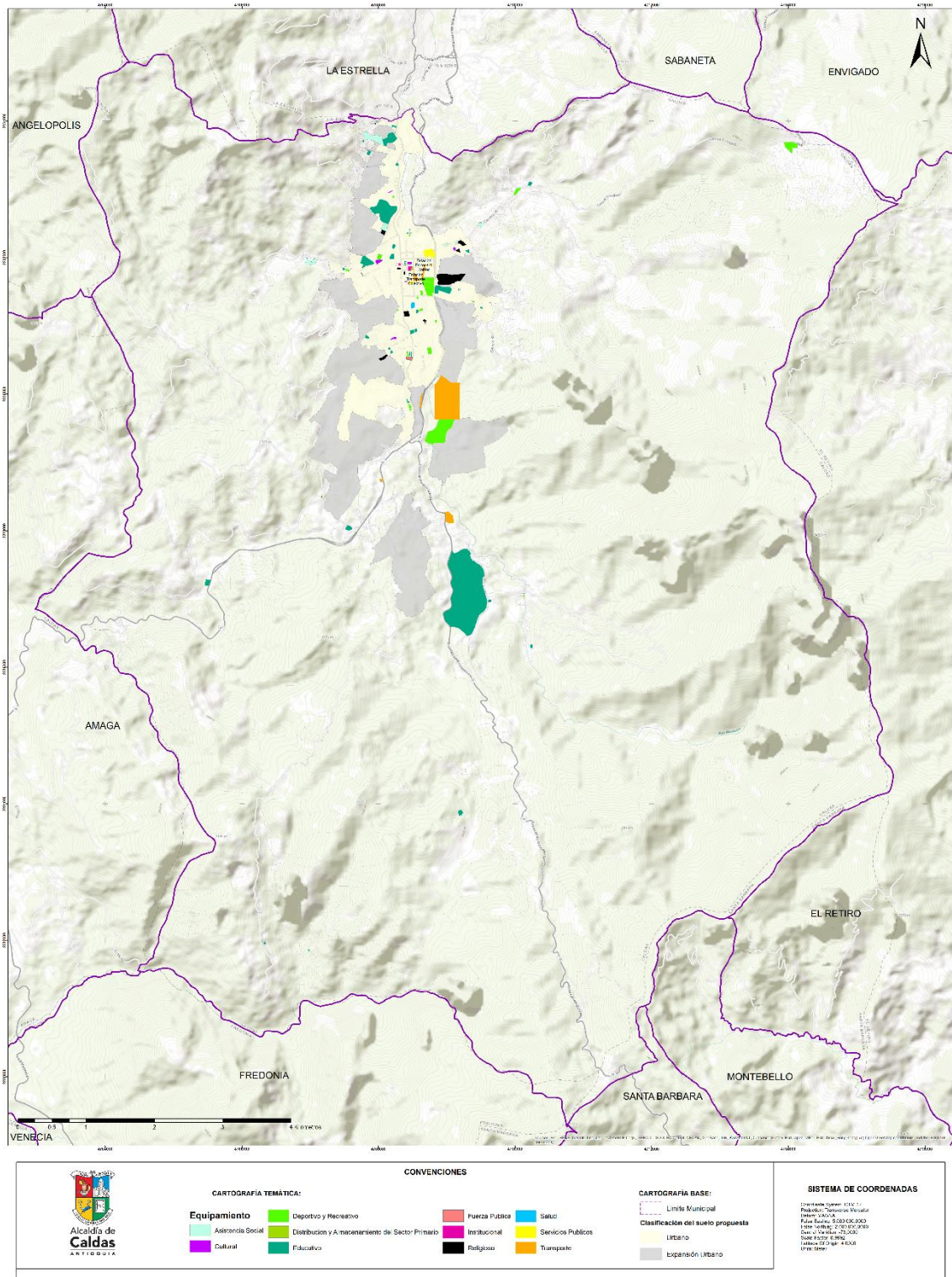
8.2 CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS

Los equipamientos colectivos se clasifican según el tipo de servicio que prestan a la comunidad y según el ámbito de cobertura que tienen sobre el territorio municipal. De esta manera se presenta entonces la clasificación de los equipamientos en el municipio de Caldas.

Se dividirá el suelo urbano en el sector norte y sur para apreciar de manera más detallada los equipamientos colectivos en el Municipio de Caldas.

A continuación, se presenta un mapa con los equipamientos clasificados por tipología:

SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS



Mapa 181. Equipamientos colectivos del municipio de Caldas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Se clasifican los elementos del subsistema de equipamientos en cuatro categorías, y éstas a su vez están constituidas por tipos y subtipos como se presenta a continuación:

Tabla 140. Clasificación general del Sistema de Equipamientos, según categorías de prestación del servicio en el municipio de Caldas

Categoría	Tipo	Subtipo
Equipamientos Básicos Sociales (EBS)	Equipamientos de Educación -ED	Equipamientos de Educación Formal Equipamientos de Educación para el trabajo y el desarrollo humano
	Equipamientos de Salud -SA	Equipamientos de Primer nivel de atención – Puestos de salud y centros de salud Equipamientos de Segundo nivel de atención – Clínicas y Unidades intermedias Equipamientos de Tercer nivel de atención – Clínicas y Hospitales especializados
	Equipamientos de Recreación y Deportes -RD	Unidades deportivas Escenarios deportivos Equipamientos Recreativos
	Equipamientos de Cultura -CU	Casas de la Cultura Bibliotecas Museos y otros Aulas Ambientales Centros de Innovación y Desarrollo
Equipamientos Básicos Comunitarios (EBC)	Equipamientos de Asistencia Social -AS	Equipamientos de atención a la infancia Equipamientos de atención al adulto mayor Equipamientos de atención a personas con discapacidad Albergues
	Equipamientos Comunitarios -CM	Sedes JAC Unidades básicas integrales de servicios
	Equipamientos para el Culto -CL	Templos o similares Conventos y Seminarios
Equipamientos Institucionales -EIN	Equipamientos para la Administración Pública -AP	
	Equipamientos de Seguridad, Defensa y Justicia -SDJ	Sedes de Cuerpos Especiales del Estado Equipamientos administrativos de justicia Centros de reclusión Equipamientos de Policía Equipamientos Militares
	Equipamientos para la Gestión del Riesgo -GR	Bomberos Sedes de la defensa civil Cruz Roja
	Equipamientos Institucionales privados -IP	
Equipamientos de Apoyo Funcional - EAF	Equipamientos de Infraestructuras de Servicios Públicos -SP	Equipamientos para la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado Equipamientos para la prestación del servicio de energía Equipamientos para la prestación del servicio de telecomunicaciones Equipamientos para la prestación del servicio de aseo
	Equipamientos de Transporte -TT	Depósitos de vehículos de transporte público Estaciones del SITVA Terminales de Transporte
	Equipamientos de almacenamiento y distribución del sector primario	Acopio, plazas de mercado.
	Equipamientos Sanitarios -SN	Estaciones del ferrocarril Cementerios Morgues y anfiteatros

Fuente: Elaboración propia con base en categorización propuesta en el PBOT del municipio de La Estrella

A continuación, se desarrollan las categorías expuestas aportando los inventarios de los equipamientos localizados en el municipio de Caldas.

8.2.1 EQUIPAMIENTOS BÁSICOS SOCIALES (EBS)

Por su naturaleza, esta categoría de equipamientos colectivos se enfoca a la atención de derechos constitucionales fundamentales, tales como: la educación, la salud, la recreación y el deporte y la cultura; su administración puede ser pública o privada, pero el direccionamiento de las actividades que en ellos se desarrollen, la vigilancia y el control de estas, será siempre responsabilidad del Estado. Constituyen esta categoría los siguientes:

8.2.1.1 Equipamientos de Educación -ED

Constituyen aquellos equipamientos destinados a la formación y capacitación formal y no formal de la población con el fin de propiciar e incentivar el desempeño de actividades de carácter productivo y sociocultural.

Estos equipamientos cobijan la educación infantil dada en jardín, preescolar y educación básica, así como los de educación media vocacional, educación superior de carácter universitario, tecnológico y técnico. Se incluyen también en esta categoría los equipamientos de educación no formal como centros de capacitación artística, cultural y laboral.

Tabla 141. Equipamientos Educativos.

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1292001000000200000	Rural	IER Salinas Sede Cardalito	Local	Educativo	359,7	Existente
Común	1292001000001400000	Rural	Escuela Rural Salinas	Local	Educativo	2.949,1	Existente
Común	1292001000001400000	Rural	Escuela Rural Salinas	Local	Educativo	2.378,3	Existente
Común	1291001001000200000	Urbano	Cultivarte Fundación Bolívar Davivienda	Local	Educativo	416,2	Existente
Común	1291001001000200000	Urbano	Ludoteca Experimental Caldas Comfenalco	Municipal	Educativo	438,6	Existente
Común	1291001001000200000	Urbano	Instituto Mecánica Industrial Locería Colombiana	Municipal	Educativo	804,7	Existente
Común	1291001001036600000	Urbano	IE Federico Ángel Sede ppal	Local	Educativo	20.145,2	Existente
Común	1291001001003600000	Urbano	IE Federico Ángel	Local	Educativo	2.674,9	Existente
Privado	1291001001036200000	Urbano	Guardería Pequeños Exploradores	Local	Educativo	1.205,2	Existente
Común	1292001011000600000	Rural	IER Pedro Luis Álvarez Correa	Local	Educativo	2.641,6	Existente
Común	1292001000000100000	Rural	Escuela Sinifana	Local	Educativo	765,3	Existente
Común	1292001000002200000	Rural	IER Darío Gutiérrez Rave	Local	Educativo	4.150,9	Existente
Común	1292001000000900000	Rural	Escuela La Quiebra	Local	Educativo	5.056,9	Existente
Común	1291001001013400000	Urbano	IE José María Bernal	Local	Educativo	18.392,6	Existente
Privado	1291001001003500000	Urbano	Hogar Infantil Rin Rin	Local	Educativo	1.519,7	Existente
Común	1291001001016900000	Urbano	IE Joaquín Aristizábal	Local	Educativo	4.514,7	Existente
Común	1291001001019300000	Urbano	Colegio Santa María Goretti	Local	Educativo	2.233,9	Existente
Común	1291001001032900000	Urbano	Escuela Claudina Munera	Local	Educativo	668,6	Existente
Privado	1291001001032400000	Urbano	Colegio Tercer Milenio	Local	Educativo	14.650,8	Existente
Privado	1291001001032400000	Urbano	Universidad Lasallista	Municipal	Educativo	59.396,9	Existente

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001014400000	Urbano	Comfama Caldas	Municipal	Educativo	885,0	Existente
Común	1291001001033700000	Urbano	IE Gabriel Echavarría	Local	Educativo	1.565,0	Existente
Privado	1292001301000100000	Urbano	Colegio Campestre Montealegre	Local	Educativo	22.417,9	Existente
Privado	1292001006000800000	Urbano	Centro Educativo Malaguzzi	Local	Educativo	2.523,4	Existente
Común	1292001007000400000	Rural	Escuela Luis Javier García Isaza	Local	Educativo	1.684,9	Existente
Común	1292001000000800000	Rural	Escuela La Clara	Local	Educativo	1.337,4	Existente
Privado	1292001000000700000	Rural	Centro Agropecuario Sena	Municipal	Educativo	522.555,4	Existente
Común	1291001001012900000	Urbano	IE José María Bernal	Local	Educativo	905,3	Existente
Privado	1292001305000100000	Urbano	IE María Auxiliadora	Local	Educativo	2.069,5	Existente
Común	1291001001001700000	Urbano	CDI Mandalay	Local	Educativo	675,1	Existente
Común	1291001001026700000	Urbano	Colegio María Auxiliadora	Local	Educativo	771,9	Existente
Común	1291001001026700000	Urbano	Colegio María Auxiliadora	Local	Educativo	215,8	Existente
Común	1291001001005900000	Urbano	Escuela Santa Inés	Local	Educativo	1.504,7	Existente
Privado	1291001001036200000	Urbano	Guardería Pequeños Exploradores	Local	Educativo	1.205,2	Existente
Privado	1292001006000800000	Urbano	Escuela El Cano	Local	Educativo	536,1	Existente
Común	1291001001015500000	Urbano	IE Pedro Luis Álvarez Correa La Miel	Local	Educativo	1.400,8	Existente
Privado	1292001019000900000	Urbano	Aula Múltiple	Local	Educativo	423,6	Existente
Común	1292001000001200000	Urbano	IER Darío Gutiérrez Rave	Municipal	Educativo	373,5	Existente
Común	1292001000001200000	Urbano	IER Darío Gutiérrez Rave	Municipal	Educativo	578,5	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.1.2 Equipamientos de Salud -SA

Los equipamientos de salud son edificaciones de carácter público y privado que tienen como fin la prestación del servicio de salud. Se clasifican por niveles según el grado de complejidad del servicio que se presta.

Tabla 142. Equipamiento de Salud.

Dominio	Pk_Predio	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Privado	1291001001006500000	Urbano	Hospital San Vicente de Paul	General	Salud	4.320,91	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.1.3 Equipamientos de Recreación y Deportes -RD

Son los equipamientos destinados a la recreación pasiva o activa y de escala deportiva y/o competitiva, incluyen infraestructura para administración, servicios sanitarios, amoblamiento complementario entre otros. Estos equipamientos se constituyen en equipamientos de carácter público o privado.

Tabla 143. Equipamientos deportivos y recreativos.

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Privado	1292001500000300000	Rural	Placa Deportiva La Quebra	Local	Deportivo y Recreativo	198,8	Existente
Común	1292001008000700000	Rural	Placa Polideportiva La Clara	Local	Deportivo y Recreativo	439,7	Existente
Común	1292001309000100000	Urbano	Placa Polideportiva Parque Tres Aguas	Local	Deportivo y Recreativo	385,3	Existente
Común	1291001001000200000	Urbano	Canchas	Local	Deportivo y Recreativo	1.458,6	Existente

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001013900000	Urbano	Cancha Fundadores	Local	Deportivo y Recreativo	4.534,5	Existente
Común	1291001001032000000	Urbano	Cancha La Playita	Local	Deportivo y Recreativo	1.822,6	Existente
Privado	1291001001000300000	Urbano	Placa Polideportiva La Bombonera	Local	Deportivo y Recreativo	4.992,9	Existente
Común	1291001001032000000	Urbano	Placa Polideportiva La Acuarela	Local	Deportivo y Recreativo	910,8	Existente
Común	1291001001006000000	Urbano	Cancha sintética Felipe Echavarría	Local	Deportivo y Recreativo	669,8	Existente
Común	1291001001006000000	Urbano	Placa polideportiva Felipe Echavarría	Local	Deportivo y Recreativo	530,7	Existente
Común	1291001001028800000	Urbano	Unidad Deportiva	Municipal	Deportivo y Recreativo	20.656,4	Existente
Común	1291001001028800000	Rural	Unidad Deportiva	Municipal	Deportivo y Recreativo	4.124,7	Existente
Común	1291001001032900000	Urbano	Placa Polideportiva	Local	Deportivo y Recreativo	352,7	Existente
Común	1291001001013000000	Urbano	Placa polideportiva Barrio La Planta	Local	Deportivo y Recreativo	1.341,0	Existente
Común	1291001001007600000	Urbano	Gimnasio Municipal	Local	Deportivo y Recreativo	567,0	Existente
Común	1292001011000600000	Rural	Cancha y Gimnasio al aire libre	Local	Deportivo y Recreativo	4.663,6	Existente
Común	1291001001022800000	Urbano	Placa Polideportiva Bellavista	Local	Deportivo y Recreativo	554,8	Existente
Privado	1291001001050000000	Rural	Cancha Barrio Cristo Rey	Local	Deportivo y Recreativo	411,1	Existente
Privado	1292001000001200000	Rural	Parque de Aventuras	Local	Deportivo y Recreativo	86.491,7	Existente
Privado	1292001000001200000	Rural	Parque Catedral Off Road	Local	Deportivo y Recreativo	12.002,5	Existente
Privado	1292001000001200000	Rural	Parque Catedral Off Road	Local	Deportivo y Recreativo	6.201,7	Existente
Común	1292001000001200000	Urbano	Complejo acuático	Municipal	Deportivo y Recreativo	1.869,2	Proyectado

Fuente: Elaboración propia

8.2.1.4 Equipamientos de Cultura -CU

Son equipamientos culturales aquellos establecimientos que tienen por objeto ofrecer servicios de educación asistencia alternativa, formación, como teatro, pintura, escultura, talleres de creación en general, recreación, adicionalmente responden a las demandas ciudadanas de congregación con apoyo a actividades de las organizaciones sociales como grupos juveniles, grupos de la tercera edad. Ofrecen atención en cuanto al desarrollo intelectual individual y colectivo y cumplen funciones de divulgación en aspectos cruciales para la población.

Tabla 144. Equipamientos Culturales.

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001014500000	Urbano	Casa de La Cultura e IE Pedro Luis Álvarez Correa	Municipal	Cultural	1.957,7	Existente
Común	1291001001013900000	Urbano	Museo de la cerámica	Municipal	Cultural	3.609,9	Existente
Común	1291001001009600000	Urbano	Biblioteca Municipal Francisco José de Caldas	Municipal	Cultural	518,9	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.2 EQUIPAMIENTOS BÁSICOS COMUNITARIOS (EBC)

Esta categoría reúne los equipamientos destinados a promover y posibilitar el desarrollo del bienestar social de todos los ciudadanos, mediante actividades entre las que se incluyen la información, orientación y prestación de servicios o ayudas a colectivos específicos en situación de marginalidad o vulnerabilidad, así como espacios destinados a favorecer la asociatividad y el fortalecimiento ciudadano y espiritual.

8.2.2.1 Equipamientos de Asistencia Social -AS

Son equipamientos de asistencia social, las edificaciones que tienen por objeto la prestación de servicios asistenciales a la población más vulnerable respecto a su condición socioeconómica, física o mental, que pueden o no implicar la estadía temporal o permanente de la población en el lugar.

En esta categoría están incluidos asilos, orfanatos, albergues temporales de asistencia a las mujeres y los niños, hospicios y refugios para damnificados y los centros geriátricos. Estos equipamientos contemplan entre otros, alimentación, y asistencia en salud donde la atención implique asistencia extendida en el tiempo.

Tabla 145. Equipamientos de asistencia social.

Domini o	Pk_predio	Ubicaci on	Nombre	Orde n	Tipo	Área	Estado
Privado	1292001309000100000	Urbano	Centro de Desarrollo Infantil	Local	Asistencia Social	1.216,5	Existente
Privado	1291001001015100000	Urbano	Fundación Ramon Carolina	Local	Asistencia Social	1.722,7	Existente
Privado	1291001001014800000	Urbano	Fundación San Vicente de Paul	Local	Asistencia Social	1.060,7	Existente
Privado	1292001006000800000	Urbano	Hogar La Colina Luis Amigo	Local	Asistencia Social	26.317	Existente
Común	1291001001023800000	Urbano	Hogar Ramon Carolina	Local	Asistencia Social	7.902,8	Existente
Privado	1292001000000500000	Rural	Centro Gerontológico Camino	Local	Asistencia Social	10.641,6	Existente
Privado	1292001000001100000	Rural	Fundación Cristiana Levántate	Local	Asistencia Social	4.028	Existente
Común	1291001001034400000	Urbano	Centro de Atención al adulto Mayor	Local	Asistencia Social	738,2	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.2 Equipamientos Comunitarios -CM

Constituyen esta tipología de equipamientos, las edificaciones diseñadas y construidas para actuar como sedes o lugares de encuentro de organizaciones sociales y comunitarias, a fin de ejercer los derechos de asociación y participación previstos por la Constitución Política, promover la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones y en la gestión del desarrollo, así como para desarrollar actividades culturales y cívicas, que favorezcan la creación y la convivencia ciudadana. Hacen parte de esta tipología de equipamientos, las sedes de las Juntas Administradoras Locales JAL y de las Juntas de Acción Comunal JAC.

Tabla 146. Equipamientos Comunitarios

Dominio	Pk_predio	Ubicacion	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Privado	1292001008000700000	Rural	JAL La Clara	Local	Comunitario	90,8	Existente
Común	1291001001019100000	Urbano	JAL Barrio La Esperanza	Local	Comunitario	531,7	Existente
Privado	1292001007000400000	Rural	JAL La Salada Parte Baja	Local	Comunitario	133,8	Existente
Común	1291001001032900000	Urbano	Centro de Acción Comunal Mónica Raigoza	Local	Comunitario	58,8	Existente
Común	1291001001014800000	Urbano	Centro de Integración Ciudadana	Local	Comunitario	1.299,7	Existente

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dominio	Pk_predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001028500000	Urbano	JAL La Chuscala	Local	Comunitario	122,6	Existente
Común	1291001001028500000	Urbano	JAL La Chuscala y Placa Polideportiva	Local	Comunitario	1.665,5	Existente
Privado	1292001019000900000	Rural	Junta de Acción Comunal La Aguacatala	Local	Comunitario	117,6	Existente
Privado	1292001000000100000	Rural	JAL Sinifaná	Local	Comunitario	12,5	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.3 Equipamientos para el Culto -CL

Son lugares diseñados y construidos para atender las demandas de la población organizada en servicios básicos para el culto. Estos equipamientos comprenden todas las confesiones religiosas y pueden ser de jerarquía metropolitana, municipal o local. Esta categoría está constituida por templos o similares y conventos y seminarios.

Tabla 147. Equipamientos de culto

Dominio	Pk_Predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Shape Área	Estado
Común	1291001001004000000	Urbano	Iglesia transfiguración del Señor	Local	Culto	1.608,7	Existente
Común	1291001001023800000	Urbano	Parroquia de la Inmaculada Concepción	Local	Culto	3.409	Existente
Privado	1291001001011600000	Urbano	Catedral Nuestra Señora de las Mercedes	Municipal	Culto	1.280,3	Existente
Privado	1291001001015500000	Urbano	Noviciado Getsemany	Local	Culto	5.259,1	Existente
Privado	1291001001015500000	Urbano	Capilla San José de la Montaña	Local	Culto	2.056,4	Existente
Común	1291001001011000000	Urbano	Diócesis de Caldas	Municipal	Culto	911,1	Existente
Privado	1292001024000800000	Urbano	Parroquia Santísima Trinidad	Local	Culto	179,1	Existente
Privado	1292001304000100000	Rural	Seminario La Santa Cruz	Municipal	Culto	49.250,4	Existente
Común	1291001001013100000	Urbano	Parroquia Santa Madre Laura	Local	Culto	357,1	Existente
Privado	1292001000001300000	Rural	Iglesia Mandalay	Local	Culto	4.369,3	Existente
Privado	1292001000050000000	Rural	Capilla La Quebra	Local	Culto	158,7	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.3 EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES -EIN

8.2.3.1 Equipamientos para la Administración Pública -AP

Esta categoría incorpora el conjunto de equipamientos requeridos para la prestación de los servicios relacionados con la administración, el gobierno, la justicia, el control y la seguridad.

Tabla 148. Equipamientos para la administración pública

Dominio	Pk_Predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001011400000	Urbano	Centro Administrativo Municipal	Municipal	Institucional	829,9	Existente
Común	1291001001011400000	Urbano	Centro Administrativo Municipal	Municipal	Institucional	549,9	Existente
Privado	1291001001014300000	Urbano	Notaría Única de Caldas	Municipal	Institucional	385,5	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.2 Equipamientos de Seguridad, Defensa y Justicia -SDJ

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Son equipamientos de seguridad, defensa y justicia aquellas edificaciones destinadas a prestar servicios relacionados con la seguridad pública integrada por las Fuerzas Militares, la Policía Nacional, y sus cuerpos especializados.

Tabla 149. Equipamientos de Seguridad, Defensa y Justicia

Dominio	Pk_predio	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001000200000	Urbano	Estación de policía Caldas	Municipal	Seguridad, Defensa y Justicia	3.422,9	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.4 EQUIPAMIENTOS DE APOYO FUNCIONAL - EAF

Constituyen esta categoría, aquellos equipamientos que garantizan la correcta provisión al territorio municipal para el desempeño de sus funciones básicas de movilidad, acceso a los servicios públicos, tratamiento y disposición final de restos humanos, animales y residuos.

8.2.4.1 Equipamientos de infraestructuras de servicios públicos -SP

Son equipamientos para la prestación de servicios públicos domiciliarios, aquellas infraestructuras básicas para el buen funcionamiento de los servicios distintos a las redes son equipamientos de primer orden o general y se clasifican en:

- Equipamientos para la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.
 - Tanques de almacenamiento.
 - Plantas de potabilización.
 - Plantas de tratamiento de aguas residuales.
 - Estaciones de bombeo.
- Equipamientos para la prestación del servicio de energía.
 - Subestación de energía: En la actual Variante de Caldas.
 - Equipamientos para la prestación del servicio de Telecomunicaciones.
 - Planta de teléfonos en la actual Variante de Caldas.
 - Antenas: en el Alto de Minas, la vereda La Cima, el noroccidente de la vereda La Miel, una antena celular en Salinas y La Corrala parte alta Altos de Viticua.
 - Estación repetidora: en vereda La Cima.
 - Equipamientos asociados al PGIRS.
 - Centros de Acopio, separación y almacenamiento de materiales reciclables.
 - Espacios para el funcionamiento de las empresas prestadoras del servicio.
 - Sistemas para el manejo de residuos peligrosos.
 - Sitios de transferencia de Residuos de Construcción y Demolición – RCD.

Tabla 150. Equipamientos de prestación de servicios públicos.

Dominio	PK-Predio	Ubicación	Estructura	Orden	Áreas m ²
Privado	1292001000001300000	Rural	PTAP_Caldas EPM	General	4854,54
Privado	1292001000001900000	Rural	Tanques impulsión -EPM	General	2326,78
Público	1292001000001300000	Rural	PTAP- La Chuscala	Local	93,2

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dominio	PK-Predio	Ubicación	Estructura	Orden	Áreas m²
Público	1292001307000100000	Rural	PTAP- ASDAR	Local	358,66
Público	1292001000002400000	Rural	PTAP- La Raya	Local	62,95
Público	1292001000000800000	Rural	PTAP- ASACOR	Local	1023,25
Público	1292001000000400000	Rural	PTAP- Raizal	Local	112,22
Público	1292001000001900000	Rural	PTAP- La Aguacatala	Local	786,87
Público	1292001308000100000	Rural	PTAP- La Primavera	Local	254,00
Público	1292001000001300000	Rural	PTAP- ASABAM	Local	171,56
Público	1292001308000100000	Rural	PTAR- La Clara	Local	11,05
Privado	1291001001013300000	Urbano	ECA- Coprofercol	Local	79000,25
Público	1292001308000100000	Rural	Estación bombeo- Aguas de Aburrá	Local	4076,07
Privado	1291001001016300000	Urbano	Subestación Energía- EPM	General	3857,62
Privado	1291001001009500000	Urbano	Estación Telefónica- UNE	General	2243,29

Fuente: Elaboración propia

8.2.4.2 Equipamientos de Transporte -TT

Son equipamientos de transporte las áreas donde se realizan las maniobras de inicio o terminación de ruta, el sitio donde se parquean momentáneamente los vehículos para la prestación del servicio, el sitio de acceso y evacuación por parte de los usuarios del transporte a los vehículos, el sitio donde se parquean los vehículos durante los periodos que no se encuentran prestando el servicio y en periodos nocturnos, con la posibilidad de brindar a la vez algunos servicios complementarios a los vehículos.

Tabla 151. Equipamiento de Transporte.

Dominio	Pk_ Predio_	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Privado	1292001308000100000	Rural	Estación de Carga Tren del Río	Municipal	Transporte	212.464,0	Proyectado
Privado	1292001500000300000	Rural	Estación del Ferrocarril La Quiebra	Local	Transporte	219,2	Existente
Privado	1292001308000100000	Rural	Parqueadero de buses	Municipal	Transporte	17.926,6	Existente
Privado	1291001001028900000	Urbano	Estación Ferrocarril Caldas	Municipal	Transporte	5.131,1	Proyectado
Privado	1292001308000100000	Rural	Nueva Estación Ferrocarril Primavera	Municipal	Transporte	4.516,8	Proyectado
Privado	1291001001028900000	Urbano	Estación Multimodal de Transporte Público	Municipal	Transporte	11.448,7	Proyectado
Común	NA	Urbano	Estación Transporte Colectivo	Municipal	Transporte	5.711,3	Proyectado

Fuente: Elaboración propia

8.2.4.3 Equipamientos de almacenamiento y distribución del sector primario

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Son equipamientos las infraestructuras que sustentan funciones de intercambio de productos alimenticios. la plaza de mercado del municipio colinda con el nuevo desarrollo arquitectónico del Centro Administrativo Municipal, esta se encuentra en condiciones de deterioro. El Acuerdo 014 de 2010 había determinado que esta debía ser trasladada y relocalizarse en suelo expansión con uso industrial comercial y de servicios.

Tabla 152. Almacenamiento y Distribución del sector primario.

Dominio	Pk_predio	Ubicacion	Nombre	Orden	Tipo	Área	Estado
Común	1291001001011400000	Urbano	Plaza de Mercado	Municipal	Almacenamiento y distribución del sector primario	1.548	Existente

Fuente: Elaboración propia

8.2.4.4 Equipamientos sanitarios -SN

Se refiere a los equipamientos destinados la disposición final de cadáveres (humanos y de animales), y comprende cementerios (en cualquiera de sus modalidades, cenizarios, osarios), morgues y anfiteatros

Tabla 153. Equipamiento sanitarios

Dominio	Pk_Predio	Ubicación	Nombre	Orden	Tipo	Shape _Área	Estado
Privado	1291001001005500000	Urbano	Cementerio Municipal	Municipal	Sanitario	5.447,5	Existente

Fuente: Elaboración propia

Además de clasificarse según su tipología y ámbito de cobertura, los equipamientos se clasifican según su dominio, dando cuenta este de la propiedad del suelo pública o privada. Para efectos del indicador de equipamientos colectivos, se tienen en cuenta tanto los equipamientos públicos como privados.

A continuación, se presenta un mapa que muestra el dominio de los predios que tienen equipamientos colectivos en el municipio de Caldas.

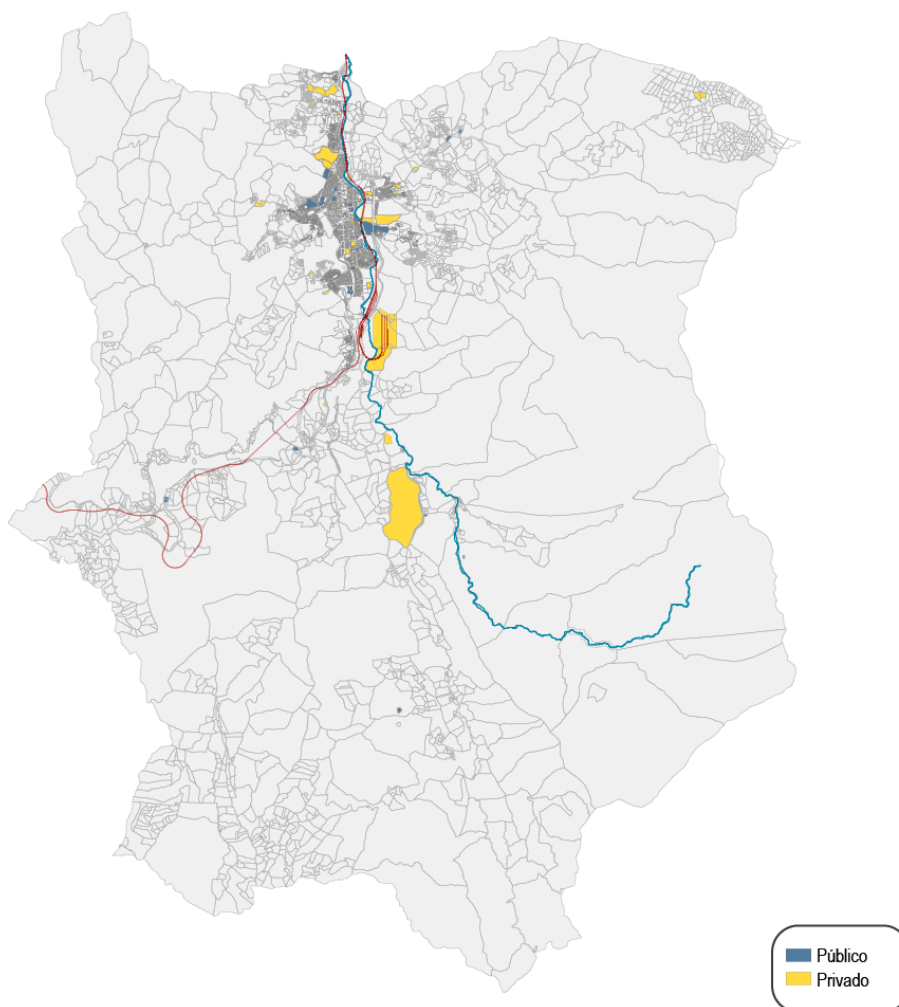


Ilustración 101. Dominio de los equipamientos.

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Planeación del municipio de Caldas. 2021

Tabla 154. Listado de Equipamientos Colectivos.

PK_PREDIOS	Nombre	Orden	Clase	Dominio	Estado	Área m2
1292001000002400013	Acueducto La Raya	Local	Servicios Públicos	Privado	Existente	264,04
1292001019000900047	Aula Múltiple	Local	Educativo	Común	Existente	423,69
1291001001009600017	Biblioteca Municipal Francisco José de Caldas	General	Cultural	Común	Existente	518,98
1291001001050000001	Cancha Barrio Cristo Rey	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	411,23
1291001001013900002	Cancha Fundadores	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	4.535,50
1291001001032000003	Cancha La Playita	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	1.823,00
1291001001006000001	Cancha Sintética Felipe Echavarría	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	670,00
1292001011000600091	Cancha y Gimnasio al aire libre	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	4.664,74
1291001001000200008	Canchas Hábitat del Sur	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	1.458,94
1292001000050000003	Capilla La Quiebra	Local	Culto	Privado	Existente	158,77

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PK_PREDIOS	Nombre	Orden	Clase	Dominio	Estado	Área m2
1291001001015500001	Capilla San José de la Montaña	Local	Culto	Privado	Existente	2.056,87
1291001001014500004	Casa de La Cultura e IE Pedro Luis Álvarez Correa	General	Cultural	Común	Existente	1.958,12
1291001001011600024	Catedral Nuestra Señora de las Mercedes	General	Culto	Común	Existente	1.280,61
1291001001001700043	CDI Mandalay	Local	Educativo	Común	Existente	675,23
1291001001005500001	Cementerio Municipal	General	Sanitario	Privado	Existente	5.448,77
1291001001011400001	Centro Administrativo Municipal	General	Institucional	Común	Existente	830,10
1291001001011400002	Centro Administrativo Municipal	General	Institucional	Común	Existente	550,03
1292001000000700001	Centro Agropecuario Sena	General	Educativo	Privado	Existente	522.678,30
1291001001032900008	Centro de Acción Comunal Mónica Raigoza	Local	Comunitario	Común	Existente	53,99
1291001001032900008	Centro de Acción Comunal Mónica Raigoza	Local	Comunitario	Común	Existente	4,80
1291001001034400024	Centro de Atención al adulto Mayor	Local	Asistencia Social	Común	Existente	738,37
1292001309000100001	Centro de desarrollo Infantil	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	1.216,80
1291001001014800024	Centro de Integración Ciudadana	Local	Comunitario	Común	Existente	1.300,00
1292001006000800036	Centro Educativo Malaguzzi	Local	Educativo	Privado	Existente	2.523,92
1292001000000500120	Centro Gerontológico Camino	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	10.643,95
1292001301000100004	Colegio Campestre Montealegre	Local	Educativo	Privado	Existente	22.423,08
1291001001026700016	Colegio María Auxiliadora	Local	Educativo	Común	Existente	772,04
1291001001026700004	Colegio María Auxiliadora	Local	Educativo	Común	Existente	215,82
1291001001019300001	Colegio Santa Maria Goretti	Local	Educativo	Común	Existente	2.234,40
1291001001032400001	Colegio Tercer Milenio	Local	Educativo	Privado	Existente	14.654,10
1291001001014400003	Comfama Caldas	General	Educativo	Común	Existente	885,25
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	377,51
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	100,97
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	66,00
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	54,45
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	46,18
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	46,70
1292001000001200288	Complejo Acuático	General	Deportivo y Recreativo	Común	Proyectado	1.177,84
1291001001000200008	Cultivarte Fundación Bolívar Davivienda	Local	Educativo	Común	Existente	416,25
1291001001011000014	Diócesis de Caldas	General	Culto	Común	Existente	911,30
1291001001032900002	Escuela Claudina Munera	Local	Educativo	Común	Existente	668,80
1292001006000800186	Escuela El Cano	Local	Educativo	Privado	Existente	536,18
1292001000000800022	Escuela La Clara	Local	Educativo	Común	Existente	1.337,69
1292001000000900002	Escuela La Quiebra	Local	Educativo	Común	Existente	5.058,02
1292001007000400006	Escuela Luis Javier García Isaza	Local	Educativo	Común	Existente	1.685,27
1292001000001400195	Escuela Rural Salinas	Local	Educativo	Común	Existente	2.949,71
1292001000001400191	Escuela Rural Salinas	Local	Educativo	Común	Existente	2.378,85
1291001001005900001	Escuela Santa Inés	Local	Educativo	Común	Existente	1.505,04

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PK_PREDIOS	Nombre	Orden	Clase	Dominio	Estado	Área m2
1292001000000100011	Escuela Sinifana	Local	Educativo	Común	Existente	765,45
1292001308000100288	Estación de Carga Tren del Rio	General	Transporte	Privado	Proyectado	212.513,58
1291001001000200007	Estación de Policía Caldas	General	Seguridad	Común	Existente	3.423,71
1292001500000300005	Estación del Ferrocarril La Quiebra	Local	Transporte	Privado	Existente	219,27
1291001001028900002	Estación Ferrocarril Caldas	General	Transporte	Privado	Proyectado	5.132,29
1292001308000100334	Estación Ferrocarril Primavera	General	Transporte	Privado	Proyectado	4.517,80
1291001001028900001	Estación Multimodal de Transporte Publico	General	Transporte	Privado	Proyectado	11.451,40
	Estación Transporte Colectivo	General	Transporte	Privado	Proyectado	5.712,66
1292001000001100725	Fundación Cristiana Levántate	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	4.028,94
1291001001015100046	Fundación Ramon Carolina	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	1.723,08
1291001001014800001	Fundación San Vicente de Paul	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	1.060,93
1291001001007600028	Gimnasio Municipal	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	567,15
1291001001036200005	Guardería Pequeños Exploradores	Local	Educativo	Privado	Existente	1.205,47
1291001001036200005	Guardería Pequeños Exploradores	Local	Educativo	Privado	Existente	1.205,47
1291001001003500001	Hogar Infantil Rin Rin	Local	Educativo	Privado	Existente	1.520,05
1292001006000800619	Hogar La Colina Luis Amigo	Local	Asistencia Social	Privado	Existente	26.323,02
1291001001023800004	Hogar Ramon Carolina	Local	Asistencia Social	Común	Existente	7.904,62
1291001001006500026	Hospital San Vicente de Paul	General	Salud	Privado	Existente	4.320,91
1291001001003600001	IE Federico Ángel	Local	Educativo	Común	Existente	2.675,52
1291001001003660001	IE Federico Angel Sede principal	Local	Educativo	Común	Existente	20.149,89
12910010010033700013	IE Gabriel Echavarría	Local	Educativo	Común	Existente	1.565,39
1291001001016900001	IE Joaquín Aristizábal	Local	Educativo	Común	Existente	4.515,72
1291001001013400001	IE José María Bernal	Local	Educativo	Común	Existente	18.396,77
1291001001012900002	IE José María Bernal	Local	Educativo	Común	Existente	905,53
1292001305000100029	IE María Auxiliadora	Local	Educativo	Privado	Existente	2.069,96
1291001001015500016	IE Pedro Luis Álvarez Correa La Miel	Local	Educativo	Común	Existente	1.401,17
1292001000002200138	IER Darío Gutiérrez Rave	Local	Educativo	Común	Existente	4.151,84
1292001000001200288	IER Darío Gutiérrez Rave	General	Educativo	Común	Existente	373,57
1292001000001200288	IER Darío Gutiérrez Rave	General	Educativo	Común	Existente	578,64
1292001011000600061	IER Pedro Luis Álvarez Correa	Local	Educativo	Común	Existente	2.642,20
1292001000000200193	IER Salinas Sede Cardalito	Local	Educativo	Común	Existente	359,80
1292001000001300234	Iglesia Mandalay	Local	Culto	Privado	Existente	4.370,26
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	846,06
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	61,34
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	97,77
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	5,35
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	219,63
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	101,01

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PK_PREDIOS	Nombre	Orden	Clase	Dominio	Estado	Área m2
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	254,85
1291001001004000001	Iglesia Transfiguración del Señor	Local	Culto	Privado	Existente	23,07
1291001001000200008	Instituto Mecánica Industrial Locería Colombiana	General	Educativo	Común	Existente	804,86
1291001001019100006	JAL Barrio La Esperanza	Local	Comunitario	Común	Existente	531,84
1291001001028500044	JAL La Chuscala	Local	Comunitario	Común	Existente	122,58
1291001001028500204	JAL La Chuscala y Placa Polideportiva	Local	Comunitario	Común	Existente	1.383,47
1291001001028500205	JAL La Chuscala y Placa Polideportiva	Local	Comunitario	Común	Existente	282,37
1292001008000700038	JAL La Clara	Local	Comunitario	Privado	Existente	90,83
1292001007000400270	JAL La Salada Parte Baja	Local	Comunitario	Privado	Existente	133,87
1292001000000100034	JAL Sinifaná	Local	Comunitario	Privado	Existente	12,51
1292001019000900047	Junta de Acción Comunal La Aguacatala	Local	Comunitario	Privado	Existente	117,66
1291001001000200008	Ludoteca Experimental Caldas Comfenalco	General	Educativo	Común	Existente	438,68
1291001001013900001	Museo de la Cerámica	General	Cultural	Común	Existente	3.610,72
1291001001014300001	Notaria Única de Caldas	General	Institucional	Privado	Existente	385,57
1291001001015500007	Noviciado Getsemaní	Local	Culto	Privado	Existente	5.260,33
12920010000001200015	Parque Catedral Off Road	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	12.005,68
12920010000001200015	Parque Catedral Off Road	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	6.203,34
12920010000001200015	Parque de Aventuras	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	86.511,87
1292001308000100160	Parqueadero de buses	General	Transporte	Privado	Existente	16.396,08
1292001308000100190	Parqueadero de buses	General	Transporte	Privado	Existente	1.534,75
1291001001023800001	Parroquia de la Inmaculada Concepción	Local	Culto	Privado	Existente	3.409,82
1291001001013100022	Parroquia Santa Madre Laura	Local	Culto	Común	Existente	357,22
1292001024000800652	Parroquia Santísima Trinidad	Local	Culto	Privado	Existente	179,13
1292001500000300005	Placa Deportiva La Quiebra	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	198,86
1291001001032900008	Placa Polideportiva	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	352,82
1291001001013000001	Placa polideportiva Barrio La Planta	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	1.341,33
1291001001022800002	Placa Polideportiva Bellavista	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	554,90
1291001001006000001	Placa polideportiva Felipe Echavarría	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	530,87
1291001001032000001	Placa Polideportiva La Acuarela	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	911,05
1291001001000300006	Placa Polideportiva La Bombonera	Local	Deportivo y Recreativo	Privado	Existente	4.994,03
1292001008000700038	Placa Polideportiva La Clara	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	439,84
1292001309000100001	Placa Polideportiva Parque Tres Aguas	Local	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	385,35
1291001001009500010	Planta de Teléfonos EPM	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	2.237,98
1291001001011400001	Plaza de Mercado	General	Distribución y Almacenamiento del Sector Primario	Común	Existente	1.548,34
1292001500000300005	Reciclaje La Clara	Local	Servicios Públicos	Privado	Existente	110,66
1292001304000100002	Seminario La Santa Cruz	General	Culto	Privado	Existente	49.261,88

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PK_PREDIOS	Nombre	Orden	Clase	Dominio	Estado	Área m2
1291001001016300015	Subestación de Energía	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	1.942,35
1291001001016300050	Subestación de Energía	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	438,68
1291001001016300016	Subestación de Energía	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	5.759,89
1291001001016300017	Subestación de Energía	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	1.818,38
1291001001016300001	Subestación de Energía	General	Servicios Públicos	Privado	Existente	6.398,38
1291001001028800002	Unidad Deportiva	General	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	20.661,22
1291001001028800001	Unidad Deportiva	General	Deportivo y Recreativo	Común	Existente	4.125,68
1291001001032400002	Universidad Lasallista	General	Educativo	Privado	Existente	59.410,48
1291001001032400002	Universidad Lasallista	General	Educativo	Privado	Existente	59.410,48

Fuente: Elaboración propia

8.3 CRITERIOS DE MANEJO PARA EL SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

El manejo del subsistema de equipamientos colectivos deberá estar enfocado en el acceso equitativo, equilibrado y de calidad de los servicios básicos comunitarios en todo el territorio municipal, para ello deberá seguirse los siguientes requerimientos técnicos:

- **Localización:** La ubicación de los equipamientos colectivos debe ser planeada y concertada con las autoridades municipales para que atiendan de manera adecuada a las comunidades que atiende. Los criterios para la localización de los equipamientos deberán ser precisos según la tipología de este para que vayan en concordancia con el modelo de ciudad y la visión propuesta por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. En ese sentido, se propenderá por dotar de equipamientos las centralidades urbanas identificadas en el presente documento técnico de soporte, para que estas funcionen como centros de equilibrio en el territorio. Además, los corredores de actividad múltiple, por sus características morfológicas y criterios de accesibilidad serán objeto para la implantación de equipamientos colectivos de ámbito general.

Los equipamientos comunales de cualquier naturaleza, proyectados en el presente plan no configuran afectación urbanística por lo tanto no impedirán el licenciamiento sobre los predios donde se ubique la proyección mientras no exista la respectiva declaratoria de utilidad pública, que exprese la necesidad del predio para la generación del equipamiento y la intención de adquisición del predio por la entidad pública.

Además de lo anterior, los equipamientos deberán seguir las siguientes regulaciones para su implantación:

- Que el suelo donde se pretenda implantar la edificación no presente condiciones de riesgo o amenaza para la comunidad.
- La consideración de las formas de acceso a la edificación, donde deberá estar en directa relación con la malla vial o espacio público y deberán garantizar accesibilidad universal.
- Consideración de la comunidad que será atendida por el equipamiento, contemplando factores de edad, condición socioeconómica, género y proyección poblacional.
- Correlación y complementariedad de usos y servicios, donde se propenda por diversificar la oferta de servicios que complementen entre sí en un mismo sector.
- No se aceptará la construcción de equipamientos en terrenos que presenten pendientes superiores al 40%

- La ubicación de los equipamientos no se podrá efectuar en terrenos con edificaciones con fachadas cerradas, unidades residenciales o parcelaciones cerradas o en edificaciones cuyos usos no sean compatibles con los servicios prestados por el equipamiento.
 - Deberá garantizarse el acceso a servicios públicos domiciliarios de energía, acueducto, alcantarillado y telecomunicaciones en los equipamientos.
 - Se deberá considerar elementos relacionados con la gestión de la calidad del aire, para la protección de los ciudadanos: reconocimiento y estrategias de mitigación para las fuentes de emisión, campañas de monitoreo, atención oportuna a quejas.
- **Accesibilidad y conectividad:** Los equipamientos deberán contemplar criterios de accesibilidad universal para facilitar el uso de estos por personas con movilidad reducida. Además, deberá integrarse a la red de movilidad activa (sistema de ciclorrutas y andenes) proponiendo espacios para biciparqueaderos.
 - **Cobertura:** La pandemia ocasionada por el virus SARS Cov-19 implicó un cambio en las dinámicas urbanas y sociales, lo que aceleró los procesos de digitalización de las entidades públicas y privadas, por tanto, el aparte de cobertura debe migrar a las dinámicas actuales. Lo anterior, no implica que las instituciones deben migrar a la virtualidad en su totalidad, pero sí deberá atenderse este punto y fortalecerse en materia de infraestructura virtual y no únicamente física, ya que puede llegarse a más usuarios atendidos en conjunto con un buen servicio de internet.

Por otro lado, los niveles de cobertura por servicio deberán ser evaluados por las secretarías misionales para definir qué sectores del municipio se encuentran con déficit en los diferentes servicios básicos comunitarios.

- **Criterios constructivos:**
 - Incorporar los criterios de construcción sostenible definidos en la Política Pública de Construcción Sostenible del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
 - Presentar diseños sismorresistentes con la normativa nacional vigente.
 - Considerar criterios de accesibilidad universal para personas con movilidad reducida, rampas de acceso, ascensores y señalética adecuada.
 - Aplicar la normativa contra incendios, aspersores, hidrantes, terrazas de rescate, rutas de evacuación.
 - Considerar conceptos de iluminación y ventilación natural, retiro entre fachadas, vacíos, patios, áreas verdes y arbolado adecuado.

8.4 CRITERIOS DE MANEJO Y LOCALIZACIÓN POR TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTOS.

8.4.1 EQUIPAMIENTOS DE EDUCACION

Los equipamientos educativos en el municipio de Caldas se localizarán en terrenos donde el esquema de usos del suelo propuesto en el presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial lo permita, considerando una mezcla responsable de actividades para que no haya conflictos territoriales y las actividades académicas se puedan ejecutar de manera adecuada, sin verse interrumpidas por actores o fuentes externas que involucren ruido, contaminación del aire u olores.

El diseño de las nuevas infraestructuras de tipo educativo estará regido por las disposiciones que define la Norma Técnica Colombiana 6199 – NTC6199- o la normativa que la modifique, adiciones o sustituya. Lo anterior para garantizar que se incluyan criterios de confort térmico y climático en las edificaciones, se

consideren elementos físico y mecánicos de accesibilidad universal y seguridad dentro de las instalaciones. En términos de ruido, deben aplicarse exigencias mínimas de aislamiento acústico en fachadas.

Se propenderá por localizar o mejorar instituciones educativas dentro de las centralidades urbanas definidas en el presente documento técnico de soporte o en un radio de influencia no superior a 1 kilómetro, para cumplir con los objetivos de la ciudad de los 15 minutos.

8.4.2 EQUIPAMIENTOS DE SALUD

Los equipamientos de salud deberán emplazarse en áreas que no presenten restricciones ambientales, estas deberán contar con un área de aislamiento de 100 metros, donde no se permitirán usos que generen ruido o emisiones contaminantes del aire como industrias, centros de acopio que gestionen residuos sólidos, estaciones de bombeo, plantas de agua residual o discotecas. En términos de ruido, deben aplicarse exigencias mínimas de aislamiento acústico en fachada para los equipamientos educativos y de salud.

Al localizarse sobre vías arterias, la edificación deberá contar con bahías de aproximación, garantizando el correcto flujo vehicular, peatonal y de biciandantes en la vía pública y en el desarrollo de nuevos equipamientos asociados a la atención en salud, deberá seguirse las disposiciones consignadas en la Norma Técnica Colombiana 5663 (NTC5663) o aquella que la modifique, adiciones o sustituya.

8.4.3 EQUIPAMIENTOS DE RECREACION Y DEPORTES

La localización de los equipamiento deportivos y recreativos deberá respetar el esquema de usos propuesto por el presente Acuerdo. Estos equipamientos deberán estudiar la interrelación de usos que tiene con el uso residencial para no crear conflicto por emisión de ruido o actividades asociadas a la actividad deportiva. En lo posible, en las áreas libres de los equipamientos deportivos que no sean necesarios para realizar la actividad específica, deberá proveerse de arbolado urbano y suelos verdes permeables.

Estos equipamientos pueden ir asociados a los equipamientos educativos especialmente en el suelo rural, convirtiéndose en puntos de atracción en centros poblados rurales y veredas. Además, a ellos podrán asociarse actividades comerciales que complementen las actividades allí dispuestas, sin superar el 10% de la superficie o área construida del equipamiento.

8.4.4 EQUIPAMIENTOS DE CULTURA

Los equipamientos culturales estarán sujetos a las disposiciones del esquema de usos propuesto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Estos deberán acreditar las instrucciones para el manejo, mantenimiento e intervención definidas en la Norma Técnica Colombiana 5664 (NTC5664) y en el caso de generación de equipamientos nuevos asociados a la cultura deberán recoger lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana 4143 (NTC4143) o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

8.4.5 EQUIPAMIENTOS DE ASISTENCIA SOCIAL

Las instituciones públicas y privadas que presten servicios de atención a la comunidad deberán regirse al esquema de usos del suelo. Estos deberán contemplar condiciones de accesibilidad universal, garantizar procesos constructivos adecuados que garanticen la seguridad dentro de sus instalaciones.

8.4.6 EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS

Los Equipamientos Comunitarios contarán como mínimo, con un atrio o área de seguridad para evacuación, un área de ingreso, áreas administrativas y unidades sanitarias, auditorio y aulas o salones de reunión (dos como mínimo).

Los nuevos Equipamientos Comunitarios se diseñarán y construirán para tal fin. Los inmuebles que alberguen servicios comunitarios surtirán las adecuaciones pertinentes, mediante el adecuado proceso de licenciamiento para adquirir las condiciones mínimas de un Equipamiento Comunitario. Los inmuebles destinados hoy al servicio comunitario y los nuevos que se desarrollen y que compartan dicho inmueble con otros usos y servicios, se entenderán solo como un servicio asociado al uso dotacional y no como Equipamientos Comunitarios.

Cuando los Equipamientos Comunitarios incluyan aulas de tecnología e innovación y multimedia y salones de informática, los estándares mínimos aplicables serán los definidos para los ambientes pedagógicos Tipo C de la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 (segunda actualización) Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares.

8.4.7 EQUIPAMIENTOS PARA EL CULTO

Los equipamientos religiosos y de culto estarán sujetos a las disposiciones del esquema de usos propuesto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Estos podrán contar con actividades comerciales asociadas y deberán contar con espacios flexibles que sirvan a la comunidad en actividades culturales y sociales.

8.4.8 EQUIPAMIENTOS PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA

Los nuevos desarrollos que pretendan contener equipamientos institucionales deberán contemplar las disposiciones consignadas en la Resolución 549 de 2015, Guía de Construcción para el ahorro de Agua y Energía.

8.4.9 EQUIPAMIENTOS DE SEGURIDAD, DEFENSA Y JUSTICIA

Los equipamientos asociados a la seguridad, la defensa y la justicia tienen como finalidad la independencia e integralidad del territorio nacional, por lo tanto, se localizan según criterios de orden nacional y constitucional y quedan fuera de la competencia municipal definir su ubicación. Así las cosas, se sugiera que las áreas para entrenamiento militar, almacenamiento de armamento (explosivos, armas de fuego, polvorines etc.) deberán ser localizados fuera del casco urbano municipal y centros poblados rurales.

Estas infraestructuras deberán considerar condiciones de accesibilidad específicas para atender emergencias, no podrán estar adosadas a otra edificación con un uso diferente. En el caso de contener cuerpos espaciales de seguridad, justicia, atención y prevención de desastres, estos equipamientos deberán ubicarse sobre vías arterias, contando con bahías de aproximación o vías de servicio.

8.4.10 EQUIPAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

Siendo estos cruciales para el desarrollo urbano y la representación tan importante que poseen en proveer capacidad de soporte territorial, los equipamientos asociados a la prestación de servicios públicos podrán ubicarse donde el esquema de usos del suelo lo permita.

La disposición de residuos de construcción y demolición deberá y residuos sólidos deberá realizarse en suelo rural, contemplando planes de mitigación ambiental para prevenir daños en la Estructura Ecológica Principal, lo anterior con licencia otorgada por la autoridad ambiental competente. Los rellenos sanitarios, estaciones de transferencia y equipamientos asociados al manejo y disposición final de residuos sólidos deberá acogerse en la reglamentación descrita en los Decretos 838 de 2005 y 2891 de 2013 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

8.4.11 EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE

Los equipamientos asociados al sistema de transporte deberán contemplar las siguientes directrices:

- Las infraestructuras de transporte deberán integrar en sus diseños criterios de accesibilidad universal, integración con la trama urbana existente y posibilidad de crecimiento futuro. Además, deberán acoger las disposiciones de la Norma Técnica Colombia 5454 (NTC5454) o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
- Las infraestructuras de transporte podrán contar con actividades y espacios complementarios destinados al suministro de combustible, aseo de vehículos, reparaciones mecánicas, zonas de parqueo y actividades económicas sobre la infraestructura de transporte siguiendo las disposiciones propuestas por el Derecho Real Accesorio de Superficie reglamentado en la Ley 1955 de 2019 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
- Los depósitos o parqueaderos de vehículo de transporte público deberán ubicarse donde el esquema de usos propuestos lo permita. Estos deberán ser dotados como mínimo de cerramiento perimetral y una caceta de control acceso, cafetería y servicios sanitarios para el personal.
- Las terminales de transporte intermunicipal de pasajeros deberán ubicarse según el esquema de usos y las propuestas del Estudio de movilidad del municipio.
- Los equipamientos que conforman el sistema férreo en el municipio deberán seguir las recomendaciones y diseños técnicos propuestos por el Sistema Férreo Multipropósito donde se encuentra el proyecto Tren del Río y el Tren del Café de alcance departamental. Estos se componen por la línea férrea, las estaciones de carga de mercancía y residuos sólidos, y las estaciones de pasajeros. Además, se contemplan infraestructuras asociadas al sistema y la Plataforma logística en el sector de Primavera.

8.4.12 EQUIPAMIENTOS ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DEL SECTOR PRIMARIO

Los equipamientos asociados al almacenamiento y distribución de productos para el consumo humano deberán contemplar zonas de carga y descarga de mercancías, parqueaderos privados y de visitantes para no afectar el flujo vehicular o causar estrés en el sistema de movilidad. En Acuerdo 014 de 2010 había definido en el artículo 215, la relocalización de la plaza de mercado a suelo de expansión con uso industrial. Para efectos del presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial, se propenderá por su reubicación en torno a una vía arteria, que permita el correcto flujo de actividades dentro del equipamiento sin afectar la movilidad en el casco urbano.

8.4.13 EQUIPAMIENTOS SANITARIOS

Los Equipamientos Sanitarios cumplirán con las disposiciones de la Resolución del Ministerio de la Protección Social 5194 de 2010 Por la cual se reglamenta la prestación de los servicios de cementerios, inhumación, exhumación y cremación de cadáveres.

Las morgues se podrán localizar anexas a un Cementerio o a un Equipamiento de Salud o de manera aislada. Por sus condiciones de impacto, requieren de un manejo especial y, por lo tanto, el proyecto contará con el aval previo de la Secretaría de Planeación o la dependencia que haga sus veces.

Los osarios podrán admitirse anexas a Equipamientos para el Culto y Cementerios, siempre y cuando, hagan parte integral del equipamiento respectivo.

8.5 PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATEGICOS PARA EL MUNICIPIO DE CALDAS

- Programa para la generación de equipamientos
 - Construcción de equipamiento de recreación y deporte Complejo Acuático
 - Construcción de equipamiento de salud hospital de tercer nivel regional
 - Reubicación Plaza de Mercado
 - Sistema Férreo Multipropósito: proyecto Tren del Río
 - i. Estación Caldas
 - ii. Estación Primavera
 - iii. Plataforma Logística Primavera
- Programa de intervención mejoramiento, ampliación y restitución de equipamientos colectivos.

9 SUBSISTEMA DE PATRIMONIO

9.1 DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE PATRIMONIO

Según el manual para inventarios de Bienes Culturales del Ministerio de Cultura de Colombia; la memoria patrimonial de un territorio se desarrolla en tres ámbitos: *comunidad, territorio y memoria*. La confluencia de estos tres ámbitos define la cultura, la cual es el reflejo de la forma en que los grupos humanos comprenden e interpretan su realidad dentro de un territorio y que está sustentada en la memoria compartida por sus habitantes.

De esta forma, *el patrimonio se relaciona directamente con aquellos elementos y fenómenos que son producto de la interacción social: su producción material y su creación simbólica (la memoria)*. (Ministerio de Cultura. 2005). De ahí que la actividad cultural se manifiesta en representaciones tangibles o intangibles.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1185 de 2008 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), el patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos aquellos bienes materiales, inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana. El patrimonio cultural comprende todas aquellas manifestaciones culturales que se encuentran en permanente construcción sobre el territorio, las cuales constituyen los valores que conforman la identidad y la memoria de los grupos humanos.

En cumplimiento de lo establecido en el marco normativo presentado en el presente documento, en el subsistema de patrimonio Cultural del Municipio de Caldas se definen las políticas públicas para la gestión, protección y salvaguardia de los bienes del patrimonio cultural que sean declarados como Bienes de Interés Cultural tanto del orden nacional como municipal, sus áreas de influencia y las manifestaciones del patrimonio Inmaterial, así como los Planes Especiales de Manejo y Protección –PEMP- y los Planes Especiales de Salvaguarda –PES- conforme a los criterios de valoración y los requisitos que reglamente para todo el territorio nacional el Ministerio de Cultura.

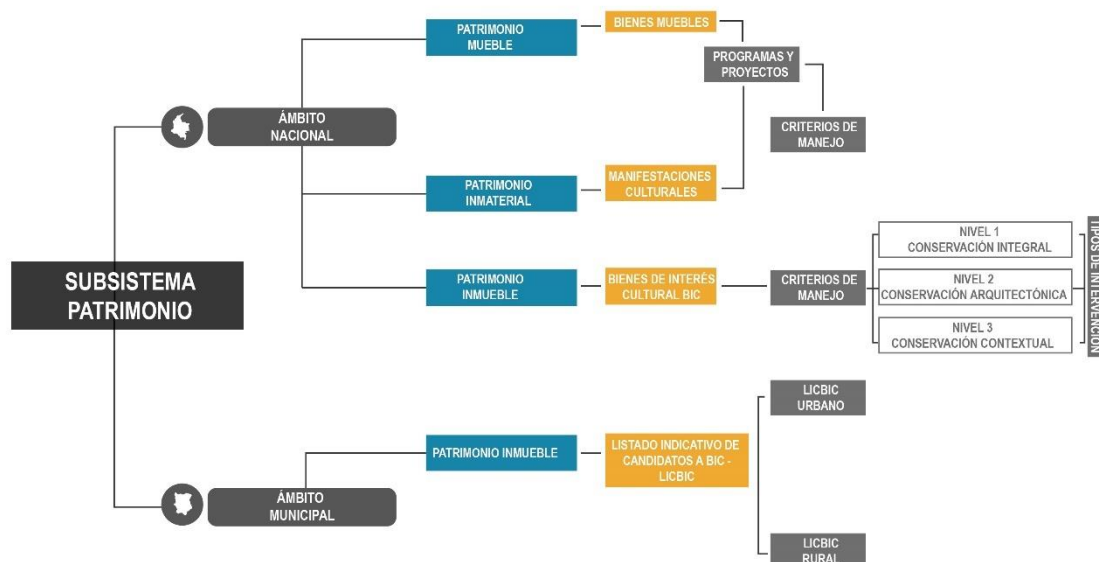


Ilustración 102. Subsistema de Patrimonio.
Fuente: Elaboración propia.

9.2 CLASIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA PATRIMONIAL

9.2.1 PATRIMONIO CULTURAL MUEBLE

El 30 de diciembre de 1959, se aprobó la Ley 163, mediante la cual se configuró la normativa fundamental sobre el patrimonio cultural y se precisó la noción de patrimonio. Por primera vez, apareció la obligatoriedad de registrar los objetos pertenecientes al patrimonio mueble en las oficinas de Monumentos Nacionales.

El Ministerio de Cultura de Colombia, define el Patrimonio mueble como “El conjunto de objetos seleccionados como bienes culturales que, al formar parte del patrimonio cultural tangible, han sido elaborados de manera material o conceptual para un fin específico, como piezas útiles, como obras artísticas o como recursos para el conocimiento, y que es característica común a todos ellos el poderse trasladar de un lugar a otro”.

El patrimonio mueble se encuentra representado por los bienes arqueológicos, obras de arte, bienes utilitarios, bibliográficos, documentales, hemerográficos, cinematográficos y objetos de uso religioso, científico e industrial, entre otros, de autores reconocidos o anónimos y producidos de forma individual o colectiva, en diferentes épocas.

Son bienes muebles de interés cultural del ámbito nacional los declarados como tales por la Ley, el Ministerio de Cultura o el Archivo General de la Nación, en razón del interés especial que el bien revista para la comunidad en el territorio nacional.

Según la Ley nacional, los Bienes muebles se clasifican en:

- Colecciones Privadas y Públicas: Bienes que conforman las colecciones que pertenecen a entidades públicas, bibliotecas, museos, casas de cultura, iglesias y confesiones religiosas, entre otras.
- Monumentos en Espacio Público: Monumentos ubicados en espacios públicos como vías, plazas y parques.

Nota: Para efectos de la inscripción en el registro de patrimonio mueble nacional, se deberá presentar solicitud de inscripción ante el Ministerio de Cultura o ante las autoridades territoriales, atendido lo establecido en el artículo 48 de la Ley 763 de 2009 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya).

9.2.1.1 Criterios de manejo del Patrimonio Cultural Mueble

Dependiendo del contexto, ya sea físico, ambiental y/o administrativo, los bienes culturales se encuentran expuestos a distintos agentes de deterioro que suponen un riesgo para su adecuada conservación. Por lo tanto, con el fin de preservar y conservar el patrimonio mueble del municipio de Caldas, mediante el presente Acuerdo se emiten los siguientes criterios de manejo, orientados a reducir el nivel de riesgo, así como minimizar y prevenir el deterioro al cual están expuestos los bienes muebles municipales:

Según la Ley 763 de 2009 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), las diferentes acciones o intervenciones que se pueden efectuar en los bienes muebles, previa autorización de la autoridad competente, son las siguientes:

Conservación preventiva:

Debido a que los procedimientos de manipulación y transporte de los bienes muebles del municipio aumentan el riesgo de deterioro, la solicitud de autorización para intervenirlos deberá presentarse ante la autoridad competente, por su propietario o representante legal o por el profesional debidamente autorizado por el propietario, según requisitos que señalará el Ministerio de Cultura tanto para los bienes muebles del ámbito nacional como territorial, atendiendo a los criterios definidos en la “Guía para manipulación, embalaje, transporte y almacenamiento de bienes culturales muebles” expedida por la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura.

Conservación – Restauración:

Por sus características, estos bienes deberán ser atendidos exclusivamente por profesionales capacitados para restaurarlos, cuidarlos y manipularlos; acciones para las cuales deberán atenderse los criterios establecidos en el artículo 6 de la Resolución 983 de 2010, (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya) el cual define las siguientes intervenciones mínimas que, según el marco normativo nacional, se pueden realizar sobre un bien mueble:

- Limpieza superficial: Siempre y cuando este procedimiento no genere deterioro, no afecte la integridad del bien ni utilice productos químicos o abrasivos.
- Eliminación mecánica de plantas: Tales como musgos o líquenes localizados en el entorno del bien, y de manera puntual, en las esculturas, siempre y cuando las plantas se encuentren en la superficie.
- Remoción de elementos ajenos a la naturaleza del bien: Tales como puntillas, clavos, cables, ganchos, grapas, cintas, instalaciones eléctricas e hidráulicas que no funcionen y cuya eliminación no afecte la integridad de la escultura.

NOTA: Con el fin de garantizar la permanencia física del Patrimonio Cultural Mueble, el Ministerio de Cultura ordena la formulación de los PEMP para los bienes muebles que cuenten con declaratoria nacional.

9.2.2 PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL

De acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 1185 de 2008, el patrimonio cultural inmaterial está constituido, entre otros, por las manifestaciones, prácticas, usos, representaciones, expresiones, conocimientos, técnicas y espacios culturales, que las comunidades y los grupos reconocen como parte integrante de su patrimonio cultural.

Colombia ingresó en la Unesco el 31 de octubre de 1947 y firmó la Convención sobre el Patrimonio Mundial el 24 de mayo de 1983, de ahí que el interés surgido en el país por la cultura inmaterial se tradujo en medidas legales orientadas a su protección y fomento. Es así como la Ley 397 de 1997, o Ley General de Cultura, incluyó como parte del patrimonio cultural las manifestaciones de cultura inmaterial.

De acuerdo con la Ley 1037 de 2006, que adopta la Convención de la Unesco para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial aprobada en París el 17 de octubre de 2003, esta modalidad de patrimonio, que se transmite de generación en generación, es recreada constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno y su interacción con la naturaleza y su historia. El mismo contribuye a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana y, a través de él, la comunidad consigue concretar un sentimiento de identidad y continuidad.

Según la política de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial colombiano, las manifestaciones del Patrimonio Inmaterial tienen las siguientes características generales:

- Son colectivas, es decir, pertenecen o identifican a un grupo social particular (colectividad, comunidad) y se transmiten principalmente de generación en generación como un legado, tradición cultural o parte de su memoria colectiva.
- Son tradiciones vivas que se recrean constantemente, de manera presencial, por la experiencia y, en especial, por comunicación oral.
- Son dinámicas, es decir, son expresiones de la creatividad y del ingenio de las comunidades y colectividades sociales, y de su capacidad de recrear elementos culturales propios y de adaptar y reinterpretar elementos de otras comunidades o colectividades y de la cultura universal.
- No obstante, estas expresiones cambian, se recrean en el tiempo y adquieren particularidades regionales y locales propias.
- Tienen un valor simbólico derivado de su significado social y de su función como referente de tradición, memoria colectiva e identidad. Por esta razón, son valoradas como un activo social que debe ser conservado, transmitido y protegido.

La Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial se podrá integrar con manifestaciones que correspondan a uno o varios de los siguientes campos:

- Lenguas y tradición oral.
- Organización social.
- Conocimiento tradicional sobre la naturaleza y el universo.
- Medicina tradicional.
- Producción tradicional. (prácticas e innovaciones propias de las comunidades)
- Técnicas y tradiciones asociadas a la fabricación de objetos artesanales.
- Artes populares.
- Actos festivos y lúdicos.
- Eventos religiosos tradicionales de carácter colectivo.
- Conocimientos y técnicas tradicionales asociadas al hábitat.
- Cultura culinaria.
- Patrimonio Cultural Inmaterial asociado a los espacios culturales.

9.2.2.1 Criterios de manejo del Patrimonio Cultural Inmaterial:

Según el Decreto 2941 de 2009 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), ningún particular podrá atribuirse la titularidad del Patrimonio Cultural Inmaterial, ni afectar los derechos fundamentales, colectivos y sociales que las personas y las comunidades tienen para el acceso, disfrute, goce o creación de dicho Patrimonio.

La inclusión de una manifestación en la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial constituye un acto administrativo mediante el cual, previo análisis de los criterios de valoración y procedimiento reglamentados en el Decreto 2941 de 2009 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), el municipio determina si la manifestación tiene especial significación para la comunidad o un determinado grupo social, siempre y cuando cumpla con los siguientes criterios de valoración:

Pertinencia. Que la manifestación corresponda a cualquiera de los campos descritos en el apartado anterior.

Representatividad. Que la manifestación sea referente de los procesos culturales y de identidad del grupo, comunidad o colectividad portadora, creadora o identificada con la manifestación, en el respectivo ámbito.

Relevancia. Que la manifestación sea socialmente valorada y apropiada por el grupo, comunidad o colectividad, en cada ámbito, por contribuir de manera fundamental a los procesos de identidad cultural y ser considerada una condición para el bienestar colectivo.

Naturaleza e identidad colectiva. Que la manifestación sea de naturaleza colectiva, que se transmita de generación en generación como un legado, valor o tradición histórica cultural y que sea reconocida por la respectiva colectividad como parte fundamental de su identidad, memoria, historia y patrimonio cultural.

Vigencia. Que la manifestación esté vigente y represente un testimonio de una tradición o expresión cultural viva, o que represente un valor cultural que debe recuperar su vigencia.

Equidad. Que el uso, disfrute y beneficios derivados de la manifestación sean justos y equitativos respecto de la comunidad o colectividad identificada con ella, teniendo en cuenta los usos y costumbres tradicionales.

Responsabilidad. Que la manifestación respectiva no atente contra los derechos humanos, ni los derechos fundamentales o colectivos, contra la salud de las personas o la integridad de los ecosistemas.

Las medidas a corto, mediano y largo plazo que pueden adquirir forma de iniciativas, proyectos y programas para la protección y disminución del nivel de riesgo de las manifestaciones culturales del Patrimonio Inmaterial del municipio, deberán consignarse en el instrumento de gestión del patrimonio Plan Especial de Salvaguardia (PES), el cual se elabora a través de un proceso participativo entre todos los actores interesados en la salvaguardia de la manifestación, especialmente los portadores y gestores que la practican. El Ministerio de Cultura publicó una cartilla titulada “Guías para el conocimiento y la gestión del patrimonio cultural inmueble”, en el módulo IIA define cómo elaborar un Plan Especial de Salvaguardia.

Nota: Para efectos de la inscripción en el registro de patrimonio mueble nacional, se deberá presentar solicitud de inscripción ante el Ministerio de Cultura o ante las autoridades territoriales, atendido lo establecido en el artículo 48 de la Ley 763 de 2009 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya).

9.2.3 PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE

Bienes de Interés Cultural (BIC):

El Bien de Interés Cultural es una categoría establecida por la Ley 397 de 1997, para identificar los bienes del patrimonio cultural, sean muebles o inmuebles, que por su valor excepcional requieren de un tratamiento especial.

Los BIC inmuebles son aquellos que contienen valores de orden histórico, estético o simbólico, que pertenecen a un territorio y que generan un sentido de identidad en una comunidad. Pueden ser de los ámbitos nacional, departamental, distrital o municipal y su declaratoria debe hacerse mediante un acto administrativo.

Los Bienes de Interés Cultural declarados, cuentan con acto administrativo de declaratoria como de “interés cultural sujetos a un Régimen Especial de Protección” –REP–, clasificados de acuerdo con su nivel de declaratoria en:

- Bienes de Interés Cultural de la Nación -BIC-N-: son bienes inmuebles con declaratoria de carácter nacional.
- Bienes de Interés Cultural Departamental -BIC-D-: bienes inmuebles con declaratoria de orden departamental.
- Bienes de Interés Cultural Municipal -BIC-M-: bienes inmuebles con declaratoria del orden municipal.

A su vez, los Bienes de Interés Cultural se dividen en dos grupos:

- BIC del grupo arquitectónico: edificaciones individuales con valor excepcional. Entre ellas se destacan las construcciones de arquitectura militar, habitacional, religiosa, institucional, para el comercio, para la industria, para el transporte, obras de ingeniería e infraestructura y conjuntos arquitectónicos.
- BIC del grupo urbano: Son bienes de valor excepcional que se subdividen en dos subgrupos:

Sectores urbanos: Los inmuebles del sector urbano son fracciones del territorio de una población y dotan a esta de una fisonomía, características y rasgos distintivos que le confieren cierta unidad y particularidad. Los sectores urbanos pueden tener connotación de centralidad urbana, es decir, pueden cumplir el rol de “centro” de ciudad, en el que se concentran funciones institucionales, comerciales o de servicios, y representar un valor excepcional por su urbanismo, arquitectura o historia. A estos sectores se les conoce como centro histórico, sector antiguo o sector fundacional.

Espacio público: Los BIC de espacio público son inmuebles de uso público con elementos de inmuebles privados destinados –por su naturaleza, usos o afectación– a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas.

- BIC del grupo arqueológico: Comprende aquellos restos orgánicos e inorgánicos que dan cuenta de los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y que se encuentran relacionados con áreas o sectores donde se han encontrado vestigios de edificios y/o asentamientos de valor histórico.

Área afectada y Zona de influencia de los BIC Inmuebles:

- Para los BIC del ámbito nacional:

De conformidad con lo establecido en la Ley 397 de 1997 modificada y adicionada mediante Ley 1185 de 2008 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), la delimitación, reglamentación y manejo de la Zonas de Influencia Inmediata de los bienes inmuebles con declaratoria de carácter nacional es competencia del Ministerio de Cultura.

- Para los BIC del ámbito municipal localizados en suelo urbano:

La Resolución nacional 1359 de 2013 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya) establece que el área afectada de los Bienes de Interés Cultural Inmueble corresponde a la demarcación física del inmueble según conste en el correspondiente acto de declaratoria.

Igualmente, la Resolución en mención define la zona de influencia para estos bienes, como el área comprendida por 100 metros lineales contados a partir de la finalización del área afectada, por cada una de sus fachadas, que se extenderán 100 metros en cada uno de los extremos de cada lado para cubrir homogéneamente las esquinas, hasta formar un polígono (tomando predios completos en caso de que estos se vean afectados parcialmente).

La Resolución establece también que, en caso de intersecar cursos de agua, deberá incluirse también la ribera opuesta.

- Para los BIC municipales localizados en suelo rural:

El área afectada, al igual que para los BIC localizados en suelo urbano, corresponde al área afectada del bien. Sin embargo, la zona de influencia será la comprendida 300 metros lineales contados a partir de la finalización de cada lado del área afectada, que se extenderán 300 metros en cada uno de los extremos de cada lado para cubrir homogéneamente las esquinas, hasta formar un polígono.

Nota: Para las futuras declaratorias de zonas de influencia deberán considerarse los valores propios de cada bien, así como las características urbanísticas y funcionales el entorno circundante y sus tendencias de desarrollo para determinar la regulación necesaria con el fin de generar un contexto armónico con el bien patrimonial.

Bienes de Interés Cultural –BIC- del ámbito nacional:

A la fecha, el municipio de Caldas cuenta con dos Bienes de Interés Cultural del ámbito nacional, determinados por la Estación del Ferrocarril Caldas y La Estación del ferrocarril Salinas, ambos inmuebles con declaratoria a través del Decreto 746 del 24 de abril de 1996.

9.3 INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES DEL PATRIMONIO CULTURAL (LICBIC)

Tabla 155. Inventario de bienes inmuebles del patrimonio cultural – LICBIC.

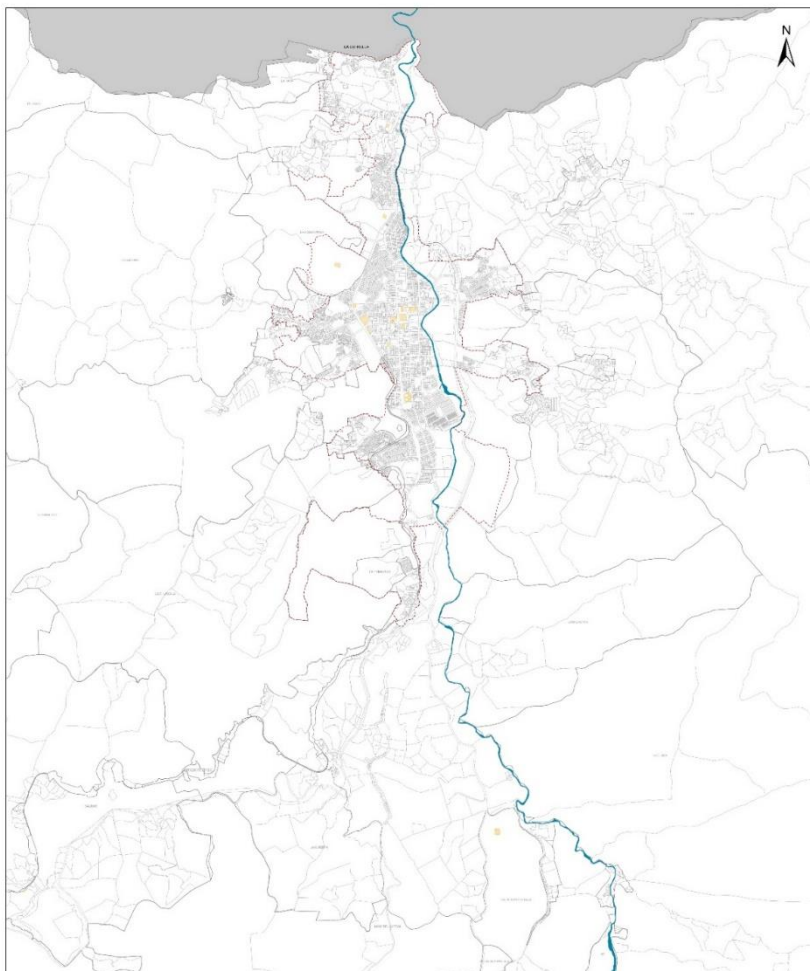
PK_Construcción	Nombre	Declarado	Área (m2)
129100100101160000400010000000000	Café Arduino	NO	224,26
129100100101160000400010000000000	Café Arduino	NO	114,72
129100100101450000400000000000001	Casa de la Cultura y Colegio	NO	54,01
129100100101450000400000000000001	Casa de la Cultura y Colegio	NO	3,90
129100100101450000400000000000001	Casa de la Cultura y Colegio	NO	1,99
129100100101450000400000000000001	Casa de la Cultura y Colegio	NO	288,30
129100100101450000400000000000001	Casa de la Cultura y Colegio	NO	1.232,96
129100100101440000400000000000001	Casa Posada Saldarriaga	NO	414,05
129100100101440000400000000000001	Casa Posada Saldarriaga	NO	107,43
129100100103140002200000000000001	Casa Rodrigo Arenas Betancourt	NO	428,82
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	79,76
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	20,46
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	20,41
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	138,59
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	136,55
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	97,22
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	96,08
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	136,51
129100100100550000100000000000001	Cementerio	NO	1.069,67
129100100101100001400000000000002	Diócesis de Caldas	NO	124,94
129100100101100001400000000000001	Diócesis de Caldas	NO	633,70
129100100101060000300000000000001	Estación Caldas	SI	664,08
129200150000030000500000000000001	Estación La Quiebra	NO	138,07
129200100005000000100000000000001	Estación Salinas	SI	245,21
129200100000070000100000000000015	Finca La Salada-SENA	NO	1.116,06
129200100000070000100000000000015	Finca La Salada-SENA	NO	788,61

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PK_Construcción	Nombre	Declarado	Área (m2)
129200100000190000100000000000002	Hacienda Las Mercedes	NO	879,17
129200100000190000100000000000001	Hacienda Las Mercedes	NO	288,74
129200100000190000100000000000002	Hacienda Las Mercedes	NO	66,08
129100100101160002400000000000001	Iglesia Nuestra Señora de las Mercedes	NO	1.214,20
129100100101160002400000000000001	Iglesia Nuestra Señora de las Mercedes	NO	66,40
129100100103240000200000000000001	Instituto Campesino	NO	629,31
129100100103240000200000000000001	Instituto Campesino	NO	55,08
129100100101390000100000000000001	Museo de la Cerámica	NO	718,03
1291001001010100001 ***	Parque El Carrusel	NO	754,96
1291001001011900001 ***	Parque Olaya Herrera	NO	3.770,77
1291001001011500001 ***	Parque Santander	NO	3.008,46
1292001302001300091	Casa Barreneche	NO	435.8
1292001000001900001	Casa la mansión	NO	327.2
1291001001011100006	Casa el ocaso	NO	183.5
1291001001016900001	Institución educativa Joaquín Aristizábal	NO	4.507

A continuación, se presentan los LICBIC en el municipio de Caldas:

Mapa 182. Patrimonio Cultural.



9.4 PROCEDIMIENTO PARA DECLARAR UN BIEN DE INTERÉS CULTURAL BIC

Según las disposiciones descritas en el Decreto 763 de 2009 Título III, Capítulo I, el siguiente es el procedimiento para declarar un Bien de Interés Cultural BIC:

Artículo 7. Procedimiento para declarar BIC. El procedimiento que deberá seguir la autoridad competente en todos los casos para declarar BIC es el establecido en el artículo 89 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 5° de la Ley 1185 de 2008.

Las declaratorias de BIC que se lleven a cabo sin seguir el procedimiento definido en la referida ley y reglamentado en este decreto, estarán viciadas de nulidad conforme a lo previsto en el Código Contencioso Administrativo. La solicitud de nulidad podrá formularla cualquier instancia o persona.

Artículo 8. Lista indicativa de Candidatos a Bienes de interés Cultural. La inclusión de un bien en la Lista Indicativa 'de Candidatos a Bienes de interés Cultural, cuya sigla es -LICBIC-, constituye el primer paso que deberá cumplir la instancia competente dentro del proceso de declaratoria de BIC. Esta inclusión no implica la sujeción de este al Régimen Especial de Protección establecido en la Ley 1185 de 2008 y reglamentado en este decreto.

La LICBIC consiste en un registro de información que administrará, en cada caso, la autoridad competente.

Podrán ingresar a la LICBIC aquellos bienes que, de acuerdo con su significación cultural en el ámbito correspondiente (nacional, departamental, distrital, municipal, territorios indígenas o territorios de comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993) y por estar acorde con los criterios de valoración señalados en el Título anterior, son susceptibles de ser declarados BIC.

Una vez incluido un bien en la LICBIC, la autoridad competente definirá si el mismo requiere o no la formulación de un Plan Especial de Manejo y Protección –PEMP–.

La inclusión de un bien en la LICBIC se comunicará al solicitante o al propietario, usufructuario o persona interesada o a los terceros Indeterminados, en la forma dispuesta por el Código Contencioso Administrativo.

La LICBIC debe integrarse al Inventario de Patrimonio Cultural de la Nación que administra el Ministerio de Cultura o a los inventarios que administren, en sus respectivas especialidades, las autoridades nacionales y territoriales competentes. En todo caso la Inclusión de bienes en una LICBIC del ámbito nacional o territorial debe informarse en un término no superior a un mes al Ministerio de Cultura, el cual podrá fijar las características que deberá reunir dicha información.

Artículo 9. Iniciativa para la declaratoria. La iniciativa para la declaratoria de un BIC puede surgir de la autoridad competente para el efecto, del propietario del bien y/o de un tercero con independencia de su naturaleza pública o privada, natural o jurídica.

Cuando la iniciativa provenga del propietario o de un tercero, la solicitud debe formularse ante la autoridad competente de efectuar la declaratoria.

Si el bien requiere la formulación de PEMP a juicio de la autoridad competente según lo señalado en el artículo anterior, el propietario o interesado deberán formularlo. Durante este período la autoridad competente no perderá la facultad de formular oficiosamente el PEMP de lo cual informará oportunamente al autor de la iniciativa.

El Ministerio de Cultura establecerá, de conformidad con las facultades que le otorga la Ley 1185 de 2008, los requisitos técnicos y administrativos que deberá cumplir quien solicite una declaratoria de BIC.

Artículo 10. Concepto del Consejo de Patrimonio Cultural. Una vez incluido un bien en la LICBIC y formulado el respectivo PEMP, si el bien lo requiere a juicio de la autoridad competente, se someterá la propuesta de declaratoria de BIC y el PEMP al concepto del Consejo de Patrimonio Cultural correspondiente.

El Consejo respectivo emitirá su concepto sobre la declaratoria y aprobación del PEMP si fuere el caso o sobre la necesidad de efectuar correcciones. La propuesta se podrá presentar tantas veces como sea necesario.

Artículo 11. Principio de coordinación. De conformidad con lo previsto en el artículo 8° de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 5° de la Ley 1185 de 2008, para la declaratoria y manejo de los BIC se aplicará el principio de coordinación entre los niveles nacional, departamental, distrital, municipal o de los territorios indígenas y de las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993.

Todos los expedientes de declaratoria de BIC que sean sometidos a partir de la expedición de este decreto a los Consejos Distritales o Departamentales de Patrimonio Cultural, deberán informarse al Ministerio de Cultura con una antelación no menor a quince (15) días hábiles a dicha postulación.

El Ministerio de Cultura podrá emitir las opiniones que estime necesarias. Del mismo modo, podrá solicitar que se suspenda el proceso e iniciar uno nuevo.

Artículo 12. Naturaleza de las declaratorias. Los actos de declaratoria o revocatoria de BIC son actos administrativos en los términos del Código Contencioso Administrativo.

La actuación administrativa consiste en el procedimiento previsto en el artículo 5° de la Ley 1185 de 2008, modificatorio del artículo 8° de la Ley 397 de 1997, sin perjuicio de los términos reglamentados en este decreto.

Artículo 13. Contenido del acto de declaratoria. Todo acto administrativo que declare un bien como BIC deberá contener como mínimo:

- La descripción y localización del bien o conjunto de bienes.
- La delimitación del área afectada y la zona de influencia, en el caso de bienes inmuebles. 3. La descripción del espacio de ubicación en el caso de bienes muebles.
- Los criterios de valoración y valores considerados para establecer la significación cultural del bien o conjunto de bienes.
- La referencia al Régimen Especial de Protección de los BIC previsto en el artículo 7° de la Ley 1185 de 2008, modificatorio del artículo 11 de la Ley 397 de 1997.
- La aprobación del Plan Especial de Manejo y Protección –PEMP–, si este se requiere, en cuyo caso hará parte integral del acto administrativo.
- La referencia al régimen sancionatorio previsto en el artículo 10 de la Ley 1185 de 2008, modificatorio del artículo 15 de la Ley 397 de 1997.
- La decisión de declarar el bien o conjunto de bienes de que se trate, como BIC.
- La obligatoriedad de notificar y comunicar el acto, según el caso, y la indicación de los recursos que proceden.
- La obligatoriedad de remitir el acto administrativo a la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, en el caso de los bienes inmuebles.

Parágrafo. Cuando se trate de bienes inmuebles, la autoridad competente deberá remitir a la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos copia del acto de declaratoria y de aprobación del PEMP, si fuere pertinente, para efectos de su registro en el(los) folio(s) de matrículas respectivo(s) dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la entrada en vigor de la declaratoria. De conformidad con lo previsto en el artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 7° de la Ley 1185 de 2008, este tipo de inscripciones no tiene ningún costo. Del mismo modo deberá procederse en caso de revocatoria de la declaratoria.

El municipio deberá surtir el procedimiento anteriormente descrito ante las autoridades competentes para declarar los LICBIC mostrados en la anterior tabla.

10 SUBSISTEMA DE MOVILIDAD

Durante las últimas décadas, los cambios socioeconómicos ocurridos en el mundo han afectado sustancialmente la movilidad en las regiones. La movilidad en las ciudades actuales se caracteriza por unos patrones de movilidad más difusos, con distancias de viaje más largas y un continuo crecimiento del nivel de motorización. La debilidad de las infraestructuras de transporte aparece como un problema crítico para el futuro, ya que, el actual sistema de infraestructuras no articula eficazmente el territorio, dificulta la interconexión entre nodos urbanos al imponer elevados tiempos de viaje y encarece los costos logísticos reduciendo la competitividad.

La mejora de las infraestructuras es un componente crítico de desarrollo económico y territorial, de acceso a los mercados exteriores y de competitividad de las empresas en los mercados globales. En este sentido se pueden identificar tres retos estratégicos:

1. Lograr una mejor conexión del Valle de Aburrá y del conjunto de Antioquia con los principales ejes de transporte y comercio a nivel nacional, diversificar la oferta modal de transporte y dotar a los corredores principales del nivel de servicio necesario para optimizar su uso en términos de costo y tiempos de transporte. En este sentido, son prioritarias las conexiones con los puertos del Caribe y del Pacífico y con los principales mercados regionales de Colombia.

- Mejorar las vías de comunicación intrarregional para lograr una articulación efectiva entre el espacio metropolitano y los centros subregionales, así como entre estos y los centros locales de sus ámbitos de influencia.
- Expansión de las conexiones internacionales del aeropuerto José María Córdova como infraestructura clave de conexión global para Antioquia y en especial para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

De acuerdo con lo anterior, se debe considerar una sinergia entre municipios del Valle de Aburrá y su conectividad regional y nacional, que impulse nuevas formas de movilidad sostenible y sistemas de transporte adecuados para la movilización de pasajeros y de carga.

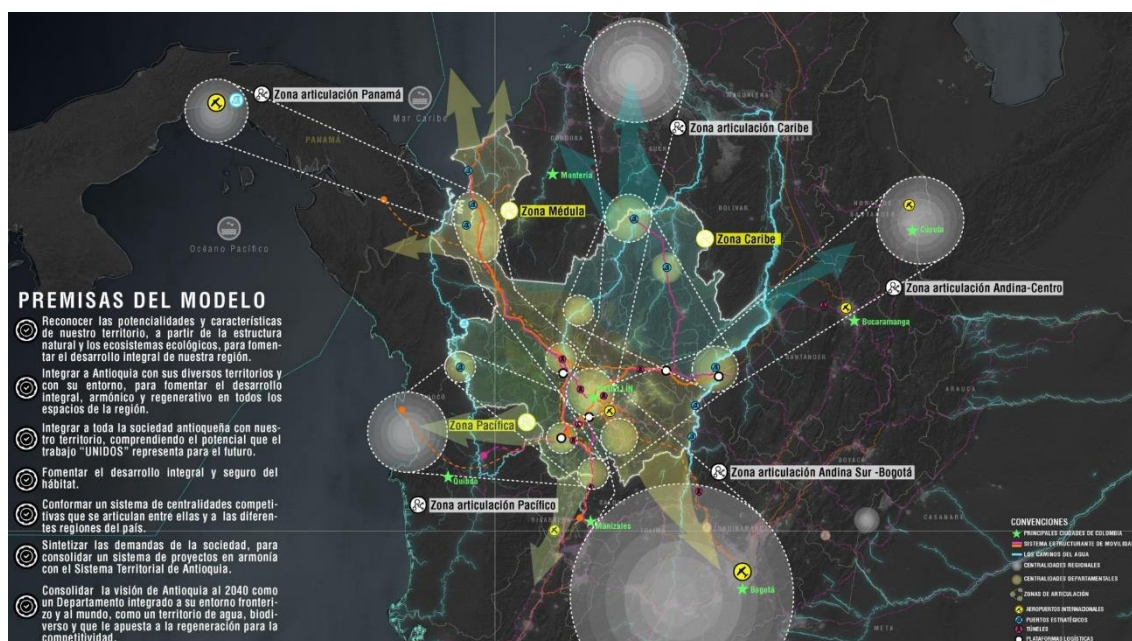


Ilustración 103. Metrópoli 2050.
 Fuente: Metrópoli 2050

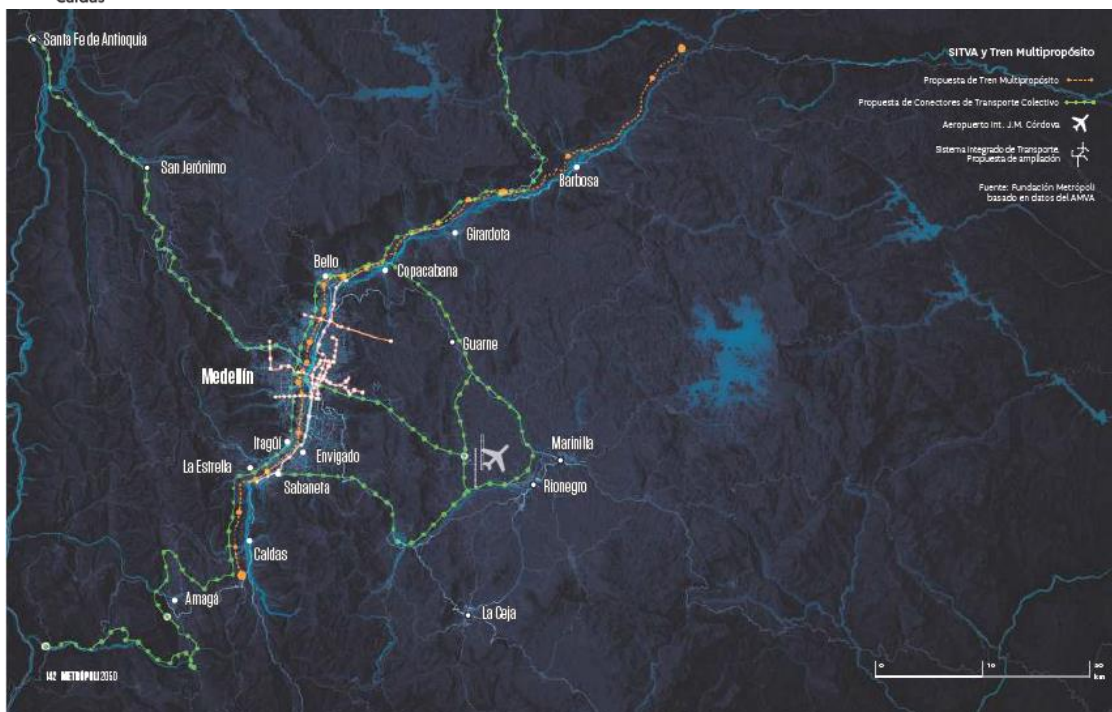


Ilustración 104. Propuesta de Transporte en Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
Fuente: Metropoli 2050

Antioquia se enmarca dentro de la Agenda 2040, liderada por la Gobernación de Antioquia, donde las propuestas de mejora de la red vial principal que incorpora el programa de Autopistas para la Prosperidad, junto con el resto de las concesiones de 4ta generación, es esencial para lograr una conectividad más eficaz entre el Valle de Aburrá y los principales centros urbanos subregionales y para la conexión del espacio metropolitano con los puertos que canalizan el comercio exterior y con el resto del país. Estas definiciones deberán ir acompañadas de infraestructuras adecuadas, que permitan consolidar áreas suficientes para el crecimiento de los sistemas de transporte y viales, que garanticen la inclusión de todos los actores viales, disminuyendo los riesgos de incidentes viales, contaminación y falta de conectividad.

El municipio de Caldas se encuentra enmarcado entre los principales ejes de conectividad a nivel local y regional y por esto es fundamental su articulación y trabajo en la construcción de una movilidad sostenible.

La movilidad sostenible es entendida como la capacidad que tienen los individuos y el colectivo de realizar sus viajes al trabajo, estudio, ocio y por servicios a través de medios de transporte que contribuyen significativamente a mejorar la calidad del aire, recuperar el espacio público, reducir los accidentes viales, acceder a una infraestructura segura e incluyente, optimizar la eficiencia energética de los vehículos, promover comportamientos más amables en la vía, entre otros.

De igual forma, la Movilidad sostenible, se enmarca en la Agenda 2030 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel internacional, la cual se acoge en Colombia, sumándose a los beneficios que se puedan aportar, para garantizar soluciones a largo plazo, en términos de infraestructura y seguridad vial. De igual manera, se estima que, para lograrlos, es importante generar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), el cual va dirigido a la disminución de la congestión, del ruido, la contaminación atmosférica, los incidentes viales, del consumo de energías no renovables, además de promover el uso de otras energías más limpias, reordenamiento del espacio público, reducción en los tiempos de los viajes, entre otros, creando comunidades prósperas, verdes e inclusivas, además impulsa las economías municipales y el bienestar social.

La conectividad, la multimodalidad, la accesibilidad y la fiabilidad son elementos asociados al transporte que hacen que una persona y una sociedad sean más productivas y equitativas. Los habitantes de la ciudad perciben los inconvenientes derivados del transporte como determinantes en su calidad de vida: la

congestión, la contaminación y los incidentes viales atribuibles al hecho de moverse son parte de los principales problemas cotidianos y es usual que se conviertan en temas prioritarios de la agenda política local y nacional.



Ilustración 105. Escala de Relacionamiento con Movilidad.
Fuente: Plan BIO 2030.

Para el municipio de Caldas, la relación espacio público, medio ambiente, movilidad y transporte, deben de generar los proyectos orientados a la sostenibilidad, al bienestar de la comunidad, a la sinergia entre modos de transporte y la inclusión de todos los actores viales.

10.1 ENFOQUE DEL SUBSISTEMA

Las condiciones de movilidad municipal, es uno de los temas por resolver en el marco del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el municipio de Caldas, este se considera un pilar fundamental en la eficiencia del funcionamiento de los usos del suelo, y en el desarrollo de las dinámicas sociales y económicas de cualquier territorio.

Partiendo del principio de accesibilidad, entendido como la facilidad que tiene cualquier usuario para desplazarse de un lugar a otro, se busca atender cada una de las problemáticas identificadas en el proceso de diagnóstico técnico y social, de forma tal que se logre un proceso de formulación acotado a las necesidades municipales y que permita un desplazamiento cómodo y seguro de la población residente y visitante del Municipio.

Este subsistema es clave y protagónico para alcanzar el modelo de ciudad planteado para el Municipio en los capítulos de enfoque estratégico, toda vez que de este depende una ciudad transitable con modos alternativos de movilidad, tales como los recorridos peatonales y en bici, en distancias que no superen los 20 minutos.

El urbanismo regenerativo y el desarrollo enfocado al transporte, exige que el subsistema de movilidad se plantee en articulación con las definiciones sobre la distribución de los usos del suelo, los tratamientos urbanísticos, la asignación de las densidades habitacionales y las expectativas de crecimiento urbano en relación con los posibles suelos de expansión y los desarrollos restringidos de los entornos rurales.

Una de las premisas de este PBOT y por ende del Subsistema, es disminuir la dependencia que tiene la población por los modos de transporte tradicionales, que empiezan a entrar en conflicto con la infraestructura vial actual.

Una de las principales apuestas de los municipios del Área Metropolitana, ha sido la inversión de la pirámide de movilidad, en busca de dar prelación a los peatones y a los demás modos de transporte sostenible, la apuesta de la movilidad debe consistir en la democratización de la infraestructura, es decir que, esta debe atender las necesidades reales de la población, este enfoque ha hecho que la inversión del presupuesto migre a dar solución y atender las necesidades de transporte individual sostenible, peatonalidad, recorridos en bicicleta, además del transporte público, el transporte de carga y otros, para satisfacer las necesidades colectivas, sin que esto signifique que las administraciones municipales no deban propender por una mejora continua de la infraestructura general de movilidad.

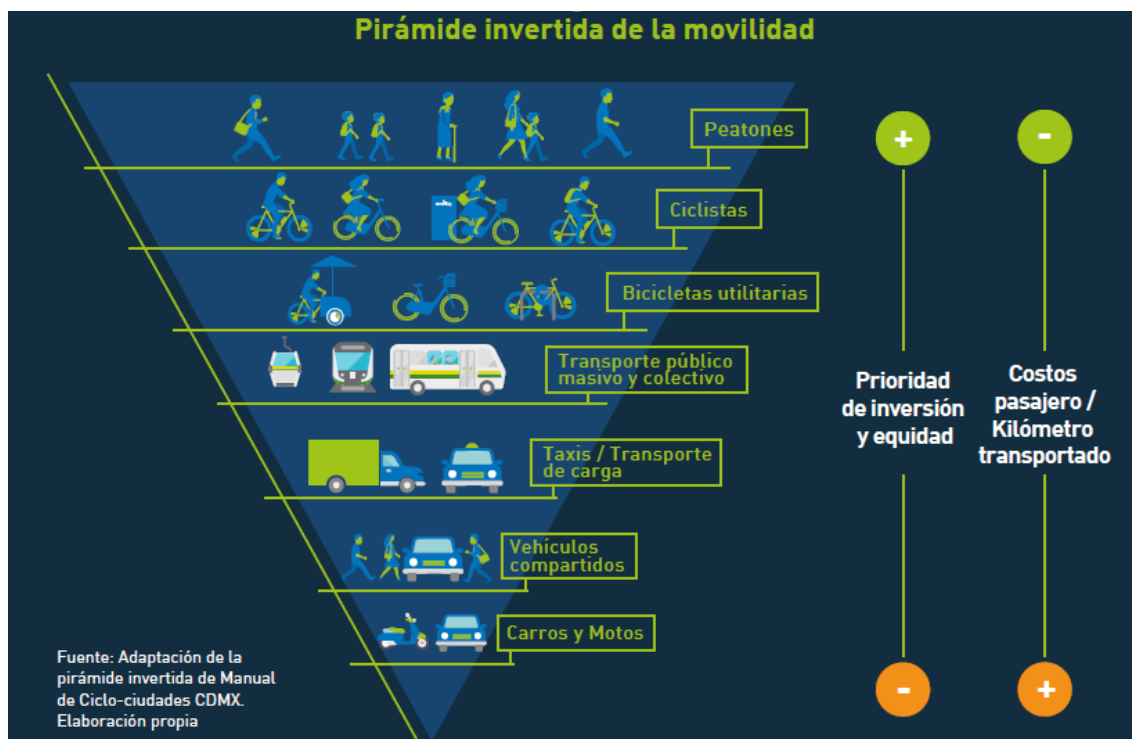


Ilustración 106. Pirámide invertida de la movilidad.
Fuente: Área Metropolitana del Valle de Aburrá

10.1.1 ENFOQUE DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

La movilidad sostenible en el municipio de Caldas, se apoya en el concepto de desarrollo sostenible, planteadas por diversas guías o planes de movilidad sostenible de ciudades como Barcelona y Madrid, teniendo en cuenta que nuestra legislación toma como base algunos conceptos de estas ciudades, sin embargo, estos conceptos deben ser adaptados a las realidades y potencialidades locales.

Según la Guía Práctica PMUS²², el término Desarrollo Sostenible “se empieza a escuchar a partir de la década de los setenta, cuando la Comunidad Europea y otros organismos supranacionales comienzan a mostrar una clara preocupación por los problemas medioambientales, la cohesión económica y social y el desarrollo regional, que ya empezaban a constituir una amenaza para la sociedad. El desarrollo sostenible, según el informe Brundtland, se define como **“el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”**.”

²² PMUS: guía práctica para la elaboración de planes de movilidad urbana sostenible. IDAE, 2006.

Para un correcto desarrollo sostenible, se deberá buscar el equilibrio entre la dimensión económica, social y la explotación del medio ambiente, buscando generar mejores índices de calidad de vida, tanto para las generaciones actuales como para las futuras.



Ilustración 107. Desarrollo sostenible.
Fuente: Guía Práctica PMUS

Las dinámicas tradicionales de crecimiento de las ciudades latinoamericanas marcan también las estrategias actuales con las que se busca atender las necesidades de los asentamientos humanos; las ciudades han basado su crecimiento en procesos expansivos Dispersos, Distantes y Desconectados (3D), generando largos recorridos, debido a la localización de los diferentes usos del suelo, centralizando, zonificando y especializando las actividades residenciales, dotacionales, comerciales o de servicios, provocando con esto, que las personas generen una dependencia del automóvil particular y por ende generando deterioro al medio ambiente por temas de emisiones y aumentando los niveles de siniestralidad, debido a las altas velocidades urbanas, maniobras riesgosas por deficiencia en las infraestructuras de movilidad o su señalización y en la mayoría de casos, por imprudencias de los conductores con énfasis en el irrespeto a los modos más vulnerables como los peatones y lo ciclistas.

El Consejo de Transportes de la Unión Europea –UE- define el transporte sostenible como aquel que:

- Permite responder a las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de manera compatible con la salud humana y el medioambiente, y fomenta la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas.
- Resulta asequible, opera equitativamente y con eficacia, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una economía competitiva, así como el desarrollo regional equilibrado.
- Limita las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos, usa energías renovables y también utiliza energías no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutos de energías renovables, mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos.

Las políticas para potenciar una movilidad sostenible deben contemplar varios objetivos:

- Configurar un modelo de transporte más eficiente, para mejorar la competitividad del sistema productivo.
- Mejorar la integración social de los ciudadanos aportando una accesibilidad más universal.
- Incrementar la calidad de vida de los ciudadanos.
- No comprometer las condiciones de salud de los ciudadanos.
- Aportar por más seguridad en los desplazamientos.

10.1.2 ENFOQUE AMBIENTAL

El subsistema de movilidad, debe guiarse por un enfoque ambiental que desarrolle el concepto mismo de la inversión de la pirámide a través de la democratización del espacio vial, la cual se da en respuesta a las nuevas formas de desplazamiento en modos de transporte sostenibles y el desarrollo de nueva infraestructura o reconfiguración de la actual que genere mayores espacios para la movilidad humana, lo que a su vez propicia la reducción de las emisiones por fuentes móviles (óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles) y la contaminación acústica producida por el uso de modos de transporte convencionales.

De acuerdo con lo anterior es importante que la infraestructura vial sea adaptable a las nuevas tendencias de movilidad, tanto de personas como de mercancías, de tal forma que las áreas destinadas a los diferentes actores respondan de forma coherente a una democratización de las vías, que a su vez propicia el crecimiento y desarrollo del territorio, garantizando así desplazamientos ambientalmente sostenibles.

De acuerdo con los Hechos Metropolitanos que se encuentran vigentes y consideran que el transporte debe estar asociado con la calidad ambiental, se tienen en cuenta los siguientes:

- Sistema de movilidad asociado al corredor multimodal del río Aburrá, sistema Metro y sistemas complementarios (DMOT 2006, acuerdo 015 de 2006, destacándose los artículos del 26 al 30). Este Hecho Metropolitano tiene como criterios, posicionar al peatón como núcleo central y priorizar su seguridad, facilitar el acceso al transporte a todos los usuarios y promover el transporte poco contaminante. Así mismo promueve un Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) de acuerdo con el CONPES 3991, a través de un sistema integrado de transporte multimodal, la definición de centralidades y la asignación de densidades y usos del suelo acordes con el transporte y la movilidad.
- Usos del suelo urbano (DMOT 2006, Acuerdo 015 de 2006).
- Las políticas y estrategias de movilidad metropolitanas, tanto en lo que se refiere a los componentes de infraestructura como a los componentes móviles. (PIDM. Acuerdo 40 de 2007). No se declara explícitamente en el Acuerdo, pero sí dentro del documento anexo (PIDM). Además de ser enunciado en el Plan, no se hace un desarrollo a profundidad del Hecho. Sin embargo, el Plan desde de su objetivo de mejorar la calidad de vida y forjar un ambiente sano, propone revertir el aumento de la inseguridad vial. En cuanto a los temas relacionados con el DOT, se impulsa, desde las estrategias y proyectos, espacios metropolitanos y regionales como centralidades y centros logísticos, así como la accesibilidad y movilidad de los municipios del Valle de Aburrá.
- Por virtud del cual se declara el transporte automotor terrestre como un Hecho Metropolitano (Acuerdo 19 de 2002).
- Por medio del cual se adoptan unas determinaciones para la ejecución de proyectos de infraestructura (Acuerdo 22 de 2014): Acuerda que los proyectos de infraestructura del Área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán incluir ciclorrutas, ciclo-parqueaderos y accesibilidad, y que los diseños y construcción de los mismos deben realizarse acorde con los lineamientos del manual de ciclo-infraestructura del Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta.
- Por medio de cual se modifica el Acuerdo 03 de 2011 (Por el cual se fijan las políticas para la implantación del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá – SITVA (Acuerdo 12 de 2011): integrar el transporte público, operar con flotas de combustibles limpios, tarifas sostenibles y parámetros técnicos de seguridad y accesibilidad (paradas fijas, accesibilidad de Personas con Movilidad Reducida (PMR), zonas de talleres, conductores capacitados, calidad certificada). Tiene en cuenta temas de DOT, como la multimodalidad.
- Por medio del cual se modifica el Acuerdo Metropolitano 6 de 2014 (por medio del cual se modifica el Acuerdo Metropolitano 12 de 2011): el SITVA se encuentra compuesto por tres subsistemas, que son: masivo, colectivo y bicicletas públicas. Por lo tanto, ya el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA, no es solo un sistema masivo.

- Por medio del cual se complementan las Directrices Metropolitanas de ordenamiento Territorial DMOT, con la adopción de los Sistemas Estructurantes de Ocupación del Territorio y Desarrollo de escenarios territoriales estratégicos de intervención (Acuerdo 13 de 2011), que recoge las propuestas del Plan Director BIO 2030 y los aspectos relacionados con el sistema estructurante del territorio metropolitano, de Movilidad y Transporte (artículos 3, 7, 8 y 9)
- Por el cual se adopta y reglamenta en los aspectos metropolitanos el Macroproyecto Centralidad Sur y se definen las condiciones de vinculación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Acuerdo 18 de 2010).
- Por el cual se aclara el Acuerdo Metropolitano 14 de 2008, que estableció Directrices para el ejercicio de Autoridad de transporte masivo del ámbito metropolitano (Acuerdo 14 de 2008).
- Se adoptan los Planes Estratégicos de las Zonas Norte y Sur del valle de Aburrá (acuerdo 06 de 2007): Acuerdo que, dentro de los proyectos de movilidad y conectividad, se debe incluir la cultura vial y la movilidad segura. Además, deben de incluir otros temas de DOT como un sistema integrado de transporte multimodal y la ejecución de centralidades.
- Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá 2017-2030 -PIGECA, adoptado mediante Acuerdo Metropolitano 16/2017.
Acuerdo Metropolitano 31 de 2019 "Por medio del cual se adopta el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial del Valle de Aburrá- PEMOT-y la estrategia 2 relacionada con la estrategia de ocupación y movilidad sostenible.(Centralidad Metropolitana de Primavera). PMOT y corredor multimodal del río que está conformado por la vía regional, la vía distribuidora y la vía de servicio a ambos costados del Río y soporta el sistema de transporte y de movilidad de carácter metropolitano. Canaliza los flujos vehiculares que ingresan por los ejes nacionales, regionales y demás corredores metropolitanos.

10.2 COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE MOVILIDAD

Se define el subsistema de movilidad como el tejido urbano que articula y conecta el origen y el destino de los viajes y del municipio, viabilizando el desplazamiento de personas, y carga además, garantiza la accesibilidad a la ciudad y a los bienes y servicios, concretando los principios de equidad social y territorial. Se vincula al subsistema de espacio público efectivo y al subsistema de equipamientos, convirtiéndose en la red de conexión de los distintos hitos y nodos importantes del municipio.

A continuación, se esquematizan los distintos componentes que conforman este subsistema:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

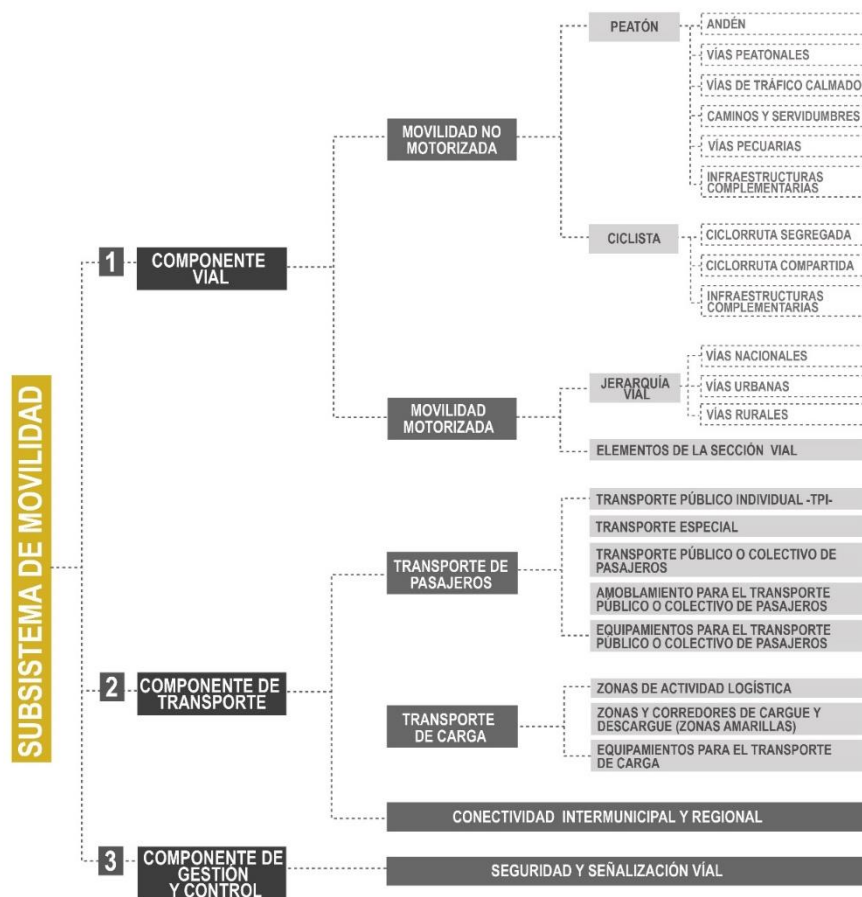


Ilustración 108. Clasificación del subsistema de movilidad.

Fuente: Equipo técnico Secretaría de Planeación

Componente Vial: en este se definirá la red articuladora tanto de la zona urbana como rural, definiendo secciones urbanas tanto para la zona consolidada como para los nuevos desarrollos, buscando optimizar la movilidad del Municipio. Las secciones viales para la zona rural serán definidas de acuerdo con la Ley 1228 de 2008 (o la norma que lo adicione, modifique o sustituya) y los documentos de planeación metropolitana que correspondan.

Componente Transporte: componente en el cual se planifica cómo generar cobertura y accesibilidad a todos los usuarios en los sistemas de transporte público y colectivo, además de las infraestructuras asociadas.

Componente de Gestión y Control: este componente deberá ocuparse de todo lo concerniente a la seguridad vial, contemplando la debida señalización y las estrategias de pedagogía que ayuden a entender el nuevo enfoque, las posibilidades de crecimiento y la sensibilización en el uso debido de los diferentes modos y medios de transporte.

Además de acuerdo con las directrices del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, los municipios en sus procesos de toma de decisiones y en el marco de sus competencias, tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Formular una política de movilidad regional que contribuya al desarrollo del Modelo Estratégico de Ocupación Territorial Metropolitano y permita la consolidación de un sistema de movilidad sostenible, con el peatón como núcleo central de un sistema intermodal, que facilite el acceso al transporte a todos los usuarios y permita la reducción de las externalidades en la movilización de

personas y mercancías. Se establecen los siguientes criterios para la definición de los objetivos de la política:

- Deberá contribuir a que el sistema de movilidad posicione al peatón como núcleo central de la movilidad metropolitana, priorizar su seguridad, facilitar la accesibilidad universal al transporte a todos los usuarios y promover los viajes en bicicleta y los medios de transporte de bajas emisiones.
- Deberá contribuir a la consolidación del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá y de la movilidad intermodal regional.
- Deberá desarrollar estrategias que contribuyan a la educación de los actores viales y a disminuir la congestión, la contaminación y la siniestralidad vial, como parte de la gestión de externalidades del sistema de movilidad.
- La política de movilidad regional deberá promover que el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá opere con flotas de combustibles y energías limpias, tarifas sostenibles y en articulación con desarrollos orientados al transporte en las centralidades y centros logísticos del territorio metropolitano.
- Debe promover el desarrollo e intervenciones sobre la infraestructura vial y de transporte público que potencien los usos del suelo y consoliden las centralidades a partir de las vocaciones funcionales, sociales, económicas y culturales de los municipios y el territorio metropolitano.

10.3 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE MOVILIDAD

El subsistema de Movilidad está constituido por la infraestructura física de soporte para la movilización de personas, bienes y servicios. Contempla los principales actores dentro de la malla vial, considerando de forma relevante aquellos elementos estructurantes, como ejes viales principales, jerarquización vial, sistemas e infraestructura de transporte, accesibilidad, entre otros.

La conectividad está relacionada en la forma en cómo estos sistemas de red vial y transporte interactúan entre ellos, brindando seguridad, bienestar y economía a los usuarios. Por lo tanto, la función del sistema vial a proponer, es conectar el municipio de Caldas con su contexto municipal, regional y nacional y la interconexión entre las áreas urbana y rural y zonas aledañas.

Las definiciones del sistema vial y de transporte, se ajustan a los lineamientos propuestos dentro del Plan Maestro de Movilidad (PMM) para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA, 2007 -2017) y sus instrumentos complementarios, como los dispuestos por los proyectos Metropolitanos formulados por el AMVA, como la infraestructura de ciclocaminabilidad, la propuesta de la conexión ferroviaria formulada por la Fundación Ferrocarril de Antioquia, los proyectos del Plan Maestro del Metro de Medellín (Metro, 2030), el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PEMOT), además de las propuestas al interior del municipio, como los planes parciales, entre otros.

El sistema de movilidad, debe ir acompañado de prácticas sostenibles en la cultura de movilidad, la cual se enfoca en priorizar los sistemas de transporte públicos y de ciclocaminabilidad, generando políticas de cambio y estrategias para disminuir las externalidades negativas en el municipio.

La infraestructura vial y los sistemas de transporte, cumplen con el objetivo de conectar, disminuyendo la distancia que separa a los usuarios de los lugares donde viven y donde pueden satisfacer sus necesidades, es decir, facilitando la accesibilidad y la conectividad, de igual forma a los productores y centros de acopio o distribución aumentando la competitividad; Por tanto, la accesibilidad es uno de los objetivos que se alcanza a través de la oferta de modos de transporte y que son de vital importancia en el tema de la movilidad.

Con lo anterior se rompe con la lógica habitual que dicta que, a mayor movilidad, mayor accesibilidad, ya que ésta no sólo se facilita mediante el transporte, dado que existen otros factores, como la distribución de los servicios, los usos del suelo, la topografía del terreno, el desarrollo urbano y la expansión, que influyen de manera importante sobre ella. Así las cosas, dado que lo que se quiere es garantizar la accesibilidad a

los bienes y/o servicios, no basta con ofrecer diferentes modos de transporte que alcancen distancias cada vez mayores, sino que es necesario entender el Sistema a partir de las necesidades y la localización de los habitantes en el espacio físico municipal, de tal manera que se atienda desde el modelo de ocupación al desarrollo ordenado y planificado del municipio, a partir de sus propias características y requerimientos específicos.

Es por esto que, de manera directa, se actúa sobre el territorio con el sistema de movilidad, ya que este, se encuentra relacionado con la malla vial vehicular, la malla vial peatonal, los sistemas de transporte públicos y privados, los sistemas no motorizados y alternativos y sus infraestructuras asociadas. A partir de esta premisa, la información recolectada en campo, así como los instrumentos de planificación adoptados previamente, integran diferentes propuestas cuyo fin es atender a un sistema de movilidad eficiente, que resuelva las problemáticas identificadas y se complemente con las potencialidades municipales, de acuerdo con las características propias de cada una de sus zonas, además de atender temas ambientales, urbanísticos, sociales y económicos, identificados en el diagnóstico:

- Vía férrea en malas condiciones de accesibilidad a lo largo de su trazado, con asentamiento informal de población y conflicto de actores viales, ya que circulan autos, motos, bicicletas, peatones sin señalización o separación de flujos.
- La inexistencia de un sistema de transporte masivo o de mediana capacidad, con estaciones y paradas fijas, que aumente la capacidad del sistema, que complemente el transporte existente, lo que puede aumentar el uso de sistemas de transporte privado como la moto y el auto, utilizados para la conectividad con otros municipios.
- No existe una infraestructura adecuada en el sector de primavera que permita mejorar la movilidad entre la carrera 50, la variante de caldas, la ruta 25 vía a la pintada y la ruta 60 vía a Amagá y las conexiones con las autopistas 4G. Es importante que se consolide la propuesta de intercambio vial, donde se presenten soluciones de movilidad para vehículos pesados (carga), vehículos de Transporte Público Colectivo (TPC), Movilidad Activa (Peatones y ciclistas) y accesibilidad universal (PMR – Personas con Movilidad Reducida o con alguna discapacidad o capacidad especial).
- El actual Centro Logístico de Transporte (CLT), se encuentra en zona de expansión del municipio en el sector de primavera, sin embargo, es una zona con problemas debido al desorden entre el transporte de carga y de pasajeros, de igual manera en la forma en cómo se desarrollan las maniobras sobre la vía principal (carrera 50 y vía a Amagá) donde los giros a izquierda de camiones y buses, los accesos mal ubicados, la velocidad sobre la vía, genera inseguridad vial debido al alto flujo vehicular.
- La Variante a Caldas (Carrera 45), vía de alta importancia a nivel nacional, asociada a la competitividad y conectividad, es una vía de alto flujo vehicular, específicamente de vehículos pesados, con curvas peligrosas, donde se han presentado varios incidentes viales, dejando pérdidas económicas y humanas. Específicamente, en su paso por la zona urbana del municipio, entre las calles 127 sur y 134 sur, se convierte en una vía de alta velocidad, en un sector cercano al estadio y al instituto de recreación y deporte del municipio, siendo inseguro, debido a las altas velocidades.
- La Carrera 50, Vía arteria de acceso al municipio, con circulación de vehículos pesados (camiones y buses), además de vehículos particulares (autos y motos) y vehículos no motorizados como la bicicleta, con una sección vial angosta, sin andenes peatonales continuos ni accesibles, sin ciclorruta, sin bahías, con asentamiento de vivienda a lo largo del corredor, aumentando riesgo de incidentes viales y atropellos, por el desarrollo de altas velocidades en ciertos tramos. Acceso a complejos habitacionales, industria y comercio, con conflictos de entrecruzamiento por giros a izquierda por parte del paquete motorizado y no motorizado.

- Vías con doble sentido de circulación, que disminuye la capacidad de la vía, generando también maniobras innecesarias y peligrosas como los giros a izquierda, aumenta los puntos de conflicto, además el estacionamiento lateral en vía en vías de doble circulación, aumenta los incidentes viales, la congestión, el riesgo para peatones y ciclistas, entre otras.
- Hay zonas donde los andenes son angostos, sin continuidad y con dificultades para la accesibilidad universal, generando dificultades en la circulación de las personas, donde se toma la decisión de caminar sobre la calzada vehicular, aumentando el riesgo de incidentes viales y atropellos. No cuentan con rampas o alturas adecuadas para el acceso a ellos.
- Pocos espacios para la caminata cómoda y segura, que permita la conectividad de zonas de interés cultural, patrimonial, comercial entre otros. Solo existen dos cuadras de vías exclusivas peatonales, en su mayoría las vías del municipio son vehiculares.
- Estacionamiento lateral sobre las vías, problemática recurrente a lo largo del municipio, en la zona centro, en vías de conexión con la zona rural, en zonas residenciales, entre otros, ocasionando congestión, traumas en la circulación vehicular, específicamente para los sistemas de transporte público de pasajeros.
- Localización de industria en la zona centro, con circulación de vehículos pesados en zona residencial y conflicto con peatones, debido a que los camiones de carga, cuentan con dimensiones de largo, mayores a los espacios con los que cuentan para realizar la actividad de cargue y descargue, por lo tanto, se estacionan sobre el andén e incluso la vía vehicular, obligando a los peatones a utilizar la vía vehicular para caminar y obstruyendo la visibilidad. Adicionalmente a esto, las vías no son aptas para las maniobras que realizan estos vehículos.
- Circulación de vehículos pesados en zona centro del municipio, para acceder al municipio de Angelópolis por la zona de la locería. Esto aumenta el riesgo de incidentes viales y genera externalidades negativas como la contaminación y la congestión. El paso de vehículos pesados, también genera daños y problemas en la carpeta de rodadura, hundimientos, baches, entre otros.
- Inexistencia de Ciclorrutas que permitan complementar los viajes y mejoren la conectividad con zonas de trabajo y estudio, además de biciparqueaderos que no se conectan entre sí y sin adecuados espacios para operar correctamente.
- Falta de vías rurales, que permitan de una manera directa conectar veredas entre sí, lo que aumenta los tiempos de viaje, los recorridos, la falta de cobertura de transporte público colectivo, esto debido a las altas pendientes y el paso de afluentes.
- No hay una conexión vial adecuada con la zona oriental del departamento y con el Aeropuerto José María Córdova, La vía se encuentra en malas condiciones, con dificultad en la accesibilidad y ancho inadecuado para el intercambio de bienes y productos.
- Red caminera para la conexión de equipamientos, centralidades y zonas de interés, desarticuladas a nivel de ciclocaminabilidad.
- Topografía quebrada que impide la conformación de nuevas vías y la continuidad de las existentes, además de la presencia de quebradas, que obliga a la construcción de infraestructuras tipo puentes que permitan cruzarlas, aumentando los costos.
- Altas pendientes que impiden el ingreso de transporte público colectivo, a algunas áreas de vivienda dispersas y/o a centros poblados o suelos de expansión, disminuyendo la cobertura de transporte, con riesgo de aumento de sistemas privados para la movilidad.

El principal problema con el que cuenta el municipio y que encierra todas las demás problemáticas, es la accesibilidad universal, referente a que las vías y los sistemas de transporte permitan que todos los actores viales convivan de manera segura y que la inclusión sea la prioridad de cada infraestructura y sistema, de

manera que entre todos se complemente y haya facilidad en los desplazamientos tanto en vehículos no motorizados como en aquellos que lo son.

10.3.1 COMPONENTE VIAL

La infraestructura para la movilidad se configura teniendo en cuenta cada uno de los factores que ayudan al acondicionamiento de vías vehiculares, para acceder a diferentes zonas, por medio de sistemas de transporte público colectivo, específicamente a aquellos lugares carentes de este servicio, además de su complemento por medio de vías peatonales, generando alternativas para acceder a los diferentes sistemas de transporte, por medio de desplazamiento sobre andenes, senderos y escaleras que cumplan con características de seguridad, comodidad, accesibilidad y calidad. Todo esto se complementa con proyectos de espacios públicos, del tipo conectores urbanos, adecuados para la integración de los habitantes municipales en armonía con la pirámide invertida de la movilidad.

Los componentes del sistema vial, se relacionan con las diferentes redes destinadas a la movilización de personas, vehículos motorizados y no motorizados, que permitan el desarrollo de actividades cotidianas, como los viajes que se realizan diariamente como motivo al trabajo o al estudio, entre otros, de una forma equitativa que incluya a toda la ciudadanía. Para referenciar los componentes viales, es importante considerar la movilidad motorizada y no motorizada, las cuales se definen a continuación:

10.3.1.1 Movilidad No Motorizada (Movilidad Activa)

La movilidad no motorizada o movilidad activa, se encuentra totalmente relacionada con la prelación que se le ofrece al peatón y a las personas con alguna discapacidad, como, por ejemplo, Personas con Movilidad Reducida (PMR), discapacidad visual, discapacidad auditiva, discapacidad motora, y los bicusuarios..

Para motivar los desplazamientos en modos no motorizados, la clave se encuentra en ofrecer espacios públicos accesibles, con calidades paisajísticas, ambientales, seguros y continuos.

Algunos de los referentes que se pueden considerar, son los ejes de ciclocaminabilidad que posicionan al peatón y al ciclista en la jerarquía que les corresponde.

Los proyectos a proponer, deben basar sus estrategias de diseño urbano y movilidad, en la visión de corredor verde. A partir de este concepto, se pretende articular a través de la intervención, todos los actores que allí confluyen, como peatones, ciclistas, conductores, etc.



Ilustración 109. Referentes de ciclocaminabilidad.

Fuente: <https://www.metropol.gov.co/noticias/obras-metropolitanas/ciclocaminabilidad/medell%C3%ADn/corredor-verde-quebrada-la-picacha>

Dentro de la movilidad no motorizada, se encuentran los siguientes actores viales:

10.3.1.1.1 Peatones

Se define como aquella persona que realiza un viaje a pie, en esta categoría también se incluyen las personas que presentan algún tipo de discapacidad, Personas con Movilidad Reducida (PMR) y que deben ayudarse con implementos como bastones, sillas de rueda, entre otros, que necesitan de espacios adecuados para permitir su desplazamiento.



Ilustración 110. Beneficios de la caminabilidad.
Fuente: Índice de caminabilidad

Con la adecuación y consolidación de una red peatonal articulada y en equilibrio espacial y funcional, permitirá una conexión adecuada del territorio, sin requerir de otro modo de transporte para desplazarse, generando además beneficios en la salud de las personas, en la economía, en el entorno social y en el medio ambiente.

La infraestructura asociada a peatones como actores de la movilidad no motorizadas es la conformada por los siguientes elementos:

Andén: Conocida como la franja longitudinal ubicada en los costados de la calzada vehicular, destinada exclusivamente para la circulación de Peatones, donde queda rotundamente prohibido el paso de vehículos motorizados tipo moto, patineta eléctrica, bicicleta eléctrica, bicicleta. Debe cumplir con los elementos de seguridad para la circulación continua de peatones y personas con discapacidad. Dentro de estos elementos se incluyen las losetas táctiles y rebajes, además se debe evitar los escalones y desniveles por ingreso de vehículos a predios o rampas transversales que interfieran con la movilidad peatonal continua. Para el municipio de Caldas, se propone un ancho mínimo de andén de 2,00 metros.

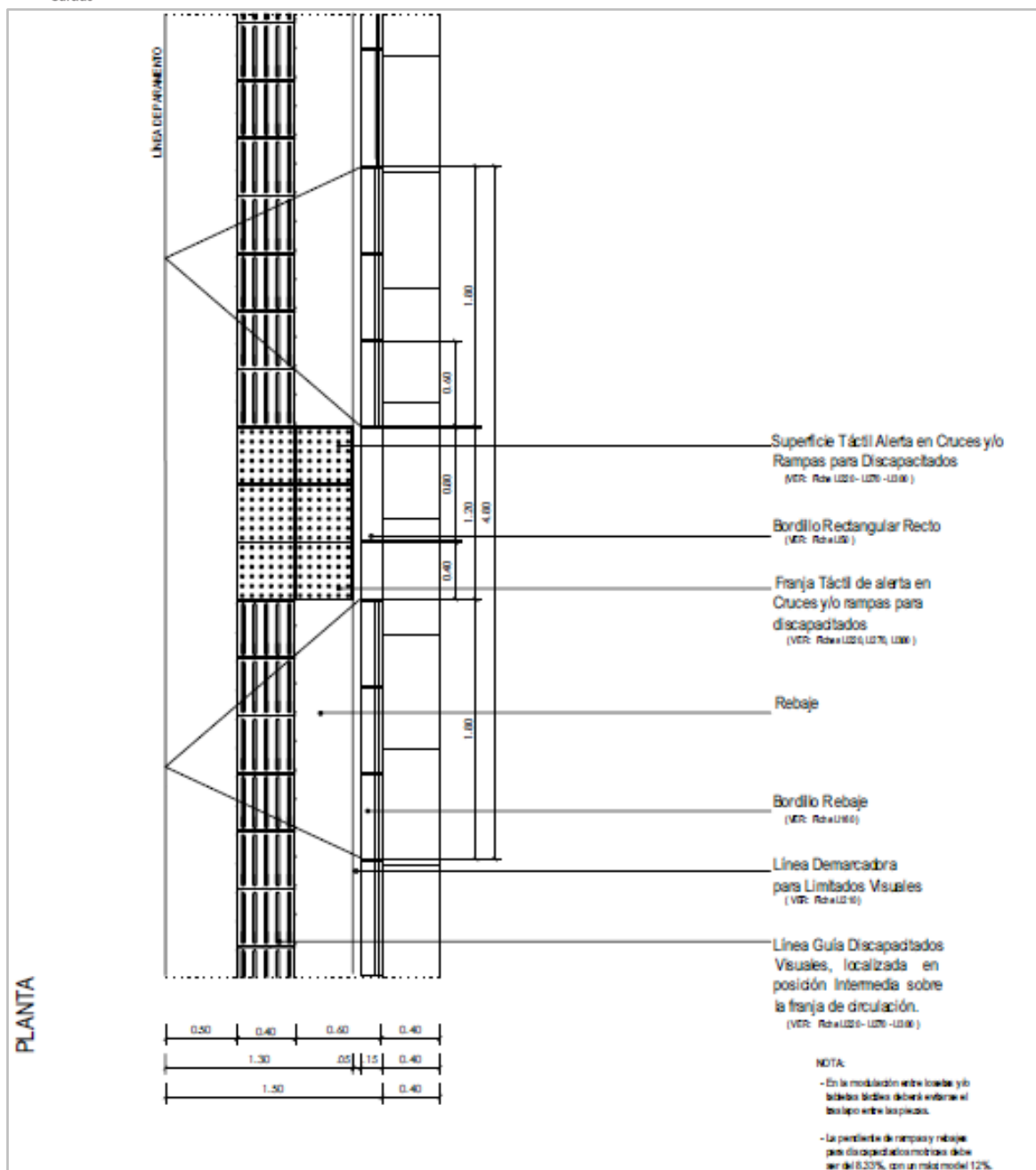


Ilustración 111. Referentes de ciclocaminabilidad.

Fuente: Manual de Espacio Público – MEP –

Nota:

- En la modulación entre losetas táctiles y/o tabletas táctiles deberá evitarse el traslapeo de piezas
- La pendiente de rampas y rebajes para personas con discapacidad motriz debe ser del 8,33% máximo del 12%

Los andenes pueden ser segregados de la calzada vehicular o a la altura de la vía vehicular. Para este último, es indispensable la señalización adecuada, que permita separar los flujos peatonales y vehiculares. Esta puede ser por medio de señales de piso, pintura, texturas diferentes, que identifiquen una diferencia, además de velocidades bajas en los vehículos motorizados.

Solo en casos excepcionales se podrá permitir el uso de este espacio en conjunto para la movilidad de bicicleta, garantizando la señalización horizontal y vertical que indique al ciclista la disminución de la velocidad y la prelación del peatón en esta franja.

Vía peatonal exclusiva:

Son aquellas vías que soportan el flujo de personas de manera exclusiva, al igual que las Personas con Movilidad Reducida (PMR) o con alguna discapacidad. Por estas no circulan vehículos motorizados, solo aquellos que, por emergencia o recolección de Residuos Sólidos, se encuentren adecuadas para realizar estas actividades en horarios o momentos indicados por la autoridad de tránsito. Estas vías se encuentran plasmadas en la cartografía de movilidad como vías peatonales exclusivas.

Vías Semipeatonales o Vías de Tráfico Calmado:

Son todas aquellas vías en las cuales las personas pueden mezclarse de manera segura con modos motorizados y no motorizados, consolidando en la zona para ello una señalización e infraestructura adecuada que indique la presencia de peatones y personas en situación de discapacidad dentro de la calzada; así como de elementos físicos o tecnológicos, que eviten que los vehículos transiten a más de 30Km/h. Dentro de esta clasificación se encuentran las vías compartidas o de uso compartido y vías denominadas zonas 30 (tránsito menor a 30 km/h). Estas vías se encuentran plasmadas en la cartografía de movilidad como vías de tráfico calmado.

Infraestructuras complementarias al peatón:

Estas, están conformadas por pasos peatonales como puentes, deprimidos y cruces a Nivel. Estas infraestructuras permiten salvar el desplazamiento de los peatones, personas con discapacidad y PMR en intersecciones o vías de prioridad vehicular motorizada o no motorizada, en vías de alto tráfico vehicular o cuerpos de agua. Para las demás vías, el paso de peatones debe ser continuo y a nivel.

10.3.1.1.2 Ciclista o Biciusuario

Persona que va a bordo de una bicicleta, siendo esta un vehículo no motorizado, que se desplaza por medio de la fuerza que le inyecta el conductor. Esta se considera como un sistema de transporte que puede mejorar la calidad de vida de las personas que la usan, ya que disminuyen la contaminación ambiental, se ejercitan y fluyen adecuadamente en la infraestructura adecuada para su circulación.

La infraestructura dedicada a los biciusuarios o ciclistas son:

Ciclorruta:

La infraestructura para el uso extensivo de la bicicleta privada y/o pública, y se considerará como un medio individual para la circulación de un modo alternativo de transporte a nivel municipal. Estos proyectos solo se autorizarán donde la clasificación y el uso del suelo lo permitan y bajo las condiciones establecidas en la norma general establecida en la Guía de Cicloinfraestructura del Ministerio de Transporte, El Plan Maestro de la Bicicleta (PMB) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y lo que se defina en esta revisión. Se presentan diferentes tipos de ciclorrutas, de acuerdo con su diseño y conformación:

- **Ciclorrutas Segregadas.** Las ciclorrutas segregadas ofrecen una solución segura para el ciclista separándolo del tráfico motorizado. Pueden ser de dos tipos:
 - *Segregada en calzada*, haciendo uso de la calzada vehicular, pero separando el flujo vehicular motorizado por medio de señalización especial como boyas, balizas, estoperoles y señalización horizontal y vertical según se establezca en el manual de señalización vial vigente.
 - *Segregada en andén*, sin usar la vía vehicular, los cuales podrán generarse en todo tipo de vía cuya velocidad de circulación permitida sea mayor a 30km/h. Su implementación estará supeditada a un estudio que analice los impactos en la

movilidad y establezca la forma adecuada de mitigar integralmente los mismos en el tramo o zona propuesta.

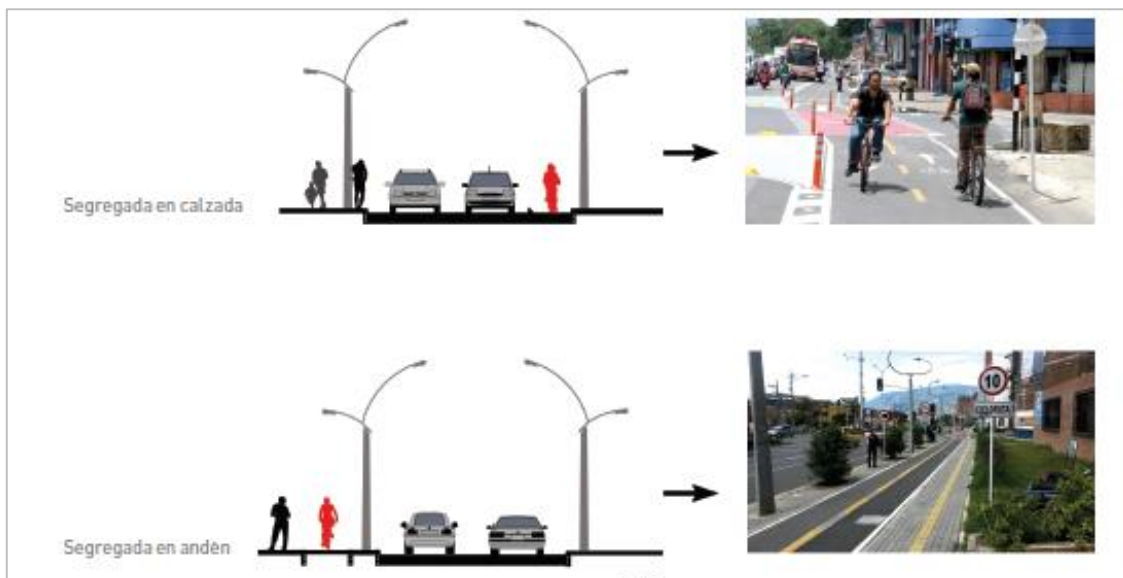


Ilustración 112. Ciclorrutas segregada en calzada y en andén.
Fuente: PMB 2030

- **Ciclorrutas Compartidas.** Espacios donde la bicicleta y el vehículo comparten el ancho de la calzada, haciendo uso de la señalización vertical y horizontal. Podrán generarse preferentemente en vías de servicio con velocidades medias reales de circulación iguales o inferiores a 30km/h en periodo pico am/pm. Su implementación estará supeditada a un estudio realizado por el ente interesado, que analice los impactos en la movilidad y establezca la forma adecuada de mitigarlos integralmente en el tramo o zona propuesta, disminuyendo el riesgo de incidente.

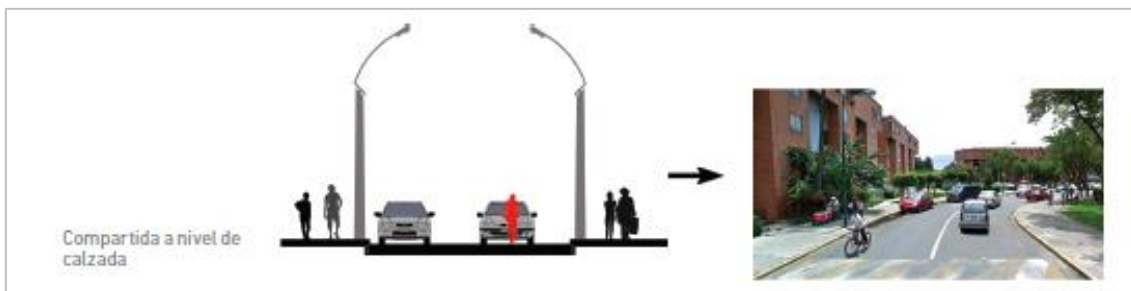


Ilustración 113. Ciclorruta compartida.
Fuente: PMB 2030

Infraestructuras complementarias a la bicicleta se considera la siguiente:

- **Cicloparqueaderos:** Son los lugares destinados al estacionamiento de bicicletas.
- **Ciclorrutas asistidas/Ascensores para bicicletas:** Consisten en sistemas mecánicos de asistencia al ciclista en el ascenso de pendientes pronunciadas, que estarán adosados a la ciclorruta o a la calzada. La Administración Municipal estudiará, la Implementación de este tipo de sistemas a fin de incentivar el uso de modos de transporte no motorizados en todo el municipio y en especial en las zonas de alta pendiente.

Adicionalmente de acuerdo con el PMB 2030 los tipos de ciclorruta son:

- Vía ciclista delimitada: Es una sección de calzada destinada exclusivamente para el tránsito de bicicletas en el sentido del flujo vehicular, delimitada con doble línea continua. Se emplea en vías que permiten velocidades menores a 50 km/h y la demarcación se hace mínimo a 1,50 m del bordillo en cualquier costado.
- Vía ciclista segregada en calzada: es una sección de la calzada separada (por medio de elementos de confinamiento) del flujo motorizado para el tránsito exclusivo de ciclistas. Generalmente se emplea en vías de alto tránsito vehicular con velocidades mayores a los 50 km/h. Esta separación física se realiza por medio de tachones, bordillos, delineadores tubulares simples o elementos de segregación vial con afinidad al urbanismo del sector.

Vía ciclista segregada en andén: es uno de los diseños que genera mayor percepción de seguridad, debido a la separación física a desnivel

Para el municipio de Caldas, se propone la siguiente red de Ciclocaminabilidad:

Red de Ciclocaminabilidad

La Red de Ciclocaminabilidad, está compuesta por corredores dentro de la malla vial que facilitan la movilidad activa (peatones y bicicletas) y los desplazamientos en modos no contaminantes, presentándose como una característica asociada a cualquier tipo de vía sin que se modifique su jerarquía vial. En cuanto a la sección vial, si bien las vías cuentan con secciones viales definidas, en las vías en las cuales se encuentre la red de ciclocaminabilidad, será responsabilidad de la autoridad municipal velar porque ésta sea tenida en cuenta dentro de los diseños y ejecución de proyectos.

Para la elección de los corredores viales de la red de ciclocaminabilidad se contemplaron entre otros los siguientes aspectos:

- Espacio vial: Los corredores viales fueron estratégicamente elegidos teniendo en cuenta su vinculación a algunos equipamientos municipales y de transporte público, y deberán mantenerse en buen estado para que los usuarios puedan apropiarse de éste y favorecer la buena operación de la red.
- Componentes de la red de ciclocaminabilidad: La red cuenta con componente para bicicletas, el cual deberá estar dotado con la infraestructura necesaria para su buen funcionamiento y componente para peatones, que deberá tener en cuenta, dentro de su infraestructura, los anchos mínimos que permitan la movilidad para PMR.
- Infraestructura: La definición de las características de la infraestructura de un corredor de movilidad activa, deberá ser precedida de los respectivos diseños de detalle, que contemplen entre otros, la sección vial propuesta para la vía donde se encuentra el corredor de ciclocaminabilidad, diseños urbanísticos, geométricos y de señalización, y demás complementarios y necesarios para una adecuada implementación, salvaguardando siempre la seguridad de todos los actores viales. A continuación, se indican los tipos de infraestructura asociados a la Red:
 - Exclusiva peatonal: Son corredores viales destinados a la circulación exclusiva de peatones, está prohibida la circulación de todo tipo de vehículo. La franja peatonal debe diseñarse con estándares de movilidad universal y con anchos libres que permitan una movilidad fluida en ambos sentidos.
 - Exclusiva peatones y ciclistas: Son corredores viales destinados a la circulación exclusiva de peatones y ciclistas, está prohibida la circulación de todo tipo de vehículo. La franja peatonal debe diseñarse con estándares de movilidad universal y con anchos libres que permitan una movilidad fluida en ambos sentidos.
 - Antigua Vía férrea – Corredores Verdes de Colombia: Es el corredor de la Antigua Vía Férrea y que se encuentra en recuperación dentro del Programa Nacional Corredores Verdes de Colombia adoptado mediante Resolución 2844 del 3 agosto/2022. La infraestructura y exclusividad de circulación de este corredor será definida por el proyecto con acompañamiento del AMVA.
 - Ciclorruta segregada a nivel de andén: Hace parte de la sección vial, siendo una zona exclusiva para la circulación de ciclistas. Estas ciclorrutas se encuentran segregadas a nivel de andén.

- Ciclorruta segregada a nivel de calzada: Hace parte de la sección vial, siendo una zona exclusiva para la circulación de ciclistas. Estas ciclorrutas se encuentran segregadas a nivel de calzada.
- Ciclorruta compartida: Hace parte de la sección vial, estas ciclorrutas comparten el espacio con la circulación vehicular.
- Amoblamiento: El amoblamiento de la infraestructura hace parte esencial del corredor, ya que, en gran medida, depende de éste la percepción de seguridad y bienestar que el usuario le asigne, y así mismo su ubicación estratégica favorece las conexiones con el entorno y la intermodalidad. Entre los amoblamientos urbanos con los que cuenta la red de ciclocaminabilidad se encuentran:
 - Biciparqueaderos: Son estacionamientos para bicicletas de uso privado.
 - Bicitalleres: Son talleres al aire libre para que los biciusuarios puedan realizar mecánica básica a sus bicicletas de tener algún inconveniente en su recorrido.
 - EnCicla: Es el Sistema de Bicicletas Públicas del Valle de Aburrá, y el cual se encuentra en proceso de expansión de toda la región metropolitana. Las estaciones EnCicla, son puntos en los cuales se realiza el préstamo de bicicletas públicas y serán tenidas en cuenta en la red de ciclocaminabilidad propuesta para el municipio.
 - Muebles urbanos: Sillas, mesas, bancas de descanso, casetas de ventas, bebederos, entre otros. Este mobiliario no podrá interferir con la circulación de ciclistas y/o peatones, por lo que su implementación deberá realizarse por fuera de las franjas de circulación de estos usuarios.

De acuerdo con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Plan Maestro Metropolitano de Movilidad (PMM) y el Plan Metropolitano de la Bicicleta (PMB), los ciclistas y peatones serán parte integral del sistema de movilidad, y contarán con infraestructura atractiva, segura y de calidad, con amplias posibilidades de integrarse al sistema de transporte público y las centralidades urbanas de la región, aumentando la intermodalidad.

La intermodalidad es la articulación entre varios modos de transporte para completar un viaje entre un origen y un destino. En este caso, la articulación se establece entre la bicicleta en sus diferentes modalidades (privada, pública,) y los sistemas de transporte público como los autobuses, BRT (Metroplús), metro, tranvías, cables aéreos, etc., a través de una cadena cuyos eslabones se representan esquemáticamente en la siguiente imagen:



Ilustración 114. Cadena de la intermodalidad Bicicleta - Transporte Público.

Fuente: Guía de Cicloinfraestructura

La movilidad activa, comprende todos los modos de transporte donde las personas usan su propia energía para desplazarse, como caminar, trotar, montar en bicicleta y de esta forma poderse integrar al transporte público, por medio de una infraestructura adecuada que se denomina ciclocaminabilidad.

La idea de esta infraestructura, es promover viajes más eficientes con menor impacto ambiental cuando se recorren distancias entre los 0 y 5 km, estos consisten en realizar el desplazamiento desde el punto de residencia hasta el trabajo u organización caminando y viceversa. La caminata es un modo de transporte eficiente para distancias iguales o menores a 2 km.

En el municipio de Caldas, la administración municipal apuesta a la movilidad sostenible y apoya las ideas de ciudades de 20 minutos, donde se contemplen sistemas de transporte limpios y alternativos, que permitan a la comunidad realizar desplazamientos cortos en sistemas alternativos y que se presenten las formas de realizar integración con otros sistemas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Entre los proyectos que se destacan en la red de ciclocaminabilidad propuesta para el municipio, es la llegada del sistema público de bicicletas EnCicla, el cual se encuentra en expansión a los 10 municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en cabeza del AMVA con apoyo de los municipios. En este caso, se proponen los posibles sitios de instalación de biciparqueaderos a lo largo de la red de ciclocaminabilidad propuesta. La capacidad de cada estación, estará determinada por el sitio donde finalmente se ubique el cicloparqueadero. Esto se realizará en conjunto con los funcionarios del AMVA y los funcionarios de la Administración municipal.

La siguiente tabla presenta en resumen la red de ciclocaminabilidad propuesta para el municipio de Caldas. Esta se encuentra en la cartografía asociada al componente de movilidad.

Tabla 156. Red de Ciclocaminabilidad propuesta

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO
Ciclocaminabilidad	Proyecto de ciclocaminabilidad sobre la vía férrea que inicia en el límite norte del municipio cerca de la Carrera 49 y atraviesa el municipio hasta el límite suroccidental con la vereda Nicanor de Amagá, pasando por las Carreras 50, 51, 51 B y 54.	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Calle 129 sur Entre Carrera 54 y longitudinal Occidental	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Al sur del municipio entre el ingreso al PUG de Almería y el intercambio de primavera, se plantean 3 tramos de ciclocaminabilidad conectando el proyecto CC01 con la variante.	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Inicia en la Calle 128 sur sobre la Longitudinal Oriental en Andalucía con dirección suroriente hacia la Carrera 40, después en la intersección con la Calle 130B sur en dirección occidente hasta la intersección con la Carrera 44AB, allí va en dirección norte sobre la Carrera 44AB hasta la intersección con la Calle 130 sur. Finalmente va hacia el occidente sobre la Calle 130 sur entre la Carrera 45 y Carrera 54, sobre este último tramo se integra con proyecto de Ruta de la Cerámica	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Pertenece a la vía nueva (A11) a la altura de la quebrada "La rápida" Entre Carrera 48 y Carrera 50	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Pertenece a la vía nueva (A10) a la altura del actual " Fábrica Ramo" entre la Carrera 48 y Carrera 52	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Conexión occidente - oriente al sur del municipio, con el siguiente recorrido, iniciando a la altura de la Carrera 54 con la Calle 123 sur hasta la Carrera 50, luego toma por esta hasta la Calle 125 sur recorriéndola hasta la Carrera 48 y por esta hasta la Calle 127 sur hasta la Carrera 45B	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Carrera 45B desde la Calle 128 sur hacia el sur hasta unirse con la descrita del CC05. (Paralela al Río)	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Circuito de ciclocaminabilidad por la vía La Miel, iniciando al sur del municipio a la altura de la Carrera 48 cruzando la Carrera 45 y luego aproximadamente 1 km más al oriente, girando al sur por el trazado de la longitudinal oriental hasta la Calle 128 sur, luego se desvía y recorre la Calle 128 sur hasta la Carrera 45B donde se une con la CC8.	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Calle 136 sur CC08 y Carrera 54	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Inicia desde CC08 a la altura de la Calle 140 sur hacia el occidente hasta la intersección con la Carrera 49, luego hacia el norte sobre la Carrera 49 hasta llegar a la intersección con la Calle 138 sur y después sobre la Calle 138 sur hacia el occidente hasta llegar a la intersección con la Carrera 54	Proyecto
Ciclocaminabilidad	Inicia en la Carrera 54 a la altura de la calle 153Sur y recorre de oriente – occidente y viceversa hasta conectar con la calle 164 sur	Proyecto

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

RED DE CICLOCAMINABILIDAD



De acuerdo con la Guía de Cicloinfraestructura en Colombia aprobado por el Ministerio de Transporte por medio de la resolución Resolución 3258 de 2018, el Plan Metropolitano de la Bicicleta 2030 del AMVA y el Plan Maestro de Movilidad (PMM), estos son los beneficios que se quieren lograr con el uso de la bicicleta:

- Vencer las barreras físicas, psicológicas e institucionales para el uso de la bicicleta como modo cotidiano de transporte.
- Aumentar la participación de los viajes en modos de transporte activo.
- Crear conciencia en la ciudadanía sobre la corresponsabilidad en la protección del aire.
- Promocionar el uso de los modos activos.
- Fortalecer la oferta del servicio e infraestructura para la movilidad activa.
- Propiciar la integración entre la movilidad activa y el transporte público.
- Facilitar el desarrollo orientado al transporte en la planeación del territorio.
- Mejorar la calidad de los espacios públicos.
- Garantizar accesibilidad universal a los modos e infraestructuras de transporte.
- Construcción de centralidades caminables para incrementar los desplazamientos peatonales
- Consolidación de la red ciclista y creación de zonas de tráfico calmado.
- Fortalecimiento de la red de cicloparqueaderos.
- Fortalecimiento de la integración de la bicicleta con el transporte público colectivo y masivo.
- Expansión del sistema de bicicletas públicas.

En la guía de cicloinfraestructura, se presentan los diferentes referentes de como deben ser los trazados de la ciclorruta en zona urbana, rural y en sus límites, convirtiéndose en uno de los principales manuales de consulta para los diseños que se presenten ante la autoridad competente para su aprobación.

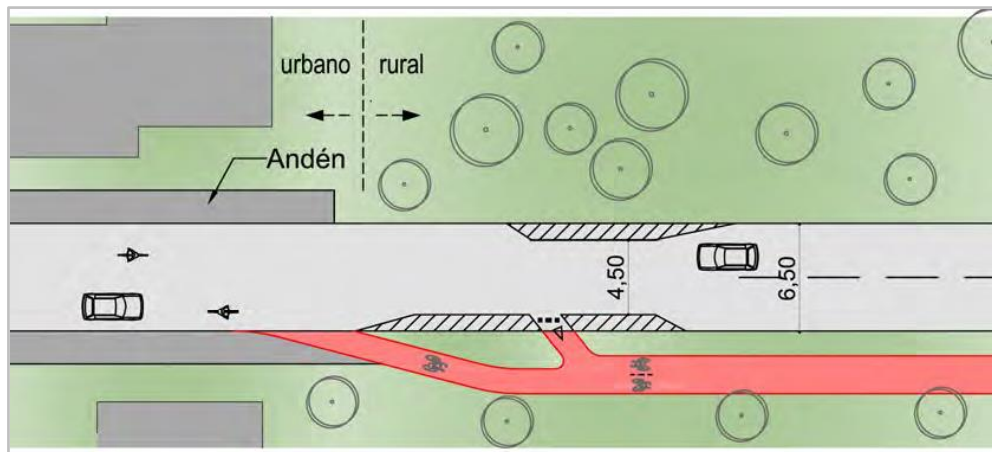


Ilustración 115. Cambio de Ciclorrutas en zona urbana y rural (uno de los referentes).
Fuente: Guía de Cicloinfraestructura

De igual forma se tiene en cuenta la propuesta del Plan Maestro de la Bicicleta (PMB), donde se presenta el proyecto de ciclorruta en una de las secciones viales típicas del municipio.

Adicionalmente, para generar una conexión segura de movilidad en bicicleta en el municipio, es necesario considerar las siguientes secciones de acuerdo con la resolución 3258 de 2018 vigente, guía de cicloinfraestructura de Colombia. Para esto se tendrán en cuenta si la propuesta de la cicloinfraestructura tendrá un sentido de circulación (unidireccional) o ambos sentidos de circulación (bidireccional)

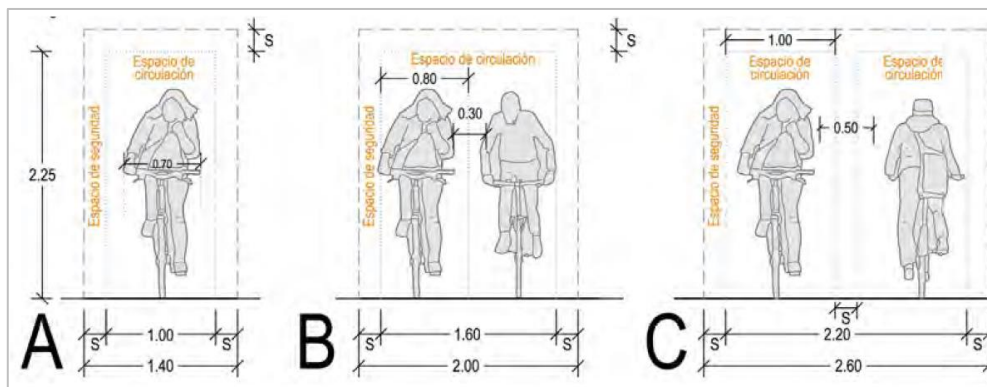


Ilustración 116. Dimensiones de cicloinfraestructura dependiendo del sentido de circulación
Fuente: Guía de Cicloinfraestructura

Con estos criterios, se recomienda que las vías de un solo sentido de circulación para bicicletas tengan 1,40 metros de ancho libre, lo que permite la circulación cómoda de una persona, aunque no sin posibilidad de adelantamientos (ver gráfico A en la Figura 32).

Para poder circular en paralelo o facilitar los adelantamientos, el ancho debe tener como mínimo 1,60 m y para realizar estas maniobras con comodidad se debería prever una banda con 2,00 metros, que se denomina aquí como ancho óptimo (gráfico B).

La sección de una vía para bicicletas que combina los dos sentidos de circulación debe tener como mínimo 2,20 m de ancho pavimentado, pero para aumentar la comodidad y la velocidad en el cruce de dos ciclistas la sección debe ser igual o mayor a 2,60 m (gráfico C).

- Es recomendable que el carril compartido tenga una sección angosta para evitar los adelantamientos de automóviles en el mismo carril. Por este motivo es recomendable que el carril no supere los 3,00 metros de ancho. Esto aplica a vías de servicio o vías sin Transporte Público Colectivo (TPC).

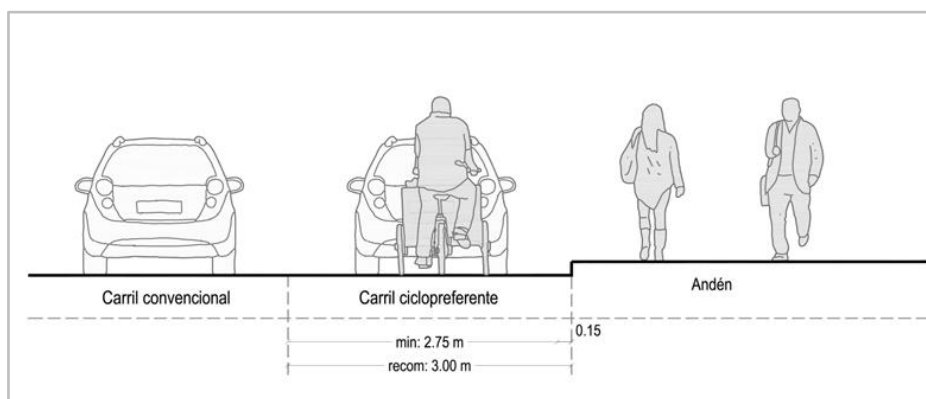


Ilustración 117. Ciclorruta compartida (uno de los referentes).
Fuente: Guía de Cicloinfraestructura

La circulación en calzada requiere tener en cuenta los siguientes espacios mínimos entre la bicicleta y el vehículo motorizado, en función de la velocidad de éstos.

- En caso de velocidades hasta 30 km/h, el espacio de resguardo debe ser de 0,45 m, lo que supone una distancia de adelantamiento entre vehículos de 0,85 m; por lo tanto, el ancho mínimo del carril es de 3,80 m.
- Para calles con velocidades entre 30 km/h y 50 km/h el resguardo se incrementa hasta 0,65 m, de manera que la distancia de adelantamiento aumenta hasta 1,05 m.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- A velocidades superiores (en vías interurbanas o carreteras), la distancia de adelantamiento debe ser de 1,50 m.
- Respecto a las bandas de estacionamiento, hay que dejar un resguardo de seguridad de 0,50 m tanto para banda de estacionamiento en fila como en transversal. Este valor es menor al valor de referencia de las vías segregadas al nivel del andén, ya que el conductor debe comprobar que no haya vehículos en la calzada cuando procede a abrir la puerta. Estos valores se aplican al ancho mínimo de las bandas de estacionamiento, que son 2,00 metros (en paralelo) y 4,50 metros (en transversal).

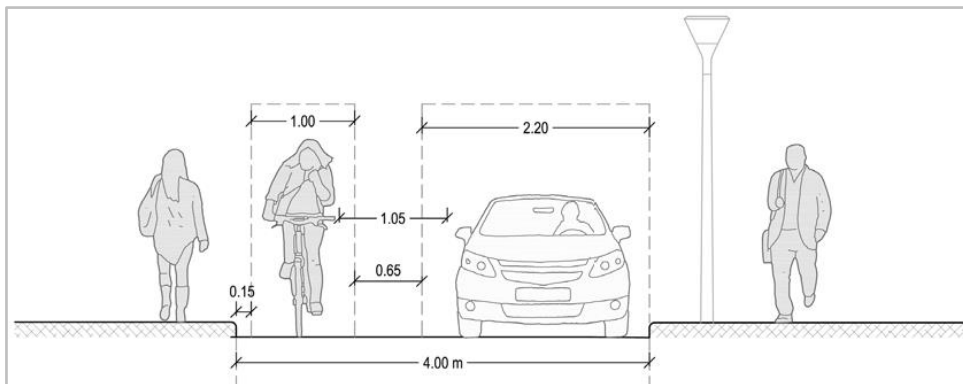


Ilustración 118. Espacio de resguardo entre bicicleta y automóvil circulando a 50 km/h.

Fuente: Guía de Cicloinfraestructura

Se presentan también la ubicación de los cicloparqueaderos, que hacen parte de la infraestructura de la ciclocaminabilidad. Estos se encuentran dentro de la planimetría asociada al componente de movilidad.

Tabla 157. Localización Biciparqueaderos y Estaciones de EnCicla

CÓDIGO	DIRECCIÓN	PUNTO DE REFERENCIA	TIPO	ESTADO
BI01	Carrera 49 con Calle 129 Sur	Comfama frente a la Casa de la Cultura	Biciparqueadero	Implementado
BI02	Calle 130 Sur con Carrera 49	Parque Principal frente a Comfama	Biciparqueadero	Implementado
BI03	Calle 130 Sur con Carrera 49	Parque Principal frente al Bancolombia	Biciparqueadero	Implementado
BI04	Calle 128 Sur con Carrera 53	Escuela Joaquín Aristizábal	Biciparqueadero	Implementado
BI05	Calle 134 Sur con Carrera 47	Gimnasio Municipal	Biciparqueadero	Implementado
BI06	Calle 130 Sur con Carrera 53	Parque de la Locería	Biciparqueadero	Implementado
BI07	Carrera 54 con Calle 127B Sur	Cancha de La Locería	Biciparqueadero	Implementado
BI08	Calle 142 a Sur con Carrera 50	Parque Hábitat del Sur	Biciparqueadero	Implementado
BP01	Carrera 52 con Calle 131 Sur	Parque Triangular - Restaurante Ambrosia	Biciparqueadero	Proyectado
BP02	Calle 130 Sur con Carrera 54	Parque de la Locería	Biciparqueadero	Proyectado

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CÓDIGO	DIRECCIÓN	PUNTO DE REFERENCIA	TIPO	ESTADO
BP03	Carrera 49 con Calle 131 Sur	Biblioteca Pública Municipal Francisco José de Caldas	Biciparqueadero	Proyectado
BP04	Carrera 46 con Calle 134 Sur	Unidad deportiva pista de patinaje	Biciparqueadero	Proyectado
BP05	Vía Caldas-La Clara	Fonda Los Agudelos - Vereda La Clara	Biciparqueadero	Proyectado
BP06	Calle 132 Sur con Carrera 45	Cancha El Revenidero	Biciparqueadero	Proyectado
BP07	Carrera 49 con Calle 125 Sur	Parque Las 3 Aguas	Biciparqueadero	Proyectado
BP08	Calle 130 Sur	Estación Caldas Tren Suburbano	Biciparqueadero	Proyectado
BP09	Carrera 45	Estación Primavera Tren Suburbano	Biciparqueadero	Proyectado
BP10	Carrera 48 con Calle 131 Sur		Biciparqueadero	Proyectado
BP11	Calle 132 Sur con Carrera 51	Parque Carrusel	Biciparqueadero	Proyectado
BP12	Carrera 49 con Calle 125 Sur	Parque Las 3 Aguas	Biciparqueadero	Proyectado
BP13	Calle 136 Sur con Carrera 47	Placa Polideportiva Felipe Echavarría	Biciparqueadero	Proyectado
BP14	Carrera 47 con Calle 140 A Sur	Vía servicio Plan Parcial Cerezos Proyectada	Biciparqueadero	Proyectado
EnP01	Calle 130 Sur	Estación Caldas Tren Suburbano	EnCicla	Proyectado
EnP02	Carrera 45	Estación Primavera Tren Suburbano	EnCicla	Proyectado
EnP03	Calle 130 Sur con Carrera 49	Parque Principal frente a la Alcaldía Municipal	EnCicla	Proyectado
EnP04	Carrera 50 con Calle 110 Sur	Norte	EnCicla	Proyectado
EnP05	Carrera 50 con Carrera 51B	Unilasallista	EnCicla	Proyectado
EnP06	Carrera 50 con Calle 134 A Sur	Sur	EnCicla	Proyectado
EnP07	Calle 127B Sur con Carrera 42	Centro Integración Ciudadana Caldas	EnCicla	Proyectado
EnP08	Calle 134 Sur con Carrera 47	Gimnasio Municipal	EnCicla	Proyectado
EnP09	Calle 128 Sur con Carrera 60B	Vía La Valeria	EnCicla	Proyectado
EnP10	Calle 147 Sur con Carrera 50	Arteria proyectada	EnCicla	Proyectado

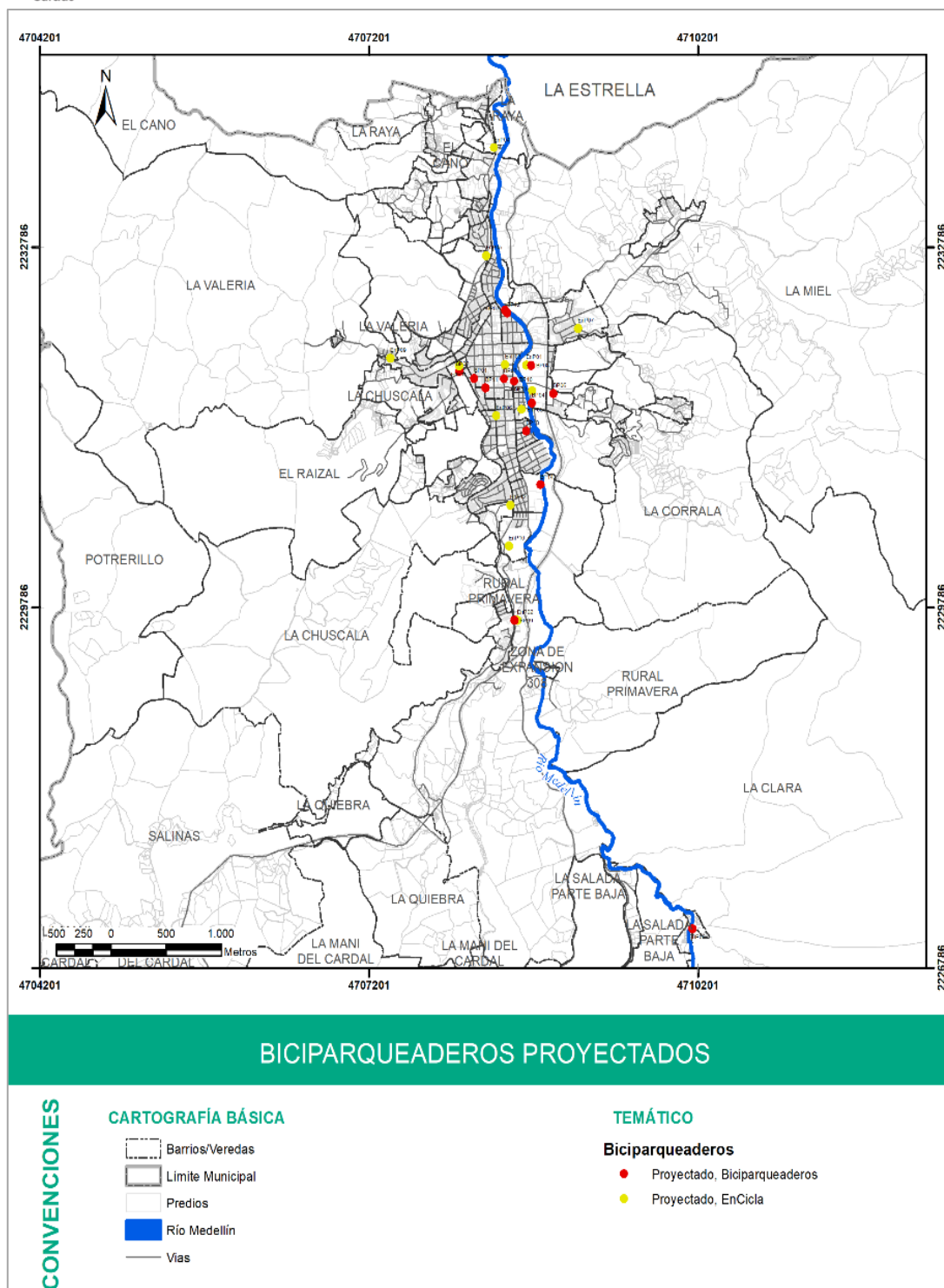
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CÓDIGO	DIRECCIÓN	PUNTO DE REFERENCIA	TIPO	ESTADO
EnP11	Carrera 54 con Calle 130 Sur	Parque Locería	EnCicla	Proyectado
EnP12	Calle 142 a Sur con Carrera 50	Parque hábitat del Sur	EnCicla	Proyectado
EnP13	Carera 46 con Calle 132 Sur	Club Natación Caldas (Placa Polideportiva)	EnCicla	Proyectado

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Adicionalmente, se deberán ubicar cicloparqueaderos en las plataformas o Centros logísticas de Transporte Público Colectivo, permitiendo la integración modal y el intercambio de sistemas de transporte. De igual manera en lugares de atracción de viajes como instituciones educativas, equipamientos deportivos y de recreación, lugares turísticos, y sus áreas. Las dimensiones para los cicloparqueaderos, se desarrollará en el capítulo de estacionamientos.

Estas propuestas van relacionadas con el Plan Integral de Gestión de Calidad del Aire -PIGECA- que contiene recomendaciones para ser asumidas por diferentes sectores del Valle de Aburrá y responde a la responsabilidad de la autoridad ambiental por cuidar el aire. El Protocolo Operacional para Enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica -POECA- hace parte de las estrategias, con medidas restrictivas que sirven como acciones de choque para reducir los contaminantes en el corto plazo cuando se presenta un periodo de contingencia atmosférica, con el objetivo de prevenir la exposición de la población a altos índices de contaminación atmosférica debido a los riesgos para la salud.



Mapa 184. Biciparqueaderos privados y de EnCicla
 Fuente: Estudio de Movilidad 2022

En estos cicloparqueaderos también es posible implementar bicitalleres, donde los usuarios puedan realizar mecánica básica a sus bicicletas en el momento de ser necesario.



Ilustración 119. Bicitalleres.

Fuente: <https://www.tmgym.com.co/bicitalleres/>

De igual forma, es importante considerar las formas para transportar bicicletas en vehículos de transporte público, de manera que se conviertan en una opción para impulsar la multimodalidad y la integración física de los sistemas, no solo considerando infraestructuras como las terminales o ciclorrutas, sino también considerando elementos que permitan su transporte en otros sistemas.

Hay tres opciones para transportar las bicicletas en los vehículos o unidades de transporte público:

- En el exterior, en un soporte especial
- En el interior, en un espacio dedicado al efecto
- En el interior, en bodegas o compartimentos especiales

Los soportes exteriores a los vehículos o unidades se usan generalmente en servicios cuya operación no implica paradas rápidas y en donde es relativamente fácil y práctico realizar las maniobras correspondientes. Esto ocurre, por ejemplo, en rutas rurales o en las periferias urbanas, donde hay menos paradas o mayores distancias de desplazamiento.

El Ministerio de Transporte evalúa las características de los soportes especiales para llevar bicicletas en el exterior de las unidades o vehículos de transporte público, teniendo en cuenta los elementos técnicos más relevantes para definir su reglamentación y adopción en las ciudades colombianas. Por lo anterior se presenta la opción más conveniente para los buses de transporte público colectivos tradicionales en el Área Metropolitana, y los cuales están autorizados para operar.



Ilustración 120. Propuesta de Soporte para Bicicletas en Transporte Público.

Fuente: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15296562>

Desde el componente de espacio público del PBOT en desarrollo, se identifica el siguiente programa de generación de espacio público para el municipio: Ruta de la Cerámica, Parques del Río Aburrá, Complejo acuático, Corredor de ciclocaminabilidad, Ecoparque Alto de San Miguel, Ecoparque quebrada La Miel, Corredor ecoturístico La Valeria, Sistema de espacio público frente de agua Caldas, Parque Cementerio, Parque Estación Caldas. A continuación, se describen algunos de los proyectos:

a. Paseo de la Cerámica:

Este proyecto contempla su ejecución en el corto plazo, e incluye la renovación urbanística de la calle 130 sur entre las carreras 54 y 50, brindando espacios al peatón para la circulación y disfrute del recorrido mismo. La intervención inicia en el Parque Olaya Herrera o Parque de la Locería (calle 130 sur con carrera 54) y se extiende a lo largo de la calle 130 sur o Paseo de la Cerámica, pasando por el costado sur del Parque Santander hasta la carrera 48, entre la carrera 50 y carrera 48 es compartida con circulación vehicular.

El corredor peatonal del paseo contempla anchos de circulación entre 7 y 9 metros, con mobiliario para el descanso y disfrute de la trayectoria. La intervención de este tramo de vía también contempla adecuación de los andenes de la carrera 50 entre calles 130 sur y 131 sur, ofreciendo una superficie uniforme al significativo volumen de peatones que por allí circula.

Adicionalmente, se plantea la pacificación del tránsito en el Parque Principal Santander con el objeto de reducir la velocidad para favorecer la circulación en modos activos, disminuir el flujo del tránsito vehicular en la zona y minimizar la gravedad de los incidentes viales. En ese sentido será responsabilidad de la administración municipal, el diseño, formulación e implementación de un estudio de detalle que facilite la pacificación del tránsito en el Parque Principal, esto potencializando además el eje transversal de la calle 130 sur que permitirá la conectividad con la futura Estación Caldas del Tren Suburbano.

b. Corredor de ciclocaminabilidad por el antiguo corredor férreo:

El proyecto de Ciclocaminabilidad por el antiguo corredor férreo a cargo del INVIAS, corresponde al aprovechamiento de la faja de la red férrea inactiva en el municipio, para proyecto de uso del corredor de forma caminable y en bicicletas, contemplando dentro de los diseños, tramos con circulación vehicular y accesibilidad a predios. Lo anterior sustentado en que en algunos municipios del AMVA, el antiguo corredor férreo no cumple con los retiros obligatorios para una adecuada operación férrea, además de la pérdida de los rieles en algunos sectores, por vandalismo o por asentamientos de viviendas sobre el corredor mismo.

Por la importancia que tiene dentro de los objetivos del PEMOT, este proyecto se incluye dentro de la propuesta de jerarquía vial con significancia urbana, conectándose con otros corredores ciclocaminables que permiten la articulación entre sectores y equipamientos de ciudad.

c. Parques del Río Aburrá – Caldas:

El proyecto Parques del Río Aburrá, hace parte del circuito urbano que inicia desde el Parque Olaya Herrera o Parque de la Locería (calle 130 sur con carrera 54) y se extiende peatonalmente a través del Paseo de la Cerámica (calle 130 sur) hasta interceptar la cuenca del Río Aburrá y finalizar en la Unidad deportiva Luis Fernando Montoya (carrera 134 sur con carrera 46). A lo largo del borde del río, entre las calles 130 sur y 134 sur.

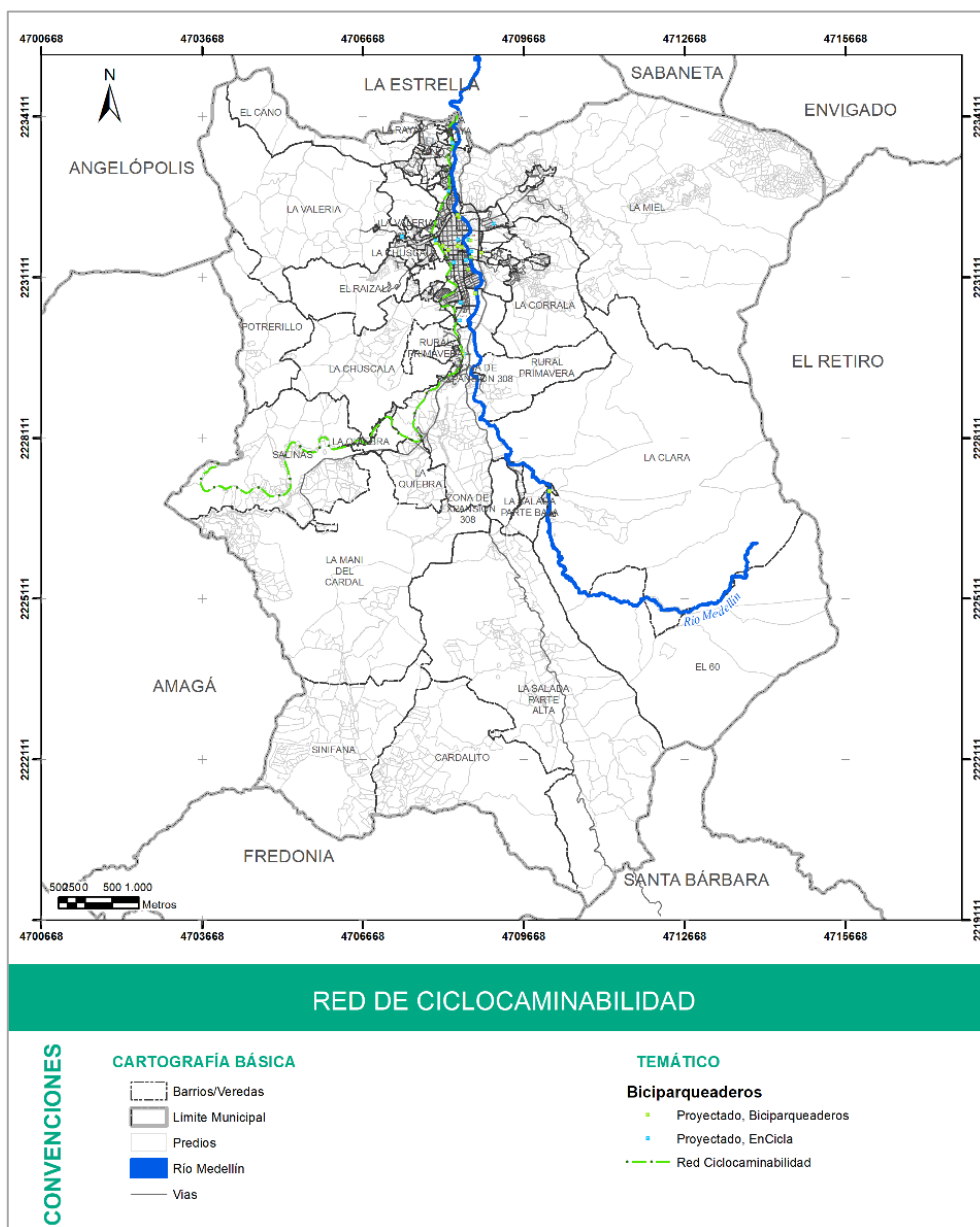
Como parte de la propuesta de conexión de las áreas urbanas, la propuesta municipal del circuito urbano del proyecto Parques del Río Aburrá, se convierte en un proyecto acertado para la movilidad peatonal. Su finalidad de recuperar el borde del río a nivel urbano y paisajístico, extendiendo la infraestructura verde desde el río hasta el centro urbano y articulando las infraestructuras de espacio público, ofrecen al usuario una movilidad tranquila y segura.

En vista que la calle 130 sur entre las carreras 54 y 50, tiene una configuración peatonal y que la renovación urbanística planteada en este tramo no incluye el desplazamiento en bicicleta, es conveniente que este

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

modo pueda desarrollarse sobre la calle 129 sur compartiendo la vía con los vehículos y de esta forma se articule la red de ciclocaminabilidad de la carrera 53 con el río y posteriormente con el Tren del Río o Sistema Férreo Multipropósito.

Adicionalmente, se plantea la pacificación del tránsito en el Parque Principal con el objetivo de reducir la velocidad para favorecer la circulación en modos activos, disminuir el flujo del tránsito vehicular en la zona y minimizar la gravedad de los incidentes viales. En ese sentido será responsabilidad de la administración municipal, el diseño, formulación e implementación de un estudio de detalle que permita la pacificación del tránsito en el Parque Principal, esto potencializando además el eje transversal de la calle 130 sur que permitirá la conectividad con la futura Estación Caldas del Tren Suburbano.



Mapa 185. Red de Ciclocaminabilidad - biciparqueaderos - EnCicla
Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Es importante que los sistemas de Transporte Público Colectivo (TPC), de mediana capacidad (Metroplús, Tranvía) y masivos (Metro, trenes y cables) consideren adecuaciones para el acceso y el transporte de las bicicletas, con el fin de incentivar la multimodalidad, la conectividad, la sostenibilidad en los desplazamientos, entre otros, esto incentivando proyectos que generen cambios en la forma de moverse.

10.3.1.2 Movilidad Motorizada

Dentro de los sistemas motorizados se encuentra asociada la infraestructura necesaria para soportar los flujos vehiculares. Por lo anterior es de gran importancia la Jerarquización de las vías, a fin de determinar cuales se identifican de mayor conectividad y accesibilidad y aquellas con restricciones de peso y velocidad, para generar sinergia con los usos del suelo propuestos para el municipio.

Las modificaciones al sistema vial definido para el municipio, así como la definición del diseño y de las secciones de las vías contempladas dentro de la presente revisión y que serán incluidas dentro del PBOT, podrán ser ajustadas por la Secretaría de Planeación Municipal y la Secretaria de Movilidad, al momento de la formulación de proyectos específicos, de acuerdo con las demandas vehiculares y peatonales, las dinámicas socioeconómicas, las condiciones ambientales, las propuestas de espacio público, la topografía, los usos del suelo, el riesgo, las características técnicas de las vías, entre otros datos suministrados por los estudios de movilidad y estudios complementarios, apoyo a las herramientas de planificación. Estas consideraciones serán tomadas en cuenta por los integrantes del comité de movilidad del municipio.

Los proyectos viales deben ser integrales e incluir todas las variables que contemplen su formulación. La información técnica y los estudios de movilidad y tránsito y transporte puntual debe sustentar la modificación que se proponga, por lo tanto, la secretaria de Movilidad y la secretaria de planeación, deberán complementar lo que sea necesario, obligando a su cumplimiento según la normativa presentada en el PBOT.

Se tiene en cuenta la jerarquía vial de las vías urbanas y rurales y los elementos que componen la sección vial.

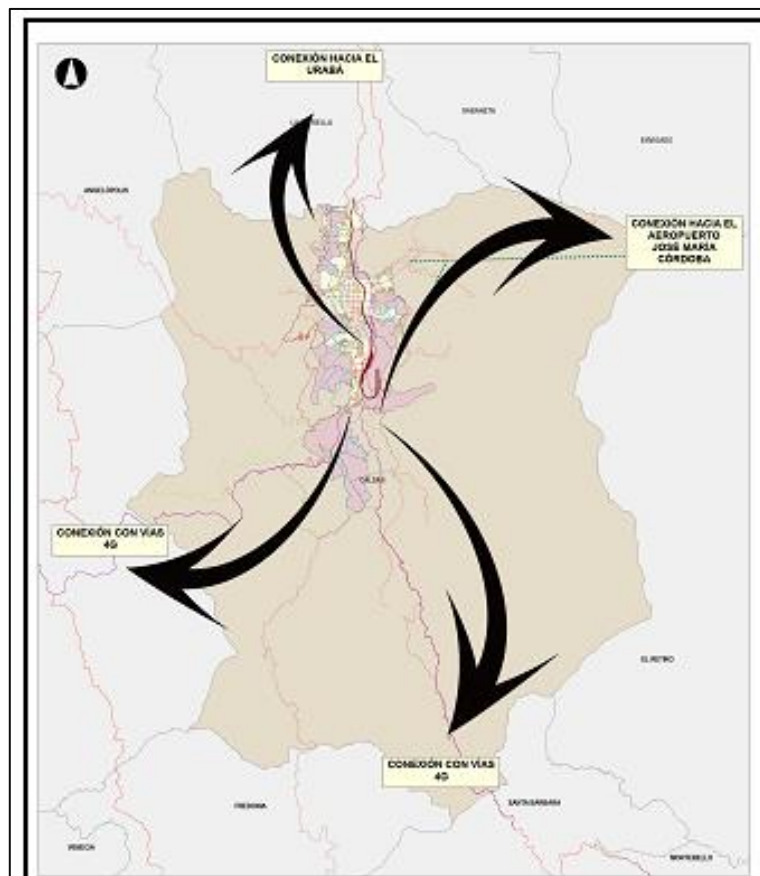
10.3.1.2.1 Jerarquía Vial

Dentro de la Jerarquía vial, se deben considerar factores de accesibilidad, conectividad, competitividad, que resalten las bondades del municipio en términos de movilidad, de su conexión a nivel local, regional y nacional, además de atender las demandas futuras por intervenciones como las autopistas 4G, que tendrán un impacto directo en la movilidad del municipio, debido a la ubicación estratégica de este, y atendiendo las necesidades de conexión hacia el Aeropuerto Internacional José María Córdova en el municipio de Rionegro y la conectividad de los sistemas ferroviarios propuestos a nivel nacional.

La Jerarquía vial, se configura teniendo en cuenta cada uno de los factores que ayudan al acondicionamiento de vías vehiculares, específicamente a aquellos lugares carentes de la prestación de los servicios de transporte o con proyectos que permitan considerar una nueva forma de movilización. Por lo anterior es indispensable generar una infraestructura adecuada, para permitir la movilización de los diferentes actores viales, ampliando las alternativas y la multimodalidad. Todo esto, se complementa con proyectos de espacio público, como conectores urbanos, bulevares, corredores verdes, ciclorrutas, adecuados para la integración de los habitantes y visitantes, en armonía con la pirámide invertida de la movilidad y el medio ambiente.

A nivel regional, el sistema multimodal hace parte de esta estructura territorial. Los corredores viales tales como la Autopista Sur y la Avenida Regional, y la variante pertenecen al sistema troncal nacional que enlaza la subregión con el resto del país en sentido sur-norte y viceversa y al mismo tiempo articula los 10 municipios que componen el valle de Aburrá. Estos, comparten el mismo espacio con la red férrea, el sistema de distribución de servicios públicos domiciliarios (energía, gas, telecomunicaciones, fibra óptica)

y el oleoducto de Ecopetrol y la línea del Sistema Masivo METRO, de igual forma la ruta 60 troncal occidental hacia a Amagá y la ruta 25 hacia Santa Barbará y La Pintada, se convierten en corredores de conectividad y de intercambio comercial de alta importancia para el municipio.



Mapa 186. conexión regional
Fuente: Elaboración Propia

De igual manera, aprovechando el potencial hídrico del municipio, se proponen dentro de la revisión, el mejoramiento de vías y accesibilidad no motorizada a través de la generación de parques lineales asociados al río y a las quebradas del municipio.

La jerarquización vial hace referencia a la clasificación funcional de las vías, para la cual, se tiene en cuenta la importancia relativa de los siguientes aspectos:

- **Características de tránsito:** volumen, composición vehicular, velocidad de operación, demoras.
- **Características de la vía:** ancho total, número de calzadas, carriles por calzada, andenes, antejardines, separadores, aislamientos laterales, pendientes, alineamientos (horizontal y vertical).
- **Usos del suelo:** aquellos predominantes, existentes o proyectados, a lo largo de la vía.
- **Funcionalidad:** accesibilidad, continuidad, visibilidad, distribución del tránsito, longitud, áreas que relaciona.

Se parte desde la premisa, de que el sistema vial y en particular una vía, debe cumplir dos funciones básicas las cuales son la accesibilidad y la movilidad. La primera función, está orientada a permitir la accesibilidad de personas, ciclistas y vehículos, es decir ingreso y salida a la zona adyacente a la vía y la segunda función se orienta a permitir la circulación vehicular motorizada y no motorizada, a lo largo de la misma, proporcionando seguridad, velocidad, comodidad, con el menor impacto ambiental posible. La segunda función se orienta a que esta circulación, no ponga en riesgo la vida de cualquiera de los actores viales, preservando su integridad física por medio de una adecuada infraestructura vial.

10.3.1.2.2 Elementos que componen la sección vial

Se deben conservar las dimensiones de andenes, zonas verdes, separadores y antejardines para preservar las características del paisaje urbano.

Calzada: Constituye la zona de circulación vehicular motorizada o no motorizada, , cuyo ancho y características serán variables según la jerarquía y tipología de la vía; podrán poseer o no, además de los carriles para el tráfico mixto de vehículos, carriles separados o segregados para el transporte de pasajeros. La calzada puede conformarse con uno o varios de los siguientes componentes:

- **Peatonal:** área destinada a circulación de peatones, incluyendo a las Personas con Movilidad Reducida (PMR), en situación de discapacidad y/o con capacidades especiales.
- **Ciclorruta:** área destinada a circulación de bicicletas.
- **Vehicular:** área destinada a circulación de vehículos (motorizados o no motorizados).
- **Mixta:** Son aquellas vías de tráfico calmado (lento) y ciclorrutas compartidas.

En la calzada, pueden presentarse los siguientes componentes que la conforman:

- **Carril de circulación:** es la parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos. Tendrá una dimensión de 3,50 metros en general, para vías troncales podrán ser de 3,65 metros y para vías de servicio podrán ser hasta de 3,00 metros, de manera que se disminuya la velocidad.
- **Retornos:** es la sección de calzada adaptada geométricamente para realizar maniobras de retorno de vehículos, asociada generalmente a vías que por condiciones topográficas o de conformación del sector, no presentan continuidad inmediata o futura o asociados a dobles calzadas para cambios de sentido. Es importante considerar la composición vehicular y asociarla a los radios de giro mínimos para vehículos livianos, buses y camiones, de acuerdo con el manual geométrico de vías del INVIAS.
- **Accesos y salidas vehiculares:** es la estructura de circulación vehicular que conecta la calzada en forma directa o indirecta con las edificaciones a lado y lado de la sección vial. Son puntos de convergencia o divergencia de maniobras que pueden ocasionar incidentes viales, por lo tanto, será prioridad de los constructores presentar estudios de movilidad asociados a estos ingresos y salidas de vehículos a la vía. También pueden considerarse como los carriles de incorporación, deceleración o aceleración.
- **Vías de servicio paralelas:** Vías paralelas a autopistas, arterias o de primer orden nacional, que permiten la incorporación de vehículos que circulan a alta velocidad en zonas de menor velocidad, sin interferir en los flujos principales y garantizando la transición de velocidad, evitando riesgos.

Andén: Franja de circulación para peatones y personas con movilidad reducida y/o discapacidad. Por este, está prohibido el paso de vehículos motorizados y bicicletas, patinetas, scooters o vehículos que lleven una velocidad mayor a la del peatón.

Zona Verde: Esta corresponde a la franja longitudinal a ambos costados de la calzada, entre el andén y el carril vehicular, donde se ubica la arborización, señalización, infraestructura de servicios públicos. Esta franja tiene como fin mejorar la calidad ambiental, además de ser una barrera de protección de los peatones contra los vehículos, la cual canaliza el desplazamiento por el andén. Esta zona es posible combinarla con el andén y generar un espacio de amoblamiento urbano, donde pueden ubicarse elementos tales como sillas, basureras, postes, alcorques, entre otros.

Estará engramada o con especies vegetales de piso, esto según las especies permitidas para zonas verdes, identificadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y podrán estar en:

- Zonas verdes contiguas ubicadas en zonas residenciales.

- Zonas verdes ubicadas en corredores comerciales o de uso mixto, principalmente.
- Donde se generen corredores con calidades ambientales (verdes) o bulevares

En general se podría tener en cuenta las zonas verdes para las vías propuestas, sin embargo y debido a las limitaciones de espacio, las propuestas van orientadas al mejoramiento de las vías existentes, sin embargo, en el momento de conformar nuevas vías, se deberán tener en cuenta espacios adicionales en la calzada para la zona verde, la cual no necesariamente debe de ser una franja larga y continua, sino un lugar o punto dentro de la sección pública, donde se pueda ubicar según las condiciones ambientales del sector, individuos acordes a las necesidades de la población y al mejoramiento del ambiente. Es posible considerar alcorques.

Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la “Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá” realizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

<https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas%20verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

Separador: Corresponde al espacio estrecho y saliente que independiza dos calzadas de una vía. Podrá estar presente o no dentro de la sección vial y poseerá ancho y características variables según la jerarquía y tipología de la vía. En conjunto con la zona verde, es la zona dentro de la sección vial destinada a la mitigación de los efectos de la emisión de gases contaminantes provenientes de vehículos automotores, además del ruido producido por éstos y las actividades humanas; bajo condiciones adecuadas de vegetación y conectividad puede complementar la red de conectividad ecológica de la ciudad en mayor o menor grado. Complementario a lo anterior su diseño e implementación se hace bajo parámetros de seguridad vial para proteger la vida y mitigar efectos sobre el ser humano cuando sucedan incidentes viales.

Sobreanchos en vías: Corresponde al elemento de la sección vial destinado al cargue, sobrepaso, descargue de pasajeros o carga y/o estacionamiento de vehículos. Tendrá un ancho y características variables según la jerarquía y tipología de la vía. Podrá estar presente o no en la sección vial y cumplirá diferentes funciones, principalmente la del ascenso y descenso de pasajeros y de paradas momentáneas de todo tipo de vehículos fuera de la zona de circulación vehicular. El Sobreancho para el sobrepaso, será necesario donde por condiciones técnicas no sea posible construir una calzada vehicular que permita el paso de dos vehículos. Cuando en el sobreancho se permita el parqueo de vehículos por parte de la autoridad de tránsito, se denominará bahía.

Bahía. Pueden tener un ancho para vehículos livianos entre 2,50 y 2,70 metros, si es para el estacionamiento o cargue y descargue pasajeros o de carga, su ancho será de 3,00 metros. La longitud dependerá del tipo de vehículo para el cual se diseñe. Deberá estar debidamente señalizada y su uso deberá ser autorizado por la Secretaría de Movilidad del municipio.

Antejardín: Son franjas privadas de uso público, entre el paramento o fachada de las edificaciones y el borde interior del andén; son previstas como elementos paisajísticos del sistema e incluso como reservas del futuro crecimiento de la ciudad, por ello no deben encerrarse con elementos que impidan la visibilidad, y se deben arborizar con especies apropiadas y compatibles con las infraestructuras y sistemas urbanos (desarrollo radicular o de follaje). Este elemento no aplica en la ciudad consolidada donde históricamente no se incorporó en la trama urbana, se deberá contemplar en los nuevos desarrollos en suelo urbano, de expansión y en la zona de renovación urbana. Es posible incorporarla como retiro frontal y ambiental entre usos no compatibles, en ejes de transición y colindantes con usos industriales. Las propuestas de antejardines para las vías según su jerarquía serán: Para vías arterias, será de cinco (5,00) metros.

- Para vías de servicio y colectoras, los antejardines serán de mínimo tres (3,00) metros.
- Para corredores comerciales y de servicios podrá ser una franja anexada al andén y tratada en piso duro con arborización frecuente.

Todos los componentes de la sección vial, se deben considerar dentro de los diseños y propuestas hechas a la secretaría de planeación, en el momento de formular un proyecto urbanístico, de manera que se

consideren todos sus elementos a fin de cumplir con la seguridad vial de todos los actores viales y las dinámicas de movilidad.

10.3.1.2.3 Jerarquía Vial Rural

Dentro de las vías que componen la red vial Nacional, se tendrá en cuenta la normativa nacional, ley 1228 de 2008 y la actualización por medio de la resolución 1530 de 2017, además de la ley 076 de 1920, entre otras, que consideran las vías de conexión por medio de las líneas del ferrocarril, las vías primer orden de segundo orden y de tercer orden, además de las conexiones rurales y los retiros asociados a cada jerarquía.

10.3.1.2.3.1 Vía Férrea

La red férrea nacional estaba conformada por 3.338 kilómetros, de los cuales más de 1.750 están inactivos desde hace más de 40 años. En muchos casos solamente existe la franja predial, sin rieles ni infraestructura, bien sea porque la topografía no permite el uso, la invasión a los predios a través del tiempo ha sido a gran escala, por vandalismo y derrumbes que desaparecieron la histórica infraestructura y porque otros medios sustituyeron al modo de transporte ferroviario que dejó de ser competitivo, para este corredor férreo se deberá respetar un retiro urbanístico de 6,5 metros. La preservación de estos predios inactivos que ya no se encuentran en uso por parte de la red férrea se encuentra a cargo del INVÍAS, con todo lo que esto implica para la entidad en términos de recursos técnicos y financieros, (INVÍAS, 2020). Sin embargo, la administración municipal, en cabeza de la secretaría de Planeación, deberá realizar los controles territoriales necesarios, garantizando que las fajas asociadas a la línea férrea, no sean invadidas de manera ilegal y frenar la construcción indebida sobre estos predios.

Para el corredor del sistema férreo multipropósito proyectado deberá respetarse de conformidad con lo establecido por el Área Metropolitana del Valle de Aburra (AMVA) y la empresa promotora Ferrocarril de Antioquia S.A.S, un retiro de 20 metros a cada lado del eje de la vía, dicho retiro se hará efectivo únicamente cuando se realice la inscripción en el correspondiente folio de matrícula la declaratoria de utilidad pública para el proyecto férreo.

El Gobierno nacional expidió en noviembre del 2020 el Plan Maestro Ferroviario, en el cual se avanza en la presentación ante el Congreso de la República de la Ley Ferroviaria, donde han quedado claramente definidos los corredores férreos sobre los cuales se adelantarán proyectos de reactivación en toda Colombia. Para predios de antiguos corredores férreos que ya no se pondrán en uso para transporte férreo debido a sus condiciones topográficas, geográficas, ambientales y/o sociales se diseñó el proyecto Vive Colombia: Vías Verdes de Colombia, una estrategia concebida para la conservación y protección de los predios de la red férrea inactiva y en desuso, dándole usos alternativos temporales de bajo impacto con actividades de tipo cultural, deportivo, turístico y ambiental que permiten la restitución, apropiación, resignificación y disfrute de este patrimonio público por todos los colombianos.

De igual manera, el Instituto adelanta gestiones para trabajar con las gobernaciones de Caldas, Quindío, Antioquia y Cundinamarca en los corredores inactivos existentes entre Manizales, Villamaría y Chinchiná, en el departamento de Caldas; Armenia y Salento en el Quindío; el antiguo ferrocarril de Amagá en el Sur Oriente Antioqueño; entre la Estrella y la Pintada, en Antioquia y entre Soacha y el salto del Tequendama, en el departamento de Cundinamarca.



Ilustración 121. Vías Verdes de Colombia.
Fuente: <https://www.invias.gov.co>

Como se observó en el diagnóstico, esta vía en el municipio de Caldas no se encuentra en operación, adicionalmente no cumple actualmente con las áreas destinadas para su operación, de igual forma, la línea, férrea y sus componentes como rieles, traviesas, entre otros, se han perdido debido al asentamiento poblacional informal a lo largo de la misma, lo que la ha convertido en una vía auxiliar de accesibilidad y conectividad para peatones, ciclistas y conductores, inclusive de uso de transporte público y privado.

De acuerdo con lo anterior, la línea férrea nacional que cruza por el casco urbano y rural del municipio de Caldas, será catalogado como un corredor de ciclocaminabilidad, siguiendo el trazado actual de la línea ferrea. De este se conocerá más en el ítem denominado de esta forma.

10.3.1.2.3.1.1 Proyectos Férreos Antioquia

La promotora Ferrocarril de Antioquia (PFA) es una empresa industrial y comercial del estado, quien articula el territorio de forma multimodal y sostenible, generando el menor impacto social y ambiental posible, además de unir territorios, comunidades entre otros. Esta se construyó el 29 de junio de 2016. Su visión ha sido la de promover, gestionar y estructurar los factores necesarios para lograr reactivar el sistema férreo en Antioquia y su integración a la red férrea nacional. Sus aliados son la Gobernación de Antioquia, el Metro de Medellín, El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Instituto para el Desarrollo de Antioquia (IDEA).

En la revisión actual, se utiliza el último diseño entregado por la promotora Ferrocarril de Antioquia para el Sistema Férreo Multipropósito.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La proyección que actualmente Antioquia tiene para su región en terminos de conectividad hacia otros municipios y regiones se resumen en la siguiente imagen:

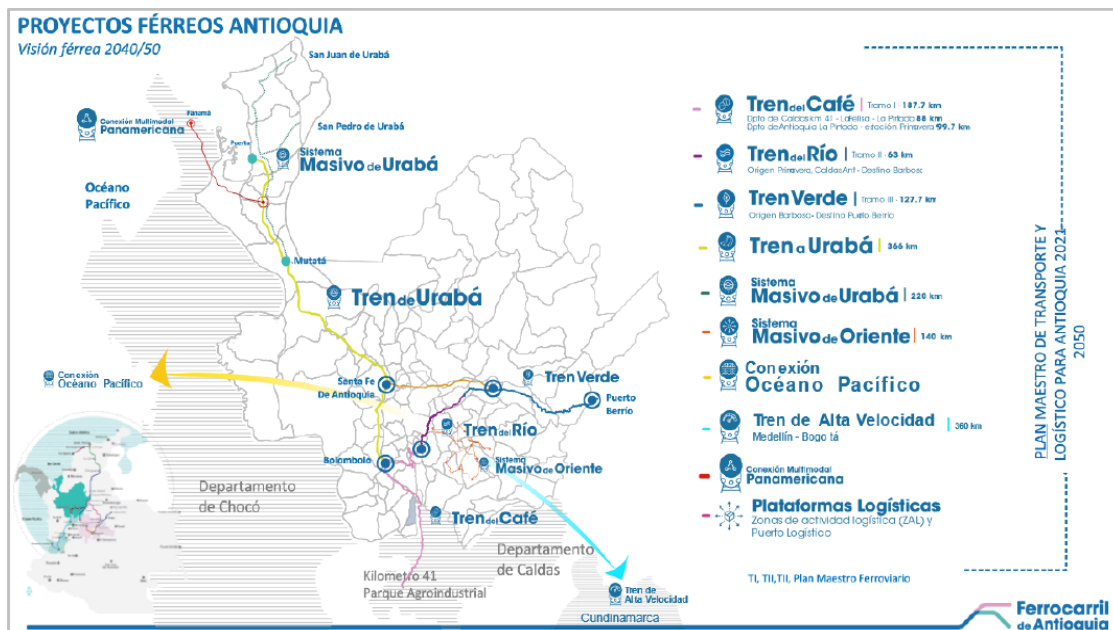


Ilustración 122. Proyectos Férreos de Antioquia.
Fuente: Fundación Ferrocarril de Antioquia

Entre los principales proyectos que tienen incidencia dentro del municipio de Caldas – Antioquia, se consideran:

- **Tren de Urabá**

El objetivo de la promotora es consolidar un corredor ferreo especializado en transporte de mercancías entre Medellín y la zona portuaria de Urabá, logrando conexión del caribe y los principales centros de producción y consumo del país.

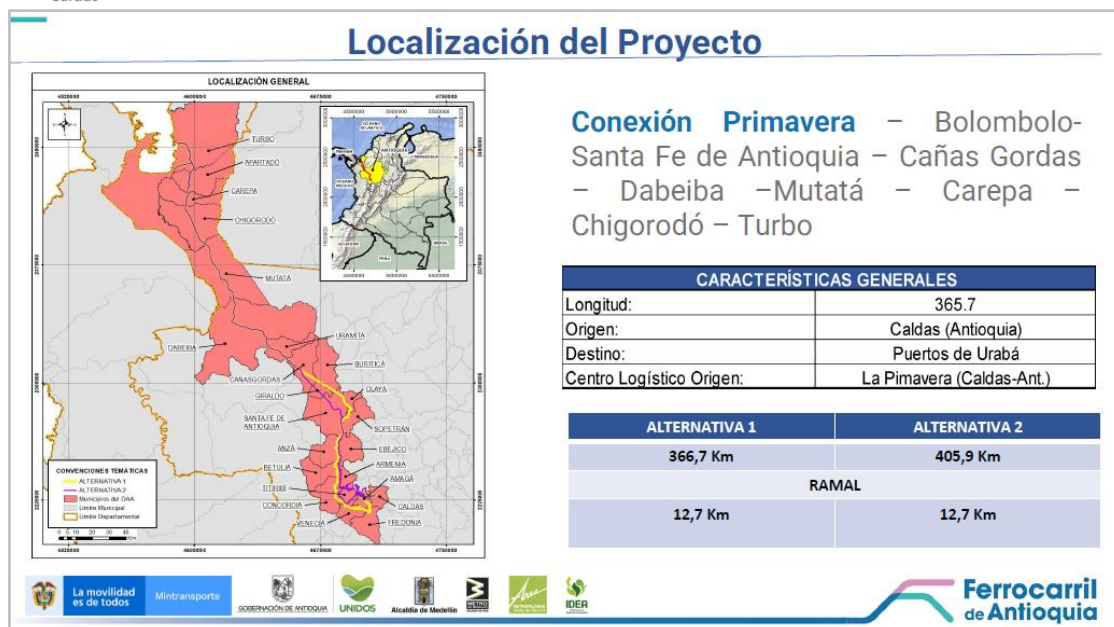


Ilustración 123. Localización proyecto Tren de Urabá.

Fuente: Fundación Ferrocarril de Antioquia

- **Tren del Café**

La Agenda Antioquia 2040 se propone 30 grandes proyectos de infraestructura vial, aérea y portuaria. Seis líneas del ferrocarril una de ellas con un tren de alta velocidad a Bogotá, seis puertos y dos sistemas masivos componen parte de la batería de proyectos previstos para los próximos 20 años, el Tren del Café conectará al Suroeste con Medellín y el Eje cafetero.

En Bolombolo (Antioquia) la firma de la Alianza 50 Pueblos Paisas, con la subregión del suroeste antioqueño y que hace parte la apuesta por el hermanamiento entre Caldas y Antioquia. Este acuerdo permite a estas dos regiones fortalecer sus instituciones y apostarle a un mayor desarrollo, mediante acciones conjuntas para el bienestar de sus comunidades.

El sistema tendría una longitud aproximada de 187,7 kilómetros entre ambos territorios. Estaría conformado por la Estación Primavera, que iría desde Medellín hasta la Pintada (Antioquia), con 88 kilómetros; y La Pintada-La Felisa-Kilómetro 41 (Caldas), con una distancia de 99,7 kilómetros.

Los sistemas férreos son los que tienen mayor eficacia energética, seguridad y capacidad de transporte, lo cual redundaría en mejorar e impulsar el desarrollo de todo el Eje Cafetero y Antioquia. Se pretende que con este convenio entre ambos departamentos se estructure el proyecto buscando a futuro la conexión del territorio y de los centros logísticos que tiene cada región y así mejorar su competitividad y el comercio internacional.



Ilustración 124. Localización proyecto Tren del Café.

Fuente: <https://www.tintiando.com/2020/12/14/se-inicia-la-reestructuracion-de-factibilidad-del-tren-del-cafe/>

- **Tren del Río**

Con el fin de rehabilitar y modernizar el Ferrocarril de Antioquia con 80 km de vía entre los municipios de Caldas y Barbosa, para que funcione como sistema férreo multipropósito, transportando carga de residuos sólidos, carga de mercancía y pasajeros, sin embargo en su primera fase, el tren se considera un sistema de transporte de pasajeros.



Ilustración 125. Competencias Sistema Férreo Multipropósito .

Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=ALzIOkGmYY8&ab_channel=GobAntioquia

En la primera etapa del Tren del Río se construirán 46.5 km desde el sector de la Aguacatala en Medellín hasta el municipio de Barbosa, y en la segunda etapa se construirán los 16.5 km restantes, desde el sector La Aguacatala hasta el municipio de Caldas, Antioquia. En el municipio de Caldas, la Línea del Tren del Río, cuenta con una longitud aproximada de 5.89 Km, correspondiente a un 13% del total de línea proyectada en el AMVA.

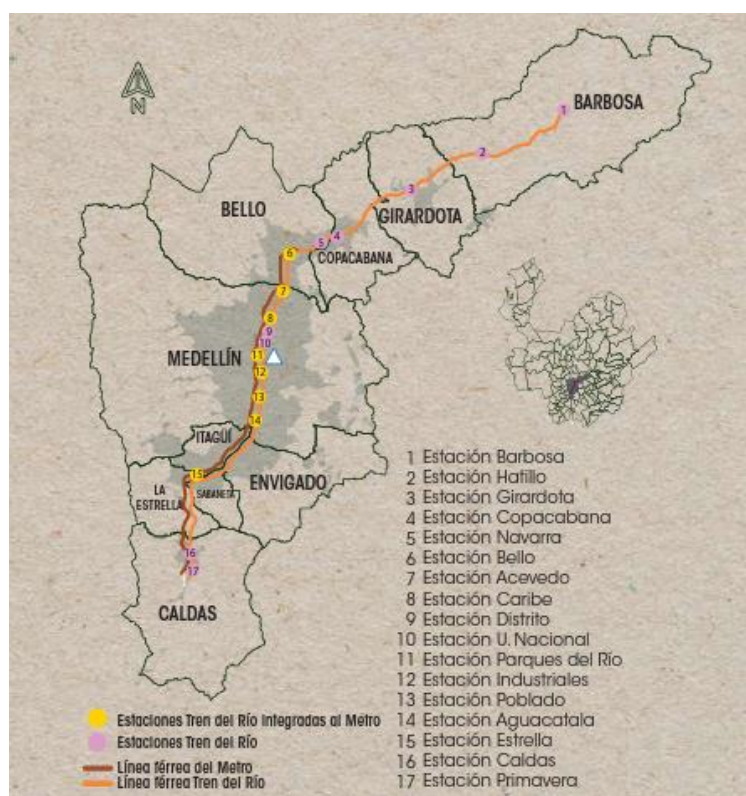


Ilustración 126. Ubicación estaciones Tren del Río a lo largo del AMVA.

Fuente: <https://www.ferrocarrilantioquia.com/ferrocarril-de-antioquia>

La velocidad comercial será de 50 km./hora en el tramo de carga de pasajeros y hasta 80 km/hora en el tramo destinado al transporte de residuos, el cual se tienen programado para operar en horario nocturno, (<https://www.finanzasyturismo.com/2016/06/29/despues-de-55-anos-se-pacto-la-recuperacion-del-ferrocarril-de-antioquia/>), sin embargo, en su momento de operación, las autoridades de transporte municipales y regionales deberán comunicar la velocidad de operación según los diseños finales.

De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 3° de la Ley 76 de 1920, el retiro a las vías férreas, comprenderá 40 metros en total, es decir 20 metros a ambos márgenes de los ejes de vía, actuales o proyectados. Las fajas correspondientes al desarrollo de estas infraestructuras podrán ajustarse, solo posterior a un análisis, revisión y aprobación, de parte de la Secretaría de Planeación, la Secretaría de Movilidad del municipio, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y la empresa promotora Ferrocarril de Antioquia S.A.S, esta última con la cual se impulsarán estos proyectos. Además, según el Artículo 4° de esta misma ley, no se permitirá la plantación de árboles a una distancia inferior **a 12 metros** a cada lado, medidos a partir del eje de la vía. En este retiro también se incluye el desarrollo de actividades conexas como zonas adecuadas para la espera de trenes, entradas y salidas a zonas de pago, intermodalidad, entre otros.

Este es un proyecto de infraestructura de transporte que complementará al sistema Metro compartiendo las cargas de transporte de pasajeros, y articulará el territorio y los municipios del Valle de Aburrá mediante un sistema de transporte masivo integral. En el municipio de Caldas, el Sistema Férreo Multipropósito, trae como propuesta la conformación de tres estaciones, dos de pasajeros y una de carga.

- **Estaciones de pasajeros:** Debe cumplir con las adecuaciones necesarias para garantizar la accesibilidad universal, además del estacionamiento de mínimo 20 bicicletas, promoviendo la multimodalidad y sin interferir con la circulación peatonal. De igual manera debe permitir la conectividad con plazas y plazoletas donde se generen espacios de esparcimiento y cultura, además de servicios para la comunidad. Además, deberá garantizar senderos peatonales para su conexión con el centro del municipio y de igual manera complementarse con infraestructura de ciclocaminabilidad y paradero de transporte público colectivo para el intercambio multimodal. Los estudios específicos los deberá promoverla o quien sea responsable del proyecto, garantizando la oferta a la demanda proyectada por el ingreso del nuevo sistema.

Equipamientos para el transporte ferroviario.

- **Terminales y Estaciones del Sistema Férreo Nacional / Multipropósito:** Corresponden a los equipamientos para la prestación de servicios de transporte público intermunicipal del modo férreo y de escala nacional (Sistema Férreo Nacional) o regional de pasajeros y carga (Sistema Férreo Multipropósito).

En el municipio de Caldas, se contará con dos (2) estaciones para pasajeros y una de carga, la ubicación de cada una se presenta a continuación:

- **Estación de pasajeros Caldas:** La estación se encuentra a la altura de la carrera 48 Variante a Caldas, enmarcada entre las calles 129 sur y 131 sur y comunicará directamente con el parque principal de manera peatonal por la calle 130 sur. También deberá comunicar con el sector oriente del municipio, por medio de puentes peatonales sobre la Variante a Caldas. Con posibilidad de intercambio modal y cercano al centro Logístico de Transporte urbano de la Carrera 48, donde se accederá a vehículos de transporte público colectivo del municipio de Caldas.
- **Estación de pasajeros Primavera** La estación se encuentra enmarcada entre la carrera 48 Variante a Caldas y la Carrera 50, entre la calle 150 sur y la 160 sur, a la altura del Plan Parcial Lindaraja, con posibilidad de ingreso de vehículos de transporte público municipal, intermunicipal, integrado al sistema tren del Río y Tren del Café.

Estación de carga: Esta estación deberá considerar la multimodalidad. Es posible generar espacios adecuados para el estacionamiento de vehículos de carga, de vehículos particulares (autos y motos) y de bicicletas. La conectividad con otros sistemas es de vital importancia, específicamente porque la ubicación estratégica del municipio, genera un polo atractor de viajes desde el suroeste y sur del país.

Mapa 187. Proyectos Férreos en el municipio de Caldas

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por la Promotora Ferrocarril de Antioquia según radicado 860 del 7 de diciembre de 2023

Las estaciones de pasajeros tal y como se presentan en el mapa, se enmarcan dentro de un radio de 500 metros a la redonda, considerando un viaje a pie y de 1000 metros a la redonda, teniendo en cuenta la disposición de las personas para caminar.

De acuerdo con el transporte de Pasajeros, en el municipio de Caldas, se considera la Plataforma Logística de Transporte de Pasajeros, con un área aproximada de 22,69 hectáreas, donde se ubicará la estación de pasajeros en el PUG La Almería, una terminal de transporte de viajes intermunicipales, que permita la conexión directa con los vehículos que ingresan del occidente y suroeste de la región, donde se realice el intercambio de pasajeros del transporte público al transporte masivo, generando menos ingresos en vehículos particulares al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, de esta forma se mejoran las condiciones de movilidad y ambientales para todos.

De igual forma, se generarán espacios adecuados para el estacionamiento de vehículos particulares, motos y autos, a fin de que el usuario pueda realizar cambio de modo de transporte, generando una cultura de movilidad sostenible, donde el tiquete sea integrado y motive al usuario a realizar el cambio de modo, dejando el vehículo particular estacionado durante el tiempo que necesite moverse dentro del Área Metropolitana. Estos estacionamientos se pueden considerar en altura, optimizando espacio.



Ilustración 127. Referente de Glorieta para Primavera.

Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=7dqyeVPafzQ&ab_channel=DronenColombia

También se incluye dentro de esta área, la conformación del intercambio vial de Primavera, el cual puede generar un espacio de intercambio multimodal de pasajeros y su conexión directa con el transporte masivo, donde hay maniobras que se pueden resolver al interior y conectar de manera directa con la Estación del tren de manera peatonal.

Se aclara que la única Jerarquía en terminos de líneas ferreas es Vía Ferrea y en ellas se enmarcan varias tipologías como son La red Nacional Inactiva, El Sistema Multipropósito y la red proyectada de conexión regional. Se acoge el Acuerdo 11 de 2018, Por medio del cual se declara hecho metropolitano al sistema del Tren Suburbano y el Sistema Férreo Multipropósito entre Estación Primavera en el Municipio de Caldas y el Municipio de Barbosa". https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a_amva_0011_2018.htm

En resumen se presenta la siguiente tabla de proyectos ferreos locales, metropolitanos y regionales con miras a su reactivación:

Tabla 158. Vías Ferreas

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Vía Férrea	Corredores férreos futuros	Proyecto	Tren del Café y Tren a Urabá
Vía Férrea	Antiguo corredor férreo	Proyecto	. Corredores verdes de Colombia Resolución 2844 del 03 agosto/2022. Aprovechar los corredores férreos inactivos y proporcionar ciclocaminabilidad entre municipios (revisar CC01)
Vía Férrea	Corredor Sistema Ferreo Multipropósito	Proyecto	Corredor Sistema Férreo Multipropósito. Propuesta Tren del Río (TR)

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

10.3.1.2.3.2 Red Vial Primaria (RVP) o de Primer Orden

Según la ley 1228 de 2008, en su artículo 2, la vía primaria de conexión nacional debe cumplir un retiro de 60 metros, es decir 30 metros a eje de vía, donde además de los carriles destinados para la circulación de vehículos, debe contemplar cunetas, bermas, de ser posible ciclo-infraestructura e infraestructura peatonal segura. De igual forma según el Decreto 1077 de 2015, es importante considerar carriles de deceleración o de incorporación a los predios, evitando incidentes viales, debido a la disminución de la velocidad. Los carriles de la red vial primaria deben contemplar un ancho de 3,65 metros y los de deceleración o aceleración podrán contemplar carriles de 3,50 metros de ancho.

Parágrafo. El metraje determinado en este artículo se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía. En vías de doble calzada de cualquier categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior.

10.3.1.2.3.2.1 Vía Primavera - Amagá Ruta 6003

La concesión Pacífico 1 es la encargada de la construcción, mantenimiento y operación de una nueva vía en doble calzada que se construye en el Suroeste Antioqueño con una influencia directa en los municipios de Caldas, Amagá, Titiribí y Venecia. Esta, junto con los proyectos Conexión Pacífico 2 y 3, hacen parte de las denominadas Autopistas de Cuarta Generación (4G), que a través de una interconexión facilitarán la comunicación con el eje cafetero y el Pacífico Colombiano. Esta comprende la construcción de 32.2 km de vía nueva, más 18 km de mantenimiento a la vía existente, tramo que incluye la vía dentro del municipio de Caldas, asociada a la variante (carrera 45), entre el Peaje de Amagá y Ancón Sur. Esta vía se contempla como un corredor suburbano.



Ilustración 128. Localización obras Pacífico 1.

Fuente: <https://www.covipacifico.co/conexion-pacifico-1/el-proyecto/>

De acuerdo con el diseño del Tren del Río, en algún momento de la construcción, será necesario desplazar el alineamiento horizontal de la Variante y realizar un replanteo en la zona de interés, el cual deberá estar a cargo de los interesados, entre los cuales se pueden encontrar, la Concesión Pacífico 1, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), el municipio de Caldas, la promotora Ferrocarril de Antioquia y la Gobernación.

Los beneficios de esta obra son:

- Mejoramiento de las vías que comunican con el suroeste antioqueño y el suroccidente del país.
- Reducción del tiempo de recorrido.
- Disminución en el costo de transporte (gasolina).
- Apertura de mercados.
- Crecimiento de la economía local y regional.
- Aumento de turismo.
- Generación de empleos.

En esta vía que se encuentra dentro del área de influencia de las zonas de expansión del municipio, se promueve desde la revisión del PBOT, la conformación de una nueva vía desde Pacífico 1 y hacia el municipio de Angelópolis, con el fin de evitar el ingreso de vehículos pesados por la zona centro del municipio de caldas, teniendo en cuenta que estos aumentan los riesgos en términos de movilidad y ambiente, como congestión, incidentes viales, contaminación, entre otros. Esta vía hace referencia a la vía colectora propuesta VC14, estipulada en la tabla resumen de vías Colectoras del presente documento.

10.3.1.2.3.2.2 Vía Primavera – La Pintada (Ruta 2509)

En el municipio de Caldas, confluye el sistema troncal o vía travesía comprendida por la Variante a Caldas (Carrera 45), como único corredor de conexión norte-sur y viceversa, conformado en doble calzada completamente, permitiendo la circulación de vehículos pesados y de transporte público colectivo y donde

se pueden alcanzar velocidades hasta de 80 km/h. Tiene una longitud a lo largo del municipio de 4,82 kilómetros.

Esta vía se contempla con dos carriles de circulación unidireccional por calzada, separador, bermas y cunetas laterales, sin embargo, en los pasos urbanos, se debe controlar las velocidades, evitando riesgo para la población asentada a cada costado de la vía, además por estar en inmediaciones del estadio municipal, zona de gran afluencia peatonal y población infantil.

La Concesión Pacifico 2, entregó la vía rehabilitada de 54 km de longitud entre Primavera – La Pintada, en la cual se realizaron mejoramientos a la señalización, se construyeron muros de contención, limpieza y mejoramiento de cunetas, entre otros. Este corredor se contempla como un corredor suburbano.

Tabla 159. Unidades Funcionales (U.F.) Concesión Pacifico 2

U.F.	SECTOR	LONGITUD (KM)	INTERVENCIÓN
1	La Pintada – Puente Iglesias	17.93	Construcción doble calzada y Variante
2	Puente Iglesias - Puentes Mulatos	19.11	Construcción doble calzada
3	Túnel Mulatos	2.42	Construcción del túnel doble calzada
4	Puentes Cauca - Bolombolo	3.09	Construcción doble calzada
5	La Pintada - Primavera	54.00	Rehabilitación

Fuente: Concesión Pacifico 2



Ilustración 129. Localización obras Pacifico 2.

Fuente: <https://concesionlapintada.com/caracteristicasproyecto>

Los beneficios de esta obra son:

- Gran demanda de bienes y servicios asociados con el desarrollo vial y de turismo.
- Mejoras en la movilidad para el transporte de usuarios y carga, entre el departamento de Antioquia hacia el Eje Cafetero y el sur occidente del país.
- Generación de gran cantidad de empleos directos e indirectos durante la etapa de construcción.
- Mantenimiento y operación de la vía durante la concesión, incluyendo todos los servicios asociados como: atención de emergencias (primeros auxilios), emergencias mecánicas (carro taller, grúa), seguridad y vigilancia (policía de carreteras y video wall).
- Mejoramiento de la seguridad vial, gracias a las buenas especificaciones técnicas.

Teniendo en cuenta que, la vía Primavera – la Pintada está conformada en una sola calzada vehicular, con dos carriles de circulación, en sentido norte sur y viceversa y que, adicionalmente, se encuentra la ubicación de la zona franca, zona de expansión y el Centro Logístico de Transporte dentro de la propuesta de revisión,

se considera como proyecto prioritario, la conformación del Intercambio Vial en el sector de Primavera y generar zonas seguras a lo largo de la vía, por medio de señalización tipo balizas, que eviten los giros a izquierda, en especial de vehículos pesados y de transporte de pasajeros. Es por esto que se propone también la ubicación de retornos cada uno o dos kilómetros, de manera que se permitan las maniobras de manera segura a lo largo de la zona de expansión. Estos retornos deben cumplir con los requerimientos del manual de señalización y de diseño geométrico de vías vigentes.

Adicionalmente con la construcción de la vía longitudinal oriental, sobre el costado occidental del río Aburrá aguas abajo, se podrá generar una alternativa de circulación, que pueda permitir maniobras seguras y maniobrabilidad de los camiones que ingresan a la zona franca además de permitir la comunicación entre la vía a La Pintada (ruta 2509) y la estación de carga del tren del Río y tren del café ubicadas en el sector de Primavera, que permita el acceso a predios de logística y carga, sin interferir en la circulación de otros vehículos por maniobras de giro a derecha o deceleración. Estas intervenciones deberán ir acompañadas de señalización vertical, horizontal y especial, para la correcta información al usuario.

Las especificaciones de la Ruta 25 corresponden a las de una vía de primer orden (carácter Nacional), cuenta con velocidades más altas y mayor capacidad, por ello, la mayoría de los vehículos de carga que solo van de paso por el municipio de Caldas prefieren circular por allí, al igual que varios habitantes del municipio. Su construcción fue de gran apoyo a la descongestión de la Carrera 50 y con ello de la zona céntrica del municipio.

La comodidades ofrecidas por la Ruta 25, sumadas a la capacidad limitada que tiene la Carrera 50 y los próximos desarrollos residenciales en la zona sur del municipio, que traen consigo aproximadamente 16.000 viviendas, lo que lleva a proponer nuevas conexiones entre la red vial del centro urbano con la variante de Caldas, disminuyendo el recorrido necesario y el impacto en volumen que recibiría las actuales entradas y salidas hacia la Ruta 25 (Calles 127 sur, 128 sur, 134 sur e intercambio de Primavera).

Se proponen entonces las siguientes conexiones:

Tabla 160. Conexiones propuestas con Ruta 25

Jerarquía	Vía	Detalles
Arteria	Calle 148 sur entre Carrera 48 y Carrera 45	
Arteria	Calle 147 sur entre Carrera 48 y Carrera 45	Requiere de infraestructura tipo viaducto/puente para la conexión debido al río Aburra
Colectora	Calle 140 A sur entre Carrera 48 y Carrera 45	Requiere de infraestructura tipo viaducto/puente para la conexión debido al río Aburra
Servicio	Calle 131 sur entre Carrera 45 B y Carrera 45	Requiere de infraestructura tipo viaducto/puente para la conexión debido al río Aburra

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Nota: Dentro de esta propuesta no se contempló el nivel de detalle que especifique de qué manera generar la conexión en ambos sentidos de la Ruta 25, es claro que la conexión de la Calle 131 sur, podrá servirse del intercambio actual a la altura de la Calle 134 sur, pero para los demás es conveniente plantear nuevos intercambios que eviten la necesidad de desplazarse hasta el intercambio de Primavera para viajar en sentido sur – norte, y el diseño estará ligado al diseño del sistema férreo multipropósito y a las nuevas demandas de los planes parciales que se desarrollen.

Las cuatro conexiones propuestas cruzan el trazado actual del tren, por ende, es importante tenerlo en consideración, sea porque se contemplen los detalles de un soterrado de acuerdo con la carga que podría aportar el tren o se contemplen los gálibos y seguridad en un puente requeridos para el paso de este.

10.3.1.2.3.2.3 *Conexión Vía Primavera - Oriente (Ruta 60)*

Adicionalmente, se presenta la propuesta de conexión desde el municipio de Caldas hasta el oriente antioqueño, a partir de alternativas como la del túnel que conectará con el municipio de El Retiro, posiblemente desde el intercambio vial de Primavera o desde las laterales de la Quebrada La miel, iniciativa presentada por la Cámara de Colombiana de Infraestructura (CCI) a la Gobernación de Antioquia y que actualmente se encuentra en proceso de revisión. Tiene una longitud aproximada de 8,50 kilómetros.

Es importante destacar esta conexión, teniendo en cuenta los flujos vehiculares que atraerá la conexión pacífico 1 desde el suroeste antioqueño y el sur del país, el cual puede conectarse de manera expedita con el oriente²³, sin necesidad de ingresar al municipio de Medellín o al norte del Área metropolitana para conectarse por diferentes vías existentes como túnel de oriente o Autopista Medellín – Bogotá o la Avenida Las Palmas.

La sección propuesta para las vías primarias son: dobles calzadas, cada calzada de mínimo dos carriles cada una, con bermas, cunetas y zonas verdes, además de propuestas de ciclorrutas y andenes para asegurar a los actores viales de mayor vulnerabilidad.

En resumen las vías primarias para el municipio de acuerdo al Estudio de Movilidad 2022 y su código de identificación son:

Tabla 161. Red Vial Primaria o de primer orden

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Primaria	Ruta 2509	Existente	Este tramo de la Ruta 2509 corresponde a la conexión La Pintada - Medellín. Dentro del territorio municipal existen 16,8 km de esta vía.
Red Vial Primaria	Ruta 6003	Existente	Este tramo de la Ruta 6003 corresponde a la conexión La Mansa - Primavera (Ruta 2509). Dentro del territorio municipal existen 9,4 km de esta vía.
Red Vial Primaria	Conexión al Oriente Antioqueño	Proyecto	Esta vía permitirá la conexión directa con oriente antioqueño, disminuyendo los tiempos de viaje necesarios para conectar con el aeropuerto internacional José María Córdova. Es la continuidad de la Ruta 60 en su conexión de oriente a occidente y viceversa y la conexión entre el suroeste y el oriente antioqueño. Esquemáticamente iniciará en la Ruta 2509 en inmediaciones del intercambio Primavera cercana al proyecto de puerto seco o plataforma logística y conectará con el Aeropuerto JMC

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Se presenta a continuación la sección vial propuesta para una vía de primer orden nacional:

Tabla 162. Sección Red Vial Primaria

Retiros Laterales de construcciones al eje de vía	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	B-C	Carril /Calzada	Sep	Carril /Calzada	B-C	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)
30,00	2.00	2.60	2.00	3,00	7,30	5.00	7,30	3,00	2.00		2.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

²³ Posiblemente conexión con la Doble Calzada de Oriente (DCO). Proyecto de 13,7 km aproximadamente conectando la glorieta de Sancho Paisa y el sector del Tablazo en el municipio de Rionegro.

Notas:

- Definiciones de tabla: BC: Berma Cuneta, CR: Ciclorruta, Sep: Separador
- En vías de primer orden nacional, la calzada se conforma con mínimo dos (2) carriles de circulación unidireccional.
- La ciclorruta podrá conformarse en alguna de las calzadas con un ancho mínimo de dos con sesenta metros (2,60 metros) para circulación bidireccional de los biciusuarios.
- Los andenes peatonales deberán conformarse en en ambas calzadas con un mínimo de 2,00 metros de ancho c/u
- El ancho de los separadores puede ser variable, siempre y cuando cumpla con las normas de seguridad para los usuarios de la vía

La zona verde, puede ir inmersa en el andén, es decir conformarla por medio de alcorques o espacios destinados para la ubicación de árboles, siempre y cuando se deje la franja de circulación peatonal de 2,00 metros como mínimo.. Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la "Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá":

[http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/Guia para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburra Nuevo.pdf](http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/Guia%20para%20el%20manejo%20integral%20del%20arbolado%20urbano%20en%20el%20Valle%20de%20Aburra%20Nuevo.pdf)

A continuación, se proyectan las vías de primer orden que cruzan el municipio de oriente a occidente y viceversa y de norte a sur y viceversa que permiten la comunicación a nivel nacional.

Mapa 188. Red Vial Primaria

[illegible]

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

10.3.1.2.3.3 Red Vial Secundaria (RVS) o de segundo orden

Según la ley 1228 de 2008, en su artículo 2, la vía secundaria de conexión nacional debe cumplir un retiro de 45 metros, es decir 22.5 metros a eje de vía, donde además de los carriles destinados para la circulación de vehículos (mínimo uno por sentido de circulación), se debe contemplar los elementos de la sección vial como cunetas, bermas y de ser posible ciclo-infraestructura e infraestructura peatonal segura (andenes).

El Departamento de Antioquia, a partir del Plan de Ordenamiento Departamental (POD), define como una de sus líneas de trabajo la infraestructura vial y de transporte, ya que este es el responsable del mantenimiento de la red secundaria.

En relación con los tramos específicos de vías secundarias, deberán mejorarse las especificaciones de los alineamientos horizontal y vertical de estas vías, así como la condición de la carpeta de rodadura (llevándola en los casos propuestos a pavimento o concreto, según se requiera), lo que permitirá optimizar la accesibilidad entre cabeceras municipales, así como la conformación de anillos regionales que conducirán a mayor integración entre las mismas, con el consecuente crecimiento de las áreas de servicio, funcionales y de mercado, y el mejoramiento en las condiciones de aglomeraciones urbanas alternativas y encadenamientos productivos al interior de la región.

La priorización de las vías que a continuación se indica, es el resultado del cruce del modelo de ordenamiento territorial referente al Sistema Urbano Regional y el Plan Vial Regional de Transporte 2016-2026.

En este caso y que incluyan al municipio de Caldas, la Gobernación tiene en su listado de vías a priorizar el mejoramiento de la Vía Caldas – Angelópolis y la conectividad entre el Municipio de La Estrella y Caldas, que mejoren la conectividad y la competitividad por la carrera 50, sin embargo esta, se ha considerado en la jerarquía vial como una vía arteria.

Las red vial de egundo orden, está compuesta por las siguientes vias de acuerdo con el Estudio de Movilidad 2022:

Tabla 163. Red Vial Secundaria (RVS)

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Secundaria	Vía a Angelópolis	Existente	Iniciando en la intersección de la Carrera 62 con Calle 138 sur, siguiendo su rumbo hacia el occidente hasta llegar al municipio de Angelópolis
Red Vial Secundaria	Vía a Envigado	Existente	Iniciando desde la conexión con la Calle 126 A sur, bordeando la quebrada La Miel, se desvía luego hacia el oriente hasta llegar al límite con el municipio de Envigado
Red Vial Secundaria	Conexión Variante – La Miel (vía de conexión con el municipio de Envigado)	Proyecto	Esta vía permitiría la conexión directa entre la variante con la vía que se dirige al municipio de Envigado (VS02). Se plantea como un par vial a los costados de la quebrada La Miel.
Red Vial Secundaria	Conexión Longitudinal occidente - vía a Angelópolis	Proyecto	Esta vía permitiría la conexión entre la Longitudinal Occidental y la vía hacia el municipio de Angelópolis, con ello se descongestiona la zona urbana, permitiría que los vehículos que vienen desde el sur y se dirigen hacia Angelópolis no ingresen a la zona urbana.
Red Vial Secundaria	La Tolve - "Y" a Fredonia	Existente	Esta vía le da continuidad a la vía colectora codificada como C42, finalizando la conexión de la ruta 6003 con la Longitudinal Sur. Continúa su recorrido en la intersección al sur con la Longitudinal Sur, recorriendo la vía conocida por los habitantes como "Piedra Verde", en la bifurcación donde se elige entre

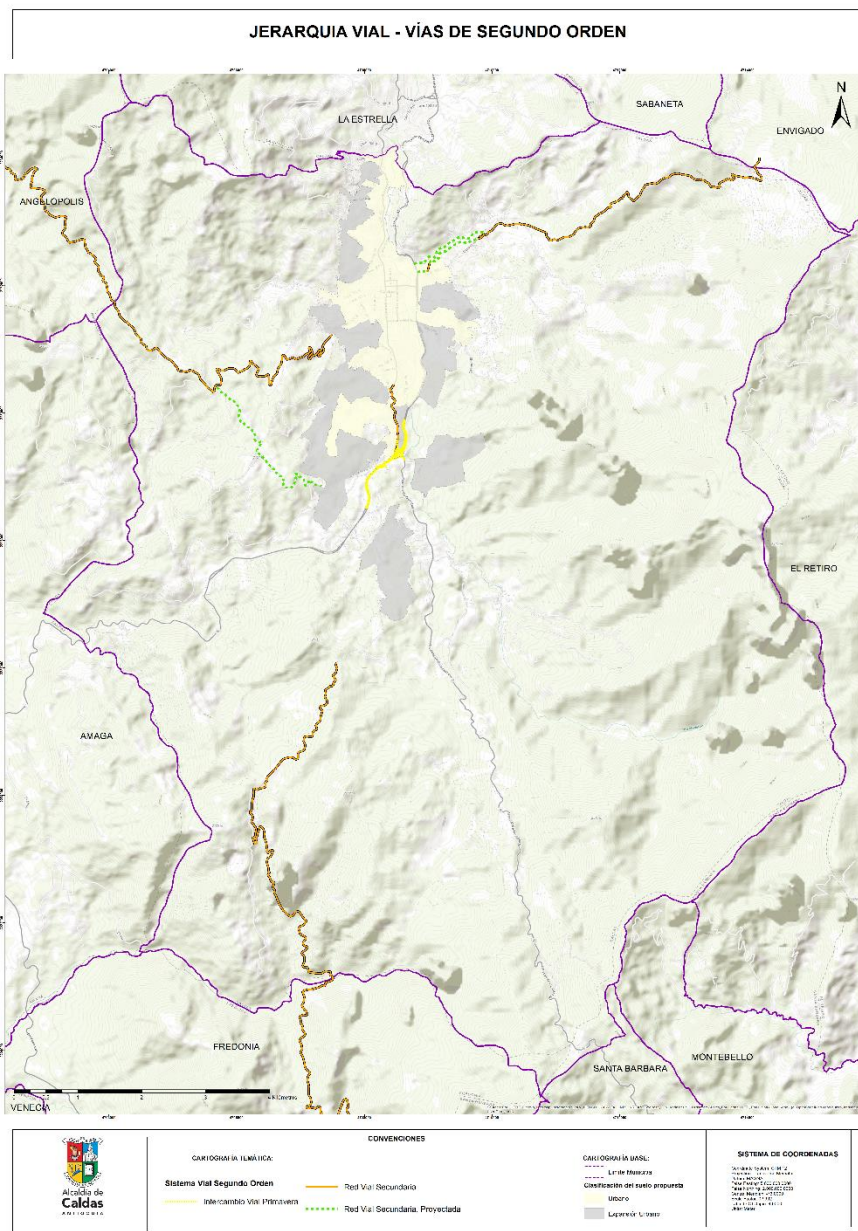
DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
			la vereda Sinifaná y la vereda Cardalito, se toma el ramal del oriente, pasando por la cantera Sinifaná, la vereda Cardalito siguiendo hacia el sur por la vía hacia el municipio de Fredonia, la vía está considerada hasta el límite del municipio de Caldas.
Red Vial Secundaria	Ruta 25AN	Existente	Este tramo de la Ruta 25AN - Paso por Caldas, corresponde a la Carrera 50 entre calle 107 sur y Primavera.

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Mapa 189. Red vial Secundaria



Fuente: Estudio de Movilidad 2022

En resumen, las vías de segundo orden para el municipio de Caldas se definen de la siguiente forma:

- **Mantenimiento vía de conexión con el municipio de Angelópolis.**
Esta vía existente, es la que actualmente se encuentra en operación y comunica con el municipio de Angelópolis. Es necesario contemplar el mantenimiento preventivo de la vía y restringir el paso de vehículos pesados, debido al alto asentamiento poblacional en área urbana del municipio de Caldas. Los vehículos pesados deterioran la malla vial y aumentan los riesgos de incidentes viales además de la congestión por ubicación de la misma.
- **Conformación vía nueva con el municipio de Angelópolis**
La propuesta, se enfoca en la construcción de una nueva vía, que se desprende de la Ruta 60 Vía Primavera – Amagá, a fin de configurar una conexión directa a la vía existente, pero evitando el ingreso al casco urbano del municipio, espacialmente por su zona central, específicamente de vehículos pesados, los cuales deterioran el sistema vial del municipio, generan contaminación y aumento en el riesgo de conflictos ambientales en términos de ruido y emisiones, de igual forma, inseguridad vial que puede provocar incidentes viales. Esta vía contribuirá al mejoramiento de la conectividad y la accesibilidad, además de la competitividad.
- **Conformación vía de conexión con el municipio de Envigado**
Actualmente la vía existe, sin embargo, las especificaciones técnicas para la circulación de vehículos livianos y pesados, no cumplen con las características propias de vía secundaria a lo largo de la misma. Esta vía es de alta importancia para la conectividad municipal, ya que es la principal conexión con el municipio de Envigado de manera directa. Por esto, es importante mejorar sus condiciones técnicas y propender por la conformación de la sección vial propuesta, ya que el intercambio comercial y económico puede potenciarse.
- **Conformación vías laterales de la Quebrada La Miel**
Esta vía pretende comunicar de una forma segura con el municipio de Envigado y por este, al oriente del departamento. Se constituye en un par vial que generará mejores condiciones de acceso para la población en general, además de atender el crecimiento de la zona y generar infraestructura que conecte de manera adecuada, fácil y segura con la zona central del municipio, donde se pueden dar los intercambios comerciales y de servicios. De igual forma se impulsa de manera segura la circulación de vehículos pesados, en términos de conexión con empresa privada, transporte público y recolección de Residuos Sólidos. La conformación se puede dar por medio de dos carriles de circulación por calzada en un solo sentido de circulación, con el fin de aumentar la capacidad de las vías. Estas deben conformar la carpeta de rodadura con pavimento flexible en zona urbana.
- **Mejoramiento de la Vía La Tolva – La Y al municipio de Fredonia**
Esta vía es existente, comunica con la Calle 174 sur y conectando con la vía a Amagá y hasta el límite del municipio. Es propio su mejoramiento, debido a que comunica con la vereda La Tolva, el cual ha presentado un crecimiento poblacional en la zona debido a la conexión con la vía de primer orden nacional.
- **Mejoramiento de la Ruta 25**
Esta vía corresponde a la carretera 50 entre la calle 107 sur y el intercambio vial de Primavera. Es una vía a cargo del INVIAS.

A continuación, se presenta la propuesta de la sección vial para las diferentes vías de segundo orden nacional.

1. Sección vial para la vía de segundo orden nacional que comunica el municipio de Caldas con los municipios de:
 - Angelópolis (vía existente)
 - Envigado (vía existente la Miel parte alta)
 - La Tolva – La Y de Fredonia (vía existente)

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- La Estrella (vía existente)

Tabla 164. Sección Transversal Red Vial Secundaria (RVS)

Retiros laterales de construcciones al eje de vía	Andén	CCR	Zv	B-C	Carril/ Calzada	Carril Calzada	B-C	ZV	CCR	Andén	Sección Pública
22.50	2.00	1.40	1.50	2,00	3,50	3,50	2,00	1.50	1.40	2.00	20.80

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

*CCR=Ciclorruta

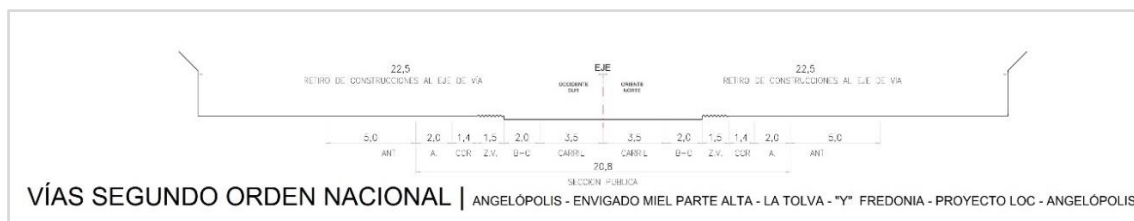


Ilustración 130. Sección Red -Vial Secundaria

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

- Sección vial para la vía de segundo orden nacional que comunica el municipio de Caldas con el municipios de:

- Envigado (vía propuesta por las laterales de la Quebrada La Miel)

Tabla 165. Sección Transversal Vías Secundarias - Lateral Quebrada La Miel

Retiro Laterales de construcciones al eje de vía	Andén	CCR	ZV	Carril /Calzada	ZV	Canal	ZV	Carril /Calzada	ZV	CCR	Andén
22.50	2.00	2.60	2.00	7.00	Variable	Variable	Variable	7.00	2.00	2.60	2.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Notas:

- Definiciones de tabla: BC: Berma Cuneta, CCR: Ciclorruta, Sep: Separador, ZV: Zona Verde
- La ciclorruta podrá conformarse en ambas calzadas con un ancho mínimo de 1,40 metro en cada carril y en el mismo sentido de circulación del flujo vehicular, para evitar encandilamientos y riesgos de incidentes en horas nocturnas.
- Las ciclorrutas de conformarse en un solo cosatado de la vía, deberán cumplir con un ancho mínimo de 2,50 metros, para circulación bidireccional.
- Las ciclorrutas podrán conformarse de manera que complartan la calzada con los flujos vehiculares y en este caso garantizar la señalización adecuada para su seguridad o de manera segregada.
- Los andenes peatonales deberan conformarse en en ambos costados de la vía.

La zona verde, puede ir inmersa en el andén (siempre y cuando la franja de circulación peatonal cumpla con el mínimo de 2,00 metros), es decir conformarla por medio de alcorques o espacios destinados para la ubicación de árboles. Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la "Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá":

<http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledelAburraNuevo.pdf>

10.3.1.2.3.4 Red Vial Terciaria (RVT) o de tercer orden

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las vías consideradas como Terciarias pueden funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias, esto de acuerdo con el manual de diseño geométrico de vías.

Según la ley 1228 de 2008, en su artículo 2, la vía terciaria debe cumplir un retiro de 30 metros de faja, es decir 15 metros a eje de vía. Estas vías tendrán como característica principal la de conectar con las veredas del municipio.

La red terciaria se encuentra a cargo de los municipios de acuerdo con las indicaciones a nivel nacional, es por esto que el municipio de Caldas, en cabeza de la secretaría de Planeación y de Movilidad, deberán priorizar las intervenciones de acuerdo a las necesidades de conectividad que presenten las comunidades.

El propósito principal de estas vías, es permitir la accesibilidad de los diferentes sistemas de transporte aumentando la cobertura del servicio, con el fin de disminuir la informalidad y la inseguridad en los desplazamientos.

Tabla 166. Red Vial Terciaria

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Terciaria	Vía al Centro Poblado La Valeria	Existente	Recorre la Calle 128 sur desde Carrera 60 C (Límite de la zona de expansión) punto de conexión con la Longitudinal Occidente y la vía colectora, hasta llegar al Centro Poblado, mismo que atraviesa hasta la Carrera 65 y continua algunos metros al occidente.
Red Vial Terciaria	Vía El 60 - El Comino	Existente	Inicia en el costado occidental de la ruta 2509, atraviesa parte de la vereda El 60, especialmente por el sector conocido como "El Comino", realiza el circuito y se encuentra nuevamente al sur con la ruta 2509.
Red Vial Terciaria	Vía al Centro Poblado La Clara	Existente	Recorre la Calle 174 sur desde la Ruta 2509 hasta la Carrera 40, donde existe la bifurcación hacia "la calle" o hacia la vereda La Clara, tomando por la vía más al norte se continúa por la Calle 175 sur hasta la Carrera 38, continuando por esta hasta la Calle 176 sur, se recorre hasta llegar a la Carrera 36, se atraviesa el Centro Poblado La Clara, se cruza con la Calle 178 B sur y continúa algunos metros hasta llegar a un predio privado.
Red Vial Terciaria	Vía al Centro Poblado Salada Parte Baja	Existente	Inicia en la bifurcación mencionada en T10, al tomar el ramal más al sur se ingresa a la Carrera 40, atravesando en su totalidad el Centro Poblado Salada Parte Baja, conocido por los habitantes como "La Calle", hasta llegar a la Ruta 2509.
Red Vial Terciaria	Vía a Salinas	Existente	Tramo de vía que inicia en la Ruta 6003 antes de llegar al peaje y va hasta la bifurcación que permite elegir entre la vía hacia el sector "La Montoya" y la vía hacia Nicanor.
Red Vial Terciaria	Vía a Salada Parte Alta	Existente	Inicia en el costado occidental de la ruta 2509 hasta el punto conocido como "La Parada" en la vereda de Salada Parte Alta.
Red Vial Terciaria	Vía a Cardalito	Existente	Inicia sobre la vía La Tolva - "Y" a Fredonia

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Mapa 190. Red vial de tercer orden

Topographic map of the study area in the Cordillera Occidental of the Andes. The map shows the location of the study area in yellow and the sampling points in brown. The map includes labels for surrounding towns: LA ESTRELLA, SABANETA, ANGELOPOLIS, EL RETIRO, AMAGA, FREDONIA, SANTA BARBARA, MONTEBELLO, and VENECIA. A scale bar and a north arrow are also present.

A continuación se presentan los requerimientos mínimos para la conformación de la sección transversal de vías terciarias para el municipio.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 167. Sección Red Vial Terciaria (RVT)

Retiro de construcciones al eje de vía	Andén (Franja peatonal)	CCR	Zona verde	B-C	Carril	Sep	Carril	B-C	Zona verde	CCR	Andén (Franja peatonal)	Sección pública
15.00	2.00	-		2,00	3,00		3,00	2,00			2.00	14.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

- Definiciones de tabla: B-C: Berma Cuneta, CCR: Ciclorruta, Sep: Separador, ZV: Zona Verde

10.3.1.2.3.5 Red Vial Rural (RVR)

Esta clasificación corresponde a vías de conexión rural, que se desprenden de vías terciarias y permiten la conectividad con el resto del suelo rural en modos particulares tipo moto y auto y de ser posible sistemas de transporte tipo jeep o buses de permitirlo la pendiente.

Tabla 168. Vías Rural

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Rural	Calle 107 D Sur Entre Carrera 56 y predio privado hacia el occidente	Existente	Esta vía da continuidad a la vía de servicio con la que conecta (Calle 110 sur)
Red Vial Rural	Carrera 38 Entre Calle 124 GA sur y predio privado hacia el norte	Existente	
Red Vial Rural	Calle 124 GA sur Entre Carrera 37 D y Carrera 37 B	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 37 C Entre Calle 124 GA sur y predio privado hacia el norte	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 37 A Desde Calle 124 GA sur hasta Carrera 37 y hasta predio privado hacia el norte	Existente	
Red Vial Rural	Calle 125 sur Entre Calle 124 GA sur y predio privado hacia el oriente	Existente	
Red Vial Rural	Vía desde la Calle 126 sur (VS02) hasta predio privado al sur	Existente	Vía relativamente corta en el borde oriente de la quebrada la Miel
Red Vial Rural	Vía desde la Calle 126 sur (VS02) hasta predio privado al sur	Existente	Esta vía bordea la quebrada la Miel en todo su recorrido por el costado occidental de la quebrada.
Red Vial Rural	Calle 126 A sur Entre Calle 126 sur (VS02) y predio privado hacia el sur	Existente	
Red Vial Rural	Calle 126 C sur Desde Calle 126 sur (VS02) Hasta Carrera 36, continuando hasta Calle 126 E sur y finalizando en Carrera 35	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 45 desde Calle 126 C sur, pasando por intersección con Calle 126 E sur (TR10) hasta predio privado al suroccidente	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 37 D desde Calle 126 C sur hasta Calle 126 D sur, continuando hasta Carrera 36 C	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 63 entre Calle 128 sur y predio privado al norte	Existente	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Rural	Carrera 64 entre Calle 128 sur y predio privado al sur	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 65 entre Calle 128 sur y predio privado al sur	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 39 BA entre Calle 134 A sur y predio privado al sur	Existente	
Red Vial Rural	Calle 137 B sur desde Calle 137 sur (C30) hasta Carrera 40 AB, continuando hasta Calle 140 sur y finalizando en Calle 140 A sur	Existente	
Red Vial Rural	Sendero hacia Alto de la Cruz desde conexión con Longitudinal Oriental hasta el mirador Alto de la Cruz	Existente	
Red Vial Rural	Calle 175 A sur Entre Carrera 40 y predio privado al oriente	Existente	
Red Vial Rural	Calle 175 B sur Entre Carrera 40 y predio privado al oriente	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 39 A (En el Centro Poblado La Clara)	Existente	El ingreso a esta vía se da por la Calle 177 sur
Red Vial Rural	Calle 178 B sur Entre Carrera 36 y predio privado al occidente	Existente	
Red Vial Rural	Vía conexión desde La Variante al norte hasta la Ruta 2509 al sur	Proyecto	Esta vía está situada al oriente del municipio inicia su recorrido en la variante al norte a la altura del centro logístico de contenedores, sigue en casi todo su recorrido el cauce del Río Aburra, cruzándose con la Longitudinal oriental y continuando hacia el sur por el recorrido del río Aburrá, hasta cruzarse con la ruta 2509.
Red Vial Rural	Conexión entre Ruta 2509 y colectora en suelo de expansión (C38)	Proyecto	
Red Vial Rural	Conexión entre Ruta 2509 y colectora en suelo de expansión (C40)	Proyecto	
Red Vial Rural	Vía nueva, conexión entre Calle 136 sur al occidente de la Carrera 54 y la actual vía a la Chuscala (Calle 138 sur) a la altura de la actual "Villa Lolita"	Proyecto	Sección de colectora
Red Vial Rural	Vía nueva, Conexión entre futura longitudinal occidente y Calle 122 sur	Proyecto	
Red Vial Rural	Conexión entre Ruta 2509 y la colectora en suelo de expansión (C42)	Proyecto	Sección de colectora
Red Vial Rural	Calle 174 sur entre Ruta 6003 y Calle 174 sur	Existente	
Red Vial Rural	Calle 126 sur entre Calle 126 A sur y longitudinal oriente Calle 126 sur	Existente	
Red Vial Rural	Carrera 62 entre Vía a Angelópolis y Carrera 60 D	Existente	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
Red Vial Rural	Vía existente sobre la antigua vía férrea a la altura de Salinas	Existente	
Red Vial Rural	Vía existente sobre la vía de Primer orden Nacional Ruta 6003, entre los PR87 y PR88	Existente	
Red Vial Rural	Vía desde el Centro Poblado La Aguacatala	Existente	Incluyendo la Carrera 56 hasta la Calle 113 sur, la Carrera 57 hasta la Calle 114 sur y la Carrera 114 sur hasta finalizar en predio privado hacia el occidente
Red Vial Rural	Vía en la vereda La Aguacatala	Existente	Inicia en la intersección de la Calle 116 sur con Carrera 56 hacia el occidente, continuando por la Carrera 58 hasta la intersección con la Calle 114 sur (RVT01)
Red Vial Rural	Vía al Centro Poblado La Miel	Existente	Recorriendo la Calle 125 sur desde la variante hasta la Carrera 39 y luego continua por la Calle 124 H sur hasta la Carrera 38, continuando hacia el sur por la Calle 124 G sur hasta llegar al Centro Poblado
Red Vial Rural	Vía al Centro Poblado El Raizal	Existente	Recorre la Calle 134 sur desde el límite del suelo expansión, atravesando el Centro Poblado hasta cruzarse con la Longitudinal Occidental. También es conocida como vía antigua La Mansa - Primavera
Red Vial Rural	Vía al Centro Poblado La Chuscala	Existente	Recorre la Carrera 58 desde la Calle 138 C sur, hasta la Calle 137 sur, realizando un circuito interno en el Centro Poblado con la Calle 137 D sur.
Red Vial Rural	Vía al Centro Poblado La Corrala	Existente	Circuito que inicia y termina en la Longitudinal Oriental. Al iniciar desde el norte ingresa por la Carrera 39 hasta la Calle 132 C sur, punto donde ingresa al Centro Poblado de la Corrala, se desvía a la Carrera 37 hasta la Calle 137 Sur, luego a la Carrera 39 hasta la Calle 133 C sur hasta la Carrera 39 B recorriéndola hasta la Calle

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	ESTADO	OBSERVACIONES
			134 A y luego esta hasta la Carrera 39 BA, recorriendo esta última hasta unirse con la Longitudinal Oriental
Red Vial Rural	Vía al Centro Poblado La Tolva	Existente	Recorre la Calle 173 sur desde la Ruta 6003 hasta la Carrera 51C, continuando su recorrido por ésta, hasta llegar a la Calle 172 sur. Recorre de oriente a occidente (y viceversa) todo el centro poblado.

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Se presenta la sección vial propuesta para las vías rurales del municipio:

Tabla 169. Sección Red Vial Rural (RVR)

Retiro de construcciones al eje de vía	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	B-C	Carril	Sep	Carril	B-C	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección pública
10.00	-	-	1.50	2.	3.00	-	3.00	0.50	1.50	-	2.00	10.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

*Unidad de medida en metros.

Las secretarías de Planeación y/o de Movilidad podrán realizar los ajustes necesarios a esta propuesta de sección vial, de acuerdo con estudios específicos de movilidad y tránsito que sustenten los cambios.

10.3.1.2.3.6 Red Vial Rural (parcelaciones y condominios).

Las vías de carácter privado en zona rural, correspondiente a aquellas vías que hacen parte de desarrollos urbanísticos tipo parcelaciones, deberán cumplir con una sección mínima vial que permita la libre circulación de vehículos en su interior, además de poder recibir si es del caso vehículos recolectores de Residuos Sólidos o de emergencia tipo bombero.

Esta clasificación corresponde a vías de conexión privada en parcelaciones y condominios, y está destinada al uso particular. Estas vías deberán contar con redes de aguas lluvia, por cuanto en su sección mínima no se considera berma-cuneta.

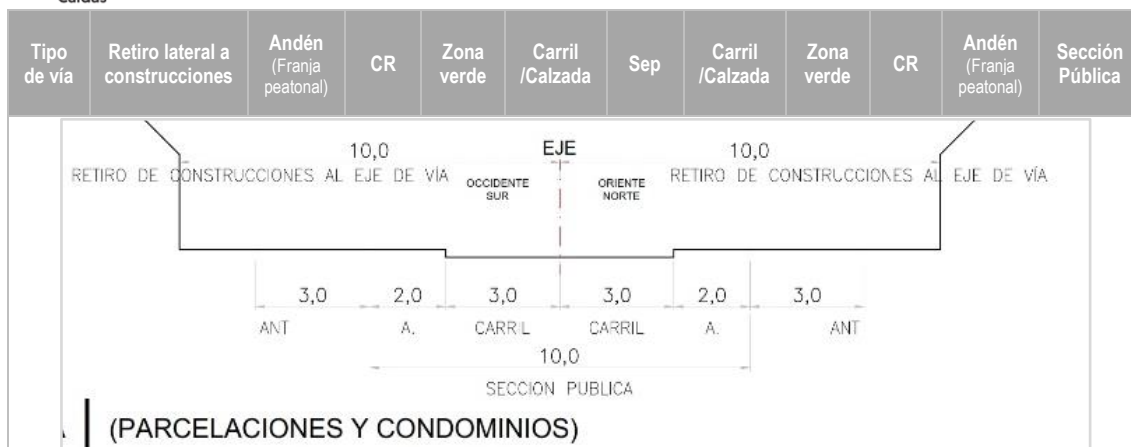
Para esta tipología de vía se propone la siguiente sección transversal mínima, conservando en todo caso el retiro obligatorio.

Cumplirán con una sección de mínimo 10.00 metros, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 170. Sección Red Vial Rural (condominios y parcelaciones)

Tipo de vía	Retiro lateral a construcciones	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Carril /Calzada	Sep	Carril /Calzada	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
DC	7.00	2.00	-	-	3.00	-	3.00	-	-	2.00	10.00

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Podrán ser de tráfico calmado, siempre que se cumplan los criterios de manejo definidos para este tipo de vías. En ningún caso, para vías nuevas y zonas con nuevos desarrollos, se permitirá disminuir la distancia entre paramentos.

10.3.1.2.3.7 Caminos y servidumbres rurales

Estos facilitan la movilidad de animales y personas en suelo rural. Los anchos de los caminos antiguos deberán acoger los estudios de detalle que se realicen para su conservación, mantenimiento o mejoramiento. Las servidumbres y los caminos nuevos tendrán las siguientes secciones:

- Servidumbres peatonales rurales: Superficie de circulación peatonal de cuatro metros (4.00 m) de ancho, si es posible generar cunetas-bermas y zonas verdes, según el caso, de uno con cincuenta metros (1,50 m) cada uno.
- Vía peatonal para suelo rural y de protección rural: Superficie de circulación peatonal central, de dos metros (2,00 m) de ancho y cunetas o zonas verdes laterales dos metros (2,00 m) de ancho cada una.
- Vía peatonal para suelo suburbano: Dos circulaciones peatonales laterales de dos metros (2,00 m) de ancho cada una y un separador entre ambas circulaciones de dos metros (2,00 m) de ancho.

Nota: Se deben conectar con redes de movilidad peatonal, los senderos y caminos de valor histórico y patrimonial, mejorando la accesibilidad y la dotación de los posibles miradores panorámicos y de espacios de valor ambiental y paisajístico del municipio.

Mapa 191. Red vial Rural



**Alcalde de
Caldas**
ANTIOQUIA

CONVENCIONES

CARTOGRAFIA TEMATICA:

Sistema vial rural

 Red Vial Rural

 Red Vial Rural, Proyectada

 Via Rural (parcelaciones y condominios)

 Via Rural (parcelaciones y condominios), Proyectada

CARTOGRAFIA BASE:

 Límite Municipal

 Expansión Urbana

SISTEMA DE COORDENADAS

Proyección: UTM
Datum: WGS 84
Escala: 1:50,000
Zona: 18N
Datum: WGS 84
Escala: 1:50,000
Zona: 18N

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

- **Programa de conectividad Rural**

En general, las vías rurales tienen un rol esencial en el ámbito socioeconómico del municipio, siendo fundamentales para la producción, conectividad y desarrollo integral del territorio, así como los vínculos urbano – rurales. La dificultad para conectar las zonas rurales entre sí y con el centro urbano, sumado a la precaria infraestructura existente, genera una brecha de desigualdad para acceder de forma eficiente y continua a los servicios fundamentales como la educación, la salud, el saneamiento, las telecomunicaciones, entre otros, además de impactar las actividades comerciales como la agricultura y el turismo, lo cual se ve reflejado en una disminución de la calidad de vida de los habitantes de la zona rural.

En ese sentido, se propone generar un Programa de Conectividad Rural, que tengan como objetivo garantizar la conectividad rural de buena calidad teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes lineamientos:

- Hacer un seguimiento y control a los procesos de urbanización para que se conserven las secciones viales y jerarquía vial propuesta en el presente documento.
- Enfoque de las estrategias y propuestas del Programa de Conectividad Rural:
 - ✓ Las intervenciones deben ejecutarse de tal manera que se garantice el funcionamiento de las vías por largo plazo.
 - ✓ Las vías rurales deben propiciar acceso a equipamientos.
 - ✓ El programa debe tener en cuenta la circulación de diferentes modos de transporte de cada vía teniendo en cuenta las particularidades de la zona, teniendo especial atención en el transporte no motorizado (caminata – bicicleta).
- Mantenimiento de vías rurales existentes: Las condiciones climáticas del municipio no favorecen la calidad de la superficie de las vías rurales, ya que en su mayoría están en afirmado, por lo que se debe realizar un programa de mantenimiento que permita garantizar la movilidad por las vías independientemente de las temporadas de lluvia. Tener en cuenta el Programa de Mantenimiento Vial.
- Educación: Priorizar las vías que tengan conectividades con centros educativos, para propiciar mayores índices de asistencia al equipamiento.
- Turismo: Caldas cuenta con grandes atractivos turísticos en zonas rurales como lo son el Alto de la Cruz y el Alto de San Miguel, para potenciarlos vale la pena evaluar, dentro del Programa, un mejoramiento de las vías que tenga un enfoque principalmente en caminantes y ciclistas que visitan estos dos atractivos naturales.
- Productividad: Es importante tener en cuenta a comerciantes, agricultores y demás, en el Programa, ya que permitir el acceso y salida de los productos aumentará la productividad y competitividad del municipio.
- Inversión: Realizar un programa de inversión de acuerdo con la priorización de necesidades

- **Programa de mantenimiento vial**

En cada una de las vías del municipio se debe realizar un adecuado mantenimiento, que permita sostener en el tiempo el nivel de servicio para el cual está destinada la vía y las condiciones óptimas de la infraestructura, sea rural o urbana.

Desde la administración municipal, se debe realizar una programación de los diferentes tipos de mantenimientos (preventivos, periódicos y correctivos), que permitan identificar de manera temprana el deterioro que va ocurriendo por el uso de la infraestructura vial y este pueda ser tratado antes de la pérdida de la funcionalidad de esta. Adicionalmente, la administración municipal debe recopilar los manuales de mantenimientos existentes, mismos que debieron ser entregados por los constructores de proyectos de infraestructura ejecutados en años anteriores, en caso de no tenerlos, generar nuevos manuales de acuerdo con las necesidades de cada tipología de vía del municipio.

Las actividades para realizar en el mantenimiento de la infraestructura vial se deben ordenar y programar en grupos específicos, de acuerdo con el tipo de mantenimiento, el tipo de vía (urbana o rural), capacidad de la vía y uso de esta.

Según el tipo de mantenimiento, se debe contemplar lo siguiente:

- **Mantenimiento preventivo:** comprende las inspecciones y obras programadas con intervalos variables de tiempo, enfocadas en mantener las condiciones y especificaciones originales de la vía, incluyendo actividades como la limpieza de drenajes, tratamientos superficiales de fisuras, mantenimiento de zonas verdes contiguas a la vía, protección de taludes, etc.
- **Mantenimiento periódico:** agrupa las actividades necesarias para solucionar problemas de fallas superficiales, que se van originando debido al desgaste por el uso de la vía o a las condiciones a las cuales se somete, buscando prolongar la vida útil de la misma, puede incluir actividades de reparación de baches, sello de cunetas, remarcación de la vía (señalización horizontal), control de fisuración en carpetas de rodadura, entre otras actividades.
- **Mantenimiento correctivo:** Incluye las actividades destinadas a la atención de emergencias o daños en la infraestructura vial, las cuales, no permiten el uso del tramo de vía en condiciones seguras para el tránsito, estas actividades deben ser realizadas en el menor tiempo posible, con el objetivo de minimizar las restricciones en tiempo y nivel de servicio en el uso de la vía. Los mantenimientos correctivos son necesarios ante situaciones tales como pérdida de banca por sismo, falla, inundación, o derrumbes, daños en las obras de drenaje, hundimientos de andenes, entre otras. Daños como los mencionados, pueden incluir la demolición y reconstrucción de los tramos afectados.

De acuerdo con el tipo de vía (rural o urbana), capacidad de la vía y uso, se deben agrupar las actividades de mantenimiento y asignar frecuencias acordes a las necesidades de las mismas.

La administración municipal, debe realizar un inventario detallado del estado actual de las vías del municipio, en el cual se identifiquen los daños existentes en la infraestructura y se programen los mantenimientos, reparaciones y mejoramientos necesarios, teniendo especial cuidado en las vías rurales, las cuales, dentro de la fase de diagnóstico, se identificó que gran parte de ellas se encontraban en mal estado, por debajo de su nivel de servicio, dificultando el tránsito a través de ellas. Este mejoramiento se puede hacer siguiendo el documento “Soluciones ágiles para un nuevo país, 15 – Mejoramiento de vías terciarias – vías de tercer orden” (DNP & INVIAS, 2018), el cual entrega soluciones abarcando la mayoría de los aspectos, como mejoramiento de la subrasante, soluciones a nivel estructural, soluciones para drenaje de cunetas, sistemas de contención entre otros.

10.3.1.2.4 Jerarquía Vial Urbana

La jerarquización de la red vial urbana, consiste en el agrupamiento ordenado de las vías que estructuran el municipio, dentro de sistemas acordes con el tipo y cantidad de servicios que deben proporcionar al público. Por lo anterior, en los párrafos siguientes se especializan las vías, para estructurar adecuadamente el espacio vial urbano, destinando a cada una de ellas una función específica y acondicionándolas de una sección vial adecuada para que puedan cumplir lo mejor posible con su función. Las secciones viales que a continuación se describen, se ajustan a las normas nacionales, metropolitanas y municipales vigentes, específicamente para los nuevos desarrollos en suelo urbano y de expansión, además, para el suelo consolidado considerando la propuesta del Estudio de Movilidad.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Departamental (POD), la Gobernación de Antioquia, tiene entre las vías a priorizar para su mejoramiento la conectividad entre el municipio de La Estrella y Caldas. Esto para que se puedan gestionar los recursos necesarios para su conformación, según la propuesta vial

El Plan Vial del municipio de Caldas, se ajusta al Estudio de Movilidad, donde se presenta el inventario, clasificación según su jerarquía y su sección vial asociada.

10.3.1.2.4.1 Vía Travesía (VT)

Son aquellas vías que permiten la circulación de flujos regionales de larga distancia, así como metropolitanos de larga o mediana distancia. Estas vías apoyan las vías arterias del municipio, razón por la cual, en algunos casos, se unirán en una sola calzada o tendrán conectividad con las mismas mediante entradas y salidas directas o intersecciones a desnivel, con control de velocidades mínimas y máximas por carril. En función de las características y especificaciones en su diseño geométrico y de acuerdo con las necesidades de operación de la vía, estas vías podrían ajustar su velocidad máxima permitida que no sobrepasará aquella admitida por el Código Nacional de Tránsito Terrestre o la norma que complemente, modifique o sustituya, siempre y cuando se cuente con estudios técnicos que lo viabilicen para mejorar los niveles de servicio y de operación.

En el municipio la carrera 45 o variante a Caldas, sigue considerandose como Vía Travesía (VT) dentro del municipio y como la Vía Troncal Occidental de comunicación Norte – Sur y viceversa a nivel nacional.

Igualmente, se establece como vía travesía (VT) la vía propuesta paralela al tren del río, la cual comunicará al Municipio norte sur y viceversa, dando continuidad a la propuesta vial del Municipio de la Estrella, para garantizar la conexión vial metropolitana y la consolidación del Corredor Multimodal del Río.

Tabla 171. Localización Vía Travesía (VT)

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	
Vía Travesía	Ruta 2509 (Paso urbano – Carrera 45)	Existente	Se denominará vía de travesía al paso urbano (Carrera 45) de la Ruta 2509 entre las laterales de la quebrada la Miel y la calle 134 sur. En este tramo la vía cuenta con pasos peatonales elevados (puentes) e intercambios a desnivel que reducen los conflictos de movilidad. Vía de conexión directa con el municipio de La Estrella, de alta importancia en términos de conectividad, competitividad, interdependencias, entre otros. Hace parte del corredor multimodal del río en el sur del AMVA. Igualmente, corresponde a esta jerarquía el tramo del predio identificado con PK predio 1292001302000100070 en el costado norte, limitando con el municipio de la Estrella.
Vía Travesía	Vía paralela al tren del río	Proyectada	Se reservan las fajas paralelas al sistema férreo Multipropósito. Estará conformado por cuatro carriles, dos en cada sentido

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la vía de travesía, que corresponde al paso urbano, y de acuerdo al artículo 4 del Decreto Nacional 2976 de 2010, que modifica la Ley 1228 de 2008, se define que el municipio podrá dar los valores de franja de retiro y secciones transversales siempre y cuando no existan proyectos de ampliación para esta vía, como es el caso de la Ruta 2509 – Carrera 45 Variante Caldas se establece la siguiente sección, el Retiro a eje de vía, se establece de mínimo 20,00 m a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior, teniendo en cuenta lo indicado en la Ley 1228 de 2008.

La sección de la vía Travesía comprende la siguiente sección vial:

Tabla 172. Sección Transversal Vía Travesía (VT)

Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Bahía	B-C	Carril /Calzada	Se p	Carril //Calzada	B-C	Bahía	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
Ruta 25 Entre la Quebrada La Miel y el costado norte de la Calle 128 sur													

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Bahía	B-C	Carril / Calzada	Se p	Carril // Calzada	B-C	Bahía	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
Doble Calzada	1.50			-	3.00	7.00	1.00	7.00	1.00	-		2.50	1.50	21.40
Vía Servicio Oriental	-	-	-	-	-	-	-	3.65	-	3.50	1.20	-	1.50	12.05
Vía Servicio Occidental	1.80	2.40	1.20	3.50	-	3.65	-	-	-	-	-	-	-	14.45
Ruta 25 entre la calle 128 sur y el costado norte de la calle 132 sur														
Doble Calzada	-	-	-	-	1.50	7.00	1.00	7.00	1.50	-	-	-	-	19.40
Vía Servicio Oriental	-	-	-	-	-	-	-	3.65	1.50	-	1.20	-	1.80	9.55
Vía Servicio Occidental	1.80	2.40	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.40
Ruta 25 entre costado sur de la 132 sur y el costado norte de la calle 134 sur														
Doble Calzada Tramo 3.1 Estadio	2.00	-	-	-	1.50	7.00	1.00	10.80	-	-	1.20	-	1.80	26.40
Doble Calzada Tramo 3.2 Caseta Comunal	2.00	-	-	3.50		7.00	1.00	10.80	-	-	1.20	-	1.80	28.40
El tramo del predio identificado con PK predio 1292001302000100070 en el costado norte, limitando con el municipio de la Estrella.														
Doble Calzada	1.50			-	3.00	7.00	1.00	7.00	1.00	-		2.50	1.50	21.40
Vía Servicio Oriental	-	-	-	-	-	-	-	3.65	-	3.50	1.20	-	1.50	12.05
Vía Servicio Occidental	1.80	2.40	1.20	3.50	-	3.65	-	-	-	-	-	-	-	14.45

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Andén (Franja peatonal)	CR	Carril / Calzada izquierda	ZV	Canal	ZV	Carril / Calzada derecha	CR	Andén (Franja peatonal)
Vía travesía paralela al tren del río - Proyectoada								
2	1,40	7	2	Variable	2	7	1,40	2

CR = Ciclorruta. A= Anden (Franja peatonal). ZV = Zona Verde. B= Bahía. B-C = Berma – Cuneta. C= Carril. S = Separador.

- La conformación de la ciclorruta podrá realizarse en una de las calzadas vehiculares y obligatoriamente será segregada de manera física.
- En las doble calzadas, se deben contemplar mínimo dos carriles de circulación por sentido, con un mínimo de ancho por carril de 3,50 metros.

Las Vías Travesía (VT), se consolida como una de las vías de mayor importancia en el municipio debido a la conectividad y su relación con el corredor multimodal del Río.

10.3.1.2.4.2 Vías Longitudinales

Las vías longitudinales, se conciben con el fin de retomar y formular nuevos proyectos de movilidad (antes identificadas como circunvalares oriental y occidental), configurando un subsistema a diferentes niveles, teniendo en cuenta estas vías a lo largo del Borde Urbano-Rural del municipio. Estas permitirán apoyar los sistemas primarios y arteriales de conectividad norte sur. En estos también se podrá promover nuevas conectividades ecológicas a lo largo del corredor. Estas corresponden a una sola jerarquía vial.

El trazado sugerido de estas vías en plano se realiza sin la rigurosidad normativa (geometría) que suele ser requerida para una vía de esta envergadura, por ende, es necesario que el municipio adelante estudios específicos para tener un trazado más específico y que garantice su viabilización, a medida que se van desarrollando los proyectos urbanísticos, especialmente cuando se realicen adecuaciones a las vías existentes o se conforme la sección en lotes de desarrollo. Los integrantes del comité de movilidad podrán modificar las secciones viales y trazados a partir de los estudios específicos de movilidad.

- Longitudinal Oriental: Esta vía inicia sobre la denominada variante de Caldas, a la altura de la Calle 125 B sur con un tramo por construir, gira al norte tomando el tramo existente Carrera 42 B hasta la Calle 125 AC, luego hacia el oriente hasta la Carrera 39 y por esta hasta la Calle 126 sur (ambos tramos por construir), hacia el occidente por el tramo de Calle 126 sur existente hasta la Carrera 40, se debe construir la Carrera 40 hasta la Calle 128 A sur, luego al sur por el tramo existente de la Carrera 40, continuando por el existente de la Calle 129 sur hasta el cruce con la Carrera 39 B, hacia el occidente por la Carrera 39 B en un tramo por construir, hasta conectar con la Calle 134 sur en el tramo existente, girando al sur por la Carrera 40 en el tramo existente y continuando al sur por el tramo por construir, hasta la Calle 166 A sur donde se crea una bifurcación al occidente que conecta con la Ruta 2509 (en un tramo por construir) y al sur por la Carrera 43 hasta la Calle 174 sur en un tramo por construir, donde conecta con la vía terciaria Calle 174 sur (VT10), misma que sirve de conexión a la Ruta 2509.
- Longitudinal Occidental: Esta vía inicia desde la carrera 50 conectando en la Calle 106 B sur con la Carrera 54, siguiendo la misma hacia el sur por un tramo por construir hasta la Calle 113 sur, girando al occidente hasta la Carrera 56 (pasando por el centro poblado La Aguacatala), siguiendo por la Carrera 56 hasta la Calle 116 sur, girando al oriente sobre la misma hasta la Carrera 55 y continuando hacia el sur hasta la Calle 122 sur, estos últimos tramos todos construidos. Luego continua por la Carrera 60 D (tramo por construir asignado al Plan Parcial de Santa Lucia) hasta llegar a la Calle 128 sur, allí hacia el oriente en un tramo construido hasta la Carrera 59 y por esta al sur hasta la Calle 135 B sur, luego con un tramo por construir de la Carrera 58 C hasta la Calle 137 sur, girando levemente al occidente y conectando con un tramo existente de la Carrera 59 hasta la Calle 138 C sur, donde inicia un tramo por construir hasta la Calle 164 sur donde gira hacia el oriente y desciende por la Calle 164 sur hasta la Carrera 54, allí conecta con un último tramo construido de la Calle 164 sur hasta la Carrera 50

Generalidades de las Longitudinales:

Es claro que cada longitudinal tiene la capacidad de apoyar sectores específicos del municipio, si bien la idea es descongestionar a la zona céntrica, también cumple con la función de brindar conectividad a nuevas zonas que actualmente cuentan con escasas opciones de infraestructura para movilizarse, contribuyendo al aumento de la calidad de vida de los habitantes.

En estas vías es fundamental considerar los pasos peatonales y los sistemas de reducción de velocidad cercanos a dichos pasos, esto buscando que no se conviertan en una barrera para los nuevos (o existentes) desarrollos residenciales o de cualquier otra índole con la zona céntrica del municipio, especialmente en la zona oriental, donde ya cuenta con la barrera de la variante.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Usualmente, cada uno de los tramos de estas vías se irán conformando a partir del desarrollo de las zonas por donde atraviesa y su construcción será obligación a los proyectos urbanísticos que se levanten, sobre el municipio recaerá la responsabilidad de generar un diseño que permita dar orden al momento de entregar las responsabilidades a quien solicita permisos de construcción.

Es importante mencionar que la funcionalidad de la longitudinal occidental dependerá de la conexión con el municipio de La Estrella, y la continuidad hacia el norte con otros municipios, hasta tanto no se genere la conexión entre ambos municipios se debe adaptar la calle 107 sur para articular la carrera 50 con la longitudinal a través de ésta. Dentro de la propuesta se contempla como mejor alternativa los diálogos con el municipio limítrofe debido a los beneficios que descongestionar la Carrera 50 le traerá

Tabla 173. Vías Longitudinales

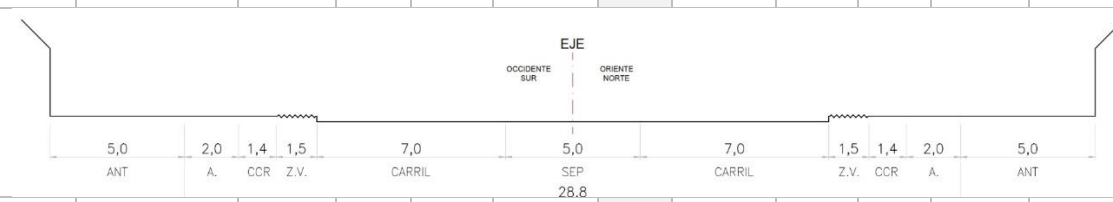
JERARQUÍA	VÍA	ESTADO
Longitudinal occidental	Vía que atraviesa de norte a sur y sur a norte el municipio por el occidente. Ubicada tanto en suelo rural, como expansión y urbano. Inicia en la Calle 107 sur y finaliza en la Carrera 50 cerca al intercambio de primavera.	Proyecto
Longitudinal oriental	Vía que atraviesa de norte a sur y sur a norte el municipio por el oriente. Ubicada tanto en suelo rural, como expansión y urbano. Inicia en la Variante de Caldas a la altura de la Calle 125 B sur y finaliza en la vía a la pintada (Ruta 2509).	Proyecto
Longitudinal Sur	Vía que atraviesa de occidente a oriente y de oriente a occidente el municipio al sur del sector Primavera, iniciando desde la Ruta 6033 hasta la Ruta 2509. El tramo inicial desde la Ruta 6003 hasta la intersección con la vía terciaria hacia el municipio de Fredonia (VT16) es proyecto; desde dicha intersección hasta la vía terciaria (VT13) es una vía existente, aunque no cuenta con la sección requerida; desde este punto hasta la conexión con Ruta 2509 (también es proyectada).	Proyecto

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Nota: COD_ID corresponde al código con el que se puede localizar en los planos del Estudio de Movilidad.

Se presenta las siguientes secciones viales para la conformación de la Longitudinal Oriental (LO) y la Longitudinal Occidental (LOC) con Doble Calzada (DC) y como par vial, además de la Longitudinal Sur (LS). Cuando por condiciones topográficas la vía Longitudinal no se pueda desarrollar en doble calzada, se implementa la sección como par vial.

Tabla 174. Sección Vial Longitudinales

Tipo de vía	Retiro lateral a construcciones	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Carril /Calzada	Sep	Carril /Calzada	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
DC	16.80	2.00	1.40	1.50	7.00	5.00	7.00	1.50	1.40	2.00	28.60
											
Par Vial y LS	8.40	2.00	1.30	1.50	3.50	-	3.50	1.50	1.30	2.00	16.80

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Notas:

- Este valor contempla un carril de 3,50 metros y una berma de 1,00 metro.

- La calzada de 7.00 metros contempla dos (2) carriles de circulación unidireccional por sentido.

Las vías longitudinales oriental y occidental cuentan con dos (2) tipologías de secciones transversales, esto considerando las condiciones geográficas con las que cuenta el municipio en las zonas que se proponen. En los casos que las condiciones geográficas y topográficas permitan, se construirá la vía siguiendo la sección vial planteada como doble calzada; en los casos donde no se cuente con las condiciones se debe construir (2) calzadas que formen el par vial, siguiendo la sección vial mínima planteada para esta tipología.

Por su parte la longitudinal sur tiene la particularidad de conectar dos (2) vías de gran importancia para el transporte de carga, las Rutas 2509 y 6003, la existencia de la misma disminuiría el tránsito de vehículos de carga por el sector de primavera, descongestionando la zona sin afectar la llegada de los camiones y similares al puerto seco o plataforma logística. Para esta vía se contempla sección vial descrita para par vial y contempla los elementos típicos de una sección en suelo urbano.

Corresponde al plano: FormUrbano_P008_1_InfraestrVialTransp

Mapa 192. Longitudinal

[illegible]

10.3.1.2.4.3 Vías Arterias (VA)

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Las vías arterias en el municipio permiten establecer interrelación del núcleo urbano con otros núcleos regionales. Se caracterizan por atender volúmenes de tránsito considerables, con una capacidad por unidad de superficie que es superior a la de cualquier otra vía, es decir, que por carril puede pasar un mayor número de vehículos en condiciones aceptables. Otra de las razones es su mayor seguridad, como corresponde a una vía con control total de sus accesos; además los vehículos al mantener velocidades constantes, son utilizadas para descongestionar las calles locales.

Este tipo de vías, realizan la conducción de vehículos provenientes de las vías colectoras y de las vías de servicio o residenciales.

Con los estudios específicos de volúmenes de tránsito y movilidad, además de la propuesta de infraestructura, se podrán definir el número de calzadas, carriles y anchos, de los elementos de la sección vial, siempre y cuando se cumplan con los mínimos normativos en anchos de andenes y ancho de ciclorrutas.

Las vías arterias propuestas para el municipio, contempla los siguientes tramos de vía:

Tabla 175. Vías Arterias propuestas

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Arteria	Carrera 50	Calle 107 sur y Calle 127 sur	Existente	Vía de conexión directa con el municipio de La Estrella, de alta importancia en términos de conectividad, competitividad, interdependencias, entre otros. Hace parte del corredor multimodal del río en el sur del AMVA.
Arteria	Carrera 50	Calle 127 sur y Calle 146 sur	Existente	
Arteria	Carrera 50	Calle 146 sur e intersección en primavera	Existente	Hasta Intercambio vial de Primavera
Arteria	Carrera 48	Calle 126 sur y Calle 141 sur	Existente	
Arteria	Carrera 48	Calle 141 sur y Calle 142 sur	Proyecto	Se requiere de infraestructura elevada para unir las dos vías y dar continuidad
Arteria	Carrera 48	Calle 142 sur y Calle 144 sur	Existente	
Arteria	Carrera 48	Calle 144 sur y Carrera 45	Existente	
Arteria	Calle 128 Sur	Carrera 44 y Diagonal 53	Existente	
Arteria	Calle 146 Sur	Carrera 50 y Carrera 48	Proyecto	Actualmente existe un pasillo peatonal entre la Carrera 50 y la Carrera 49 A; y una conexión vehicular de bajas condiciones entre la Carrera 49 A y la Carrera 49. Esta conexión es fundamental para conectar el par vial (carrera 50 / carrera 48) en el sur del municipio, permitiendo que la carrera 50 tenga unidireccionalidad en una mayor longitud. Se requiere de un intercambio vial en la intersección con Carrera 50
Arteria	Calle 147 Sur	Vía nueva a la altura del actual "Ramo" con conexión a desnivel entre Carrera 45 y	Proyecto	Se requiere de un intercambio vial en la intersección con Carrera 48

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

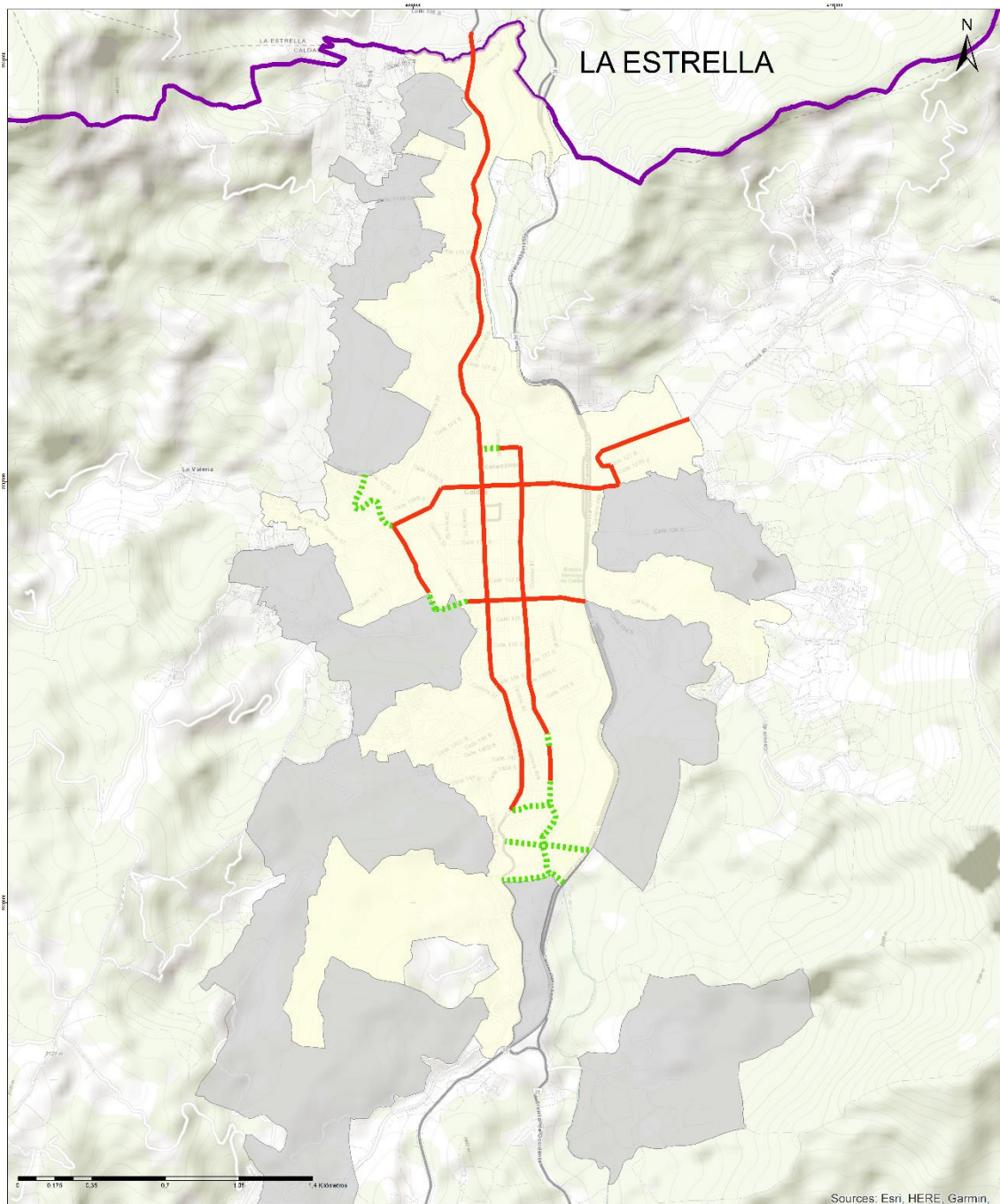
JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
		Carrera 50 pasando por Carrera 48		
Arteria	Calle 148 Sur	Vía nueva a la altura de la quebrada "La rápida" entre Carrera 45 y Carrera 50 pasando por Carrera 48	Proyecto	Se requiere de un intercambio vial tanto en la intersección con Carrera 50 como en la intersección con Carrera 48
Arteria	Calle 134 sur	Carrera 45 y Carrera 54	Existente	
Arteria	Calle 134 sur	Carrera 54 y Carrera 55	Proyecto	
Arteria	Carrera 55	Calle 129 sur y Calle 133 sur	Existente	
Arteria	Carrera 55	Calle 133 sur y Calle 134 sur	Proyecto	
Arteria		Inicia siendo Carrera 55 y finaliza a la altura de la Carrera 57. Vía nueva conexión entre la Calle 129 sur y la Calle 127 D.	Proyecto	El trazado propuesto es sugerido para disminuir el impacto sobre la Institución Educativa José María Bernal. Su construcción permitiría conexión con la longitudinal occidental.
Arteria	Calle 126 sur	Carrera 40 y Carrera 44	Existente	
Arteria	Calle 126 sur	Carrera 48 y Carrera 49	Existente	
Arteria	Calle 126 sur	Carrera 49 y Carrera 50	Proyecto	
Arteria	Carrera 44A	Calle 126 sur y Calle 127 sur	Existente	
Arteria	Calle 129 sur	Carrera 53 y Carrera 55	Existente	
Arteria	Diagonal 53	Calle 128 sur y Calle 129 sur	Existente	
Arteria	Calle 127 sur	Carrera 44A y Carrera 44	Existente	
Arteria	Carrera 44	Calle 127 sur y Calle 128 sur	Existente	

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Corresponde al plano: FormUrbano_P008_1_InfraestrVialTransp

Mapa 193. Vías Arterias

JERARQUIA VIAL ARTERIAS



Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Estas vías se proponen con el fin de aumentar la conectividad, conectividad, movilidad, en terminos generales la seguridad y la inclusión de todos los actores viales en ejes de prioridad para el municipio.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La sección de la carrera 50, teniendo en cuenta que contribuirá a consolidar el Corredor Multimodal del Río, continuará con la sección definida en el PBOT vigente, que es la siguiente:

Retiro lateral a construcciones	Andén (Franja peatonal)	CR	Carril /Calzada Izquierdo	ZV	Separador	Carril /Calzada Derecha	ZV	CR	Andén (Franja peatonal)
Carrera 50									
12,50 a eje de via	2	1,40	7	2,50	2	7	2,50	1,40	2

CR = Ciclorruta. A= Andén (Franja peatonal). ZV = Zona Verde. B= Bahía. B-C = Berma – Cuneta. C= Carril. S = Separador.

La sección vial que se contempla para las vías arterias en general, diferente a la carrera 50, es la siguiente con un mínimo de 18,00 metros de sección pública:

Tabla 176. Sección Transversal Vías Arterias propuesta

	Antejardín Lateral	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	B-C	Carril	Sep	Carril	B - C	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección pública
Suelo de Expansión	14.10	2.00	2.50	3.50	-	3,50	2.00	3,50	-	3.50		2.00	25.60
Suelo Urbano	9.00	2.50	-	3.00	-	3.50	-	3.50	-	3.00	-	2.50	18.00
													
Suelo Consolidado	-	2.00	-	3.50	-	3.50	-	3.50		3.50		2.00	18.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Notas:

- La zona verde puede cumplir con diferentes funciones de acuerdo con los estudios de movilidad que se realicen y sean presentados al comité de movilidad para su evaluación.
- En la zona verde es posible conformar bahías de estacionamiento para vehículos de transporte público colectivo y/o cicloinfraestructura que apoye al sistema vial.
- La zona verde, puede ir inmersa en el andén, es decir conformarla por medio de alcorques o espacios destinados para la ubicación de árboles, siempre y cuando se cumpla con la franja libre peatonal de 2,00 metros. Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la "Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá":

<http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

10.3.1.2.4.4 Vías Colectoras (VC)

Estas vías tienen la facultad de canalizar el tráfico hacia las diferentes vías arterias, desde vías de servicio o vías locales, de igual forma pueden canalizar el flujo de vías principales a vías locales. Ellas permiten una transición entre las velocidades y de flujos vehiculares. En ellas hay presencia de sistemas de transporte público colectivo y/o de mediana capacidad. Estas vías permiten velocidades entre 30 y 50 km/h máximo, puede estar conformada de manera unidireccional o bidireccional y con o sin separador.

De acuerdo con el Estudio de movilidad 2022, las vías colectoras para el municipio, cuentan con una longitud total aproximada, entre vías existentes y proyectadas, de 24 kilómetros.

Tabla 177. Vías Colectoras propuestas

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Colectora	Carrera 52	Calle 107 sur y Calle 112 sur	Proyecto	
Colectora	Carrera 52	Calle 112 sur y Calle 113 sur	Existente	
Colectora	Calle 113 sur	Carrera 52 y VTR con conexión a longitudinal occidental	Existente	
Colectora	Carrera 54 D	VTR con conexión a Calle 113 sur y Calle 122 Sur	Proyecto	
Colectora	Calle 122 sur	Carrera 50 y longitudinal occidental	Existente	
Colectora	Carrera 57	Calle 127 d sur y Calle 122 sur	Proyecto	
Colectora	Diagonal 53	Carrera 50 y Calle 128 sur	Existente	
Colectora	Calle 127 sur	Carrera 48 y Carrera 50	Existente	Vía de apoyo para anillos en el par vial Carrera 48 / Carrera 50
Colectora	Calle 129 sur	Carrera 55 y Carrera 59 (Longitudinal Occidental)	Existente	
Colectora	Calle 130 sur	Carrera 53 y Carrera 58C (Longitudinal occidental)	Existente	
Colectora	Carrera 54	Calle 129 sur y Calle 136 sur	Existente	
Colectora	Carrera 54 A vía nueva conexión	Calle 135 sur y la intersección de Calle 134 sur y Carrera 55	Proyecto	
Colectora	Carrera 55	Calle 134 sur y Calle 136 sur	Proyecto	
Colectora	Calle 136 sur	Carrera 54 y Carrera 58C (Longitudinal occidental)	Proyecto	
Colectora	Calle 138 Sur	Actual vía la Chuscala (Calle 138 sur) desde "Villa	Existente	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN

REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
		Lolita" hasta 450 m al occidente aproximadamente en "Villa Sol"		
Colectora	Carrera 57	Vía nueva, conexión entre Calle 138 sur (C15) y Calle 149 sur (C17)	Proyecto	
Colectora	Calle 153 Sur	Vía principal propuesta por el PUG de Almería. Al girar al norte se convierte en Carrera 57	Proyecto	
Colectora	Calle 147 Sur	Vía nueva, conexión entre Carrera 56 (C16) y Carrera 50	Proyecto	
Colectora	Carrera 56	Vía nueva, conexión entre C17 y C18	Proyecto	
Colectora	Carrera 54	Lazo propuesto por el PUG de Almería, añadiendo la conexión con la Longitudinal occidental hacia el sur desde la Carrera 54	Proyecto	
Colectora	Calle 164 Sur	Calle 164 sur vía nueva, conecta perpendicularmente las vías internas del PUG Almería (C17 y C20)	Proyecto	
Colectora	Calle 144 sur	Carrera 48 y Carrera 50	Existente	Permite conexión entre el par vial Carrera 50/ Carrera 48
Colectora	Calle 140 A sur	Carrera 48 y Carrera 50	Existente	Permite conexión entre el par vial Carrera 50/ Carrera 48
Colectora	Calle 140 A sur	Carrera 45 y Carrera 48	Proyecto	Conexión con variante, requiere un puente, permitiría una salida adicional en el municipio, descongestionando
Colectora	Calle 135 sur	Carrera 48 y Carrera 54	Existente	Permite conexión entre el par vial Carrera 50/ Carrera 48
Colectora		Calle 135 sur y se convierte en Carrera 46 al girar al norte hacia la Calle 133 B	Proyecto	
Colectora	Calle 134 sur	Carrera 42 y Carrera 45	Existente	
Colectora		Calle 134 y Carrera 40 B entre Calle 137 sur y Carrera 42	Existente	
Colectora	Calle 137 sur	Carrera 40 (longitudinal)	Existente	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
		oriente) y Carrera 40 B		
Colectora		Carrera 40, Calle 133 sur y Carrera 42 entre Calle 134 sur (Longitudinal Oriental) y Calle 134 sur	Existente	
Colectora	Calle 132 sur	Carrera 44 y Carrera 45	Existente	
Colectora		Calle 132 sur y Carrera 43 entre Carrera 44 y Calle 131D sur	Existente	
Colectora	Calle 131 D sur	Carrera 43 y Carrera 40 (proyecto al oriente descrito en C34)	Proyecto	Vía que permite un recorrido más corto para comunicarse con la longitudinal oriente
Colectora	Carrera 40	Carrera 40 vía nueva conexión entre Calle 130 B sur (vía al interior del actual patio del tránsito) y la intersección entre Calle 131 D sur y Calle 135 sur.	Proyecto	
Colectora	Carrera 40	Carrera 40 vía nueva, conexión entre futura longitudinal oriente y Calle 130 B sur	Proyecto	
Colectora	Calle 130 B sur	Vía al interior del actual patio del tránsito	Existente	
Colectora	Carrera 44	Carrera 44 entre Calle 128 sur y Calle 132 sur	Proyecto	Permite la conexión entre el barrio Andalucía y la Calle 132 sur sin necesidad de buscar el intercambio de la variante.
Colectora	Calle 112 sur	Carrera 50 y Carrera 52	Existente	
Colectora	Calle 127D Sur	Carrera 56 y longitudinal occidental	Existente /Proyecto	La vía es existente, solo faltaría construir la unión con la vía longitudinal occidental proyectada

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

La sección vial que se contempla para las vías colectoras presenta sus medidas en metros.

	Antejardines Laterales	Retiro	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Carril	Sep	Carril	B-C	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
--	------------------------	--------	-------------------------	----	------------	--------	-----	--------	-----	------------	----	-------------------------	-----------------

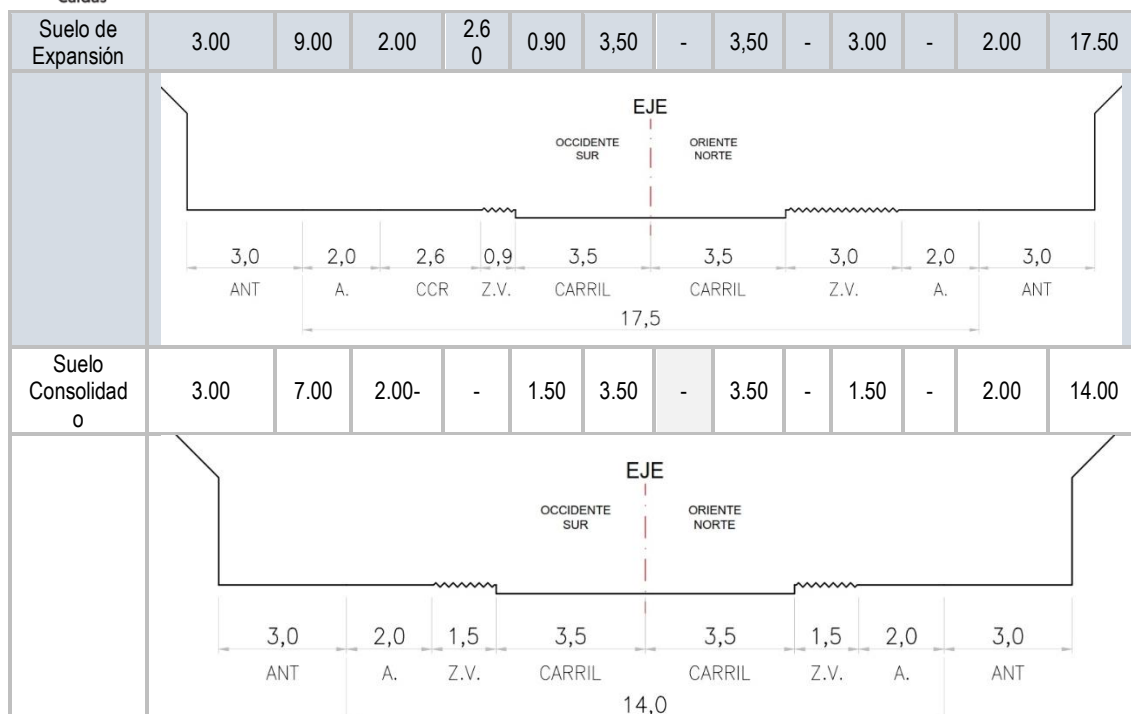


Ilustración 131. Sección vías colectoras propuesta.

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

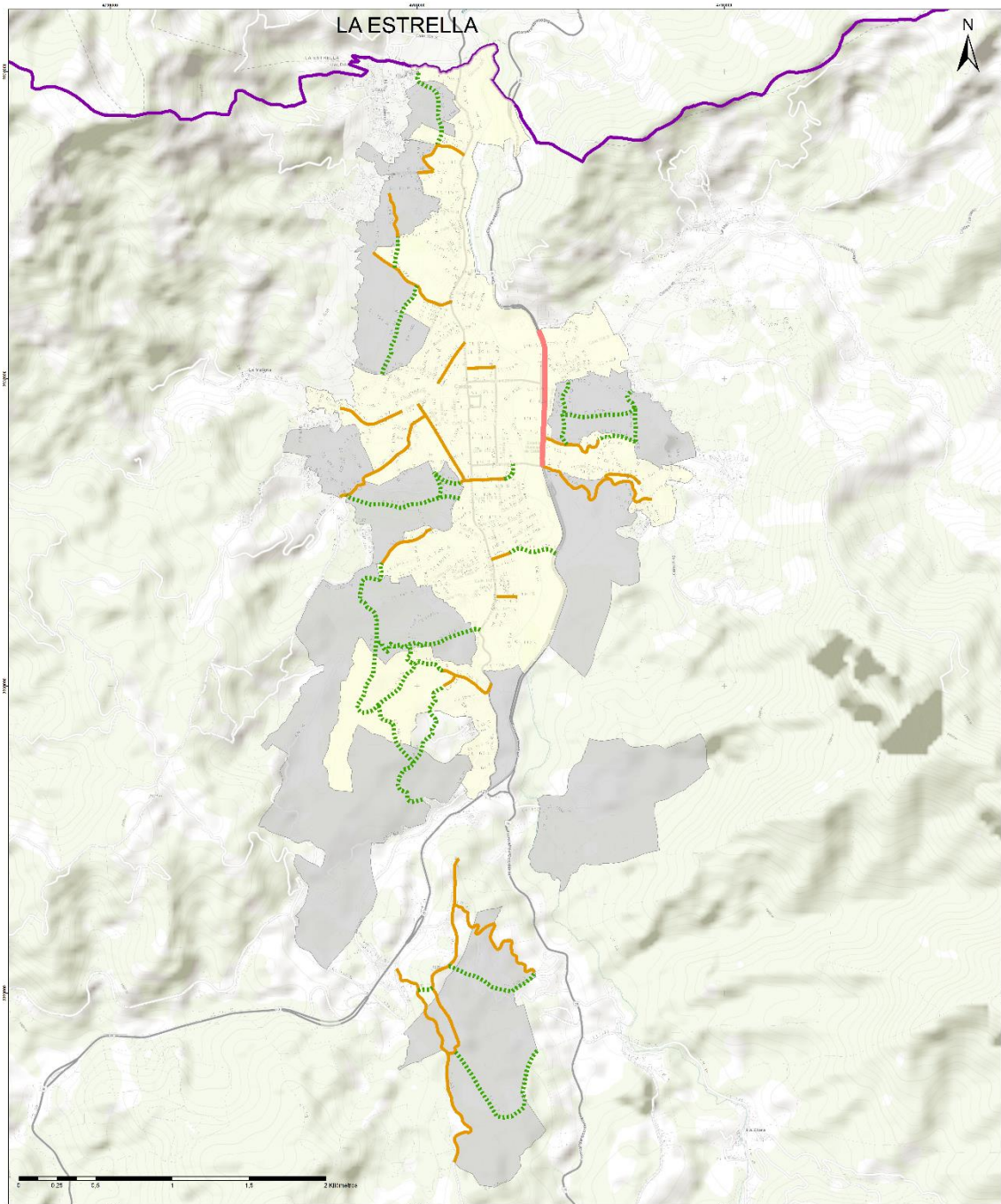
Notas:

- Definiciones: CR: Ciclorruta, B-C: BermaCuneta, Sep: Separador
- La zona verde puede cumplir con diferentes funciones de acuerdo con los estudios de movilidad que se realicen y sean presentados al comité de movilidad para su evaluación.
- La zona verde puede hacer parte de la infraestructura peatonal y amoblamiento.
- La zona verde, puede ir inmersa en el andén, es decir conformarla por medio de alcorques o espacios destinados para la ubicación de árboles, siempre y cuando se cumpla con los 2,00 metros libres de franja de circulación peatonal. Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la "Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá": <http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

A continuación se presentan las vías colectoras dentro del municipio, Corresponde al plano: FormUrbano_P008_1_InfraestrVialTransp:

Mapa 194. Vías colectoras.

JERARQUIA VIAL COLECTORES



 Alcaldía de Caldas ANTIOQUIA	CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:	CONVENCIONES	CARTOGRAFÍA BASE:	SISTEMA DE COORDENADAS
	Urbano Jerarquía Colectoras  Colectora  Via de Travesía	 Colectora  Colectora, Proyectada	 Límite Municipal  Clasificación del suelo propuesta  Urbano  Expansión Urbana	SISTEMA DE COORDENADAS Proyección: UTM Datum: WGS 84 Zona: 18N Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

10.3.1.2.4.5 Vías de Servicio (VS)

Es el conjunto de vías vehiculares, cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, perdiendo importancia la función de movilidad, pero aumenta la importancia de la función de la accesibilidad.

Para este sistema de vías debe restringirse en lo posible, el transporte público y de carga y la velocidad máxima permitida será de 30 km/hora y estará condicionada al desarrollo de las actividades y flujos peatonales existentes. Las demás vías vehiculares urbanas que no fueron contempladas en las categorías anteriores son clasificadas como vías de servicio.

Para zonas ya consolidadas y con vías de servicio existentes, se puede reevaluar esta sección mediante un estudio técnico que garantice la mitigación de los impactos en la movilidad. Podrán proponerse que sean de Tráfico calmado, siempre y cuando se garanticen las condiciones establecidas para las Vías de Tráfico calmado. En ningún caso, para vías nuevas y zonas con nuevos desarrollos, se permite disminuir la distancia entre paramentos.

Tabla 178. Vías de Servicio propuestas

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Servicio	Calle 109 sur	Carrera 50 y Carrera 52	Proyecto	
Servicio	Carrera 54 c	Calle 122 sur y Calle 127 B sur	Proyecto	
Servicio	Carrera 54D	Calle 127 B sur y Calle 127 D sur	Proyecto	
Servicio	Calle 146 sur	Carrera 47 y Carrera 48	Proyecto	
Servicio	Calle 144 sur	Carrera 47 y Carrera 48	Proyecto	
Servicio	Carrera 47	Calle 140 sur y Calle 146 Sur	Proyecto	
Servicio	Carrera 54	Calla 135 sur y Calle 142A sur, rodeando el barrio Mandalay	Proyecto	Paralela al proyecto de ciclocaminabilidad de Ferrocarril
Servicio		Calle 131 sur se convierte en Carrera 46 al girar al sur hacia la Calle 132 sur	Proyecto	
Servicio	Calle 131 sur	Carrera 46 y Carrera 45	Proyecto	Conexión a variante
Servicio	Carrera 45B	Calle 128 sur y Calle 130 sur	Proyecto	
Servicio	Carrera 44 AB	Calle 128 sur y Calle 132 sur	Proyecto	
Servicio	Carrera 42	Calle 128 sur y Calle 130B sur (C37)	Proyecto	
Servicio	Carrera 43	Carrera 43 al oriente de la carrera 42 descrita anteriormente (S12) entre Calle 128 sur y Calle 130B sur (C37)	Proyecto	
Servicio	Calle 129 sur	Calle 129 sur conexión perpendicular entre Carrera 42 (S12) y Carrera 43 (S13)	Proyecto	
Servicio	Carrera 44	Calle 133 sur y Calle 134 sur	Proyecto	
Servicio	Calle 133A Sur	Conexión entre Carrera 44 y Calle 134 Sur. Inicia siendo Calle 133 A sur y se convierte en Carrera 43 al girar al sur.	Proyecto	

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Servicio	Carrera 40	Dando continuidad a la existente hasta la intersección de la Calle 131 E sur y Calle 131 D (vía descrita en C33)	Proyecto	la vía permite un recorrido más corto para comunicarse con la longitudinal oriente
Servicio	Calle 140 sur	Carrera 54 y continuidad a vía principal propuesta en PUG Almería	Proyecto	
Servicio	Calle 142 A sur	Carrera 54 y la intersección de la Carrera 56 con la Calle 147 sur	Proyecto	Los primeros metros de la vía propuesta son existentes
Servicio	Carrera 47 B	Calle 140 sur y Calle 140 A sur	Proyecto	Vía propuesta en el Plan Parcial "Los Cerezos"
Servicio	Calle 139 sur	Carrera 50 y Carrera 54	Proyecto	
Servicio	Carrera 53	Carrera 54 y Calle 140 sur	Proyecto	
Servicio	Carrera 57	Carrera 57 y Calle 130 sur	Proyecto	
Servicio	Calle 130 sur	Carrera 57 y Carrera 58	Proyecto	
Servicio	Carrera 58	Calle 130 sur y Carrera 58	Proyecto	
Servicio	Carrera 59	Carrera 58 y Calle 134 sur	Proyecto	
Servicio	Calle 132 sur	Carrera 48 y Carrera 49	Proyecto	
Servicio	Vías loteo Villa Capri	Se conectan a la red vial por A17 y vías de servicio existentes	Proyecto	El trazado es representativo, con intención de recordar la importancia de incluir vías internas con la sección adecuada
Servicio	Carrera 42	Lateral quebrada La Miel con calle 126	Proyecto	
Servicio	Calle 115Bsur	Carrera 54D (C04-02) hasta carrera 51	Proyecto	
Servicio	Calle 116sur	Carrera 54D (C04-02) hasta centro del proyecto	Proyecto	
Servicio	Calle 117 sur	Carrera 54D (C04-02) hasta carrera 51B	Proyecto	
Servicio	Calle 124	Carrera 60D (Longitudinal occidental) hasta carrera 54	Proyecto	
Servicio	Calle 170 sur	vía conexión entre (C38) y Ruta 2509 a través de VTR36	Proyecto	Esta vía permite el ingreso desde la Ruta 2509 para conectar con (C38)
Servicio	Calle 174 sur	vía conexión entre (C38) y Ruta 2509	Proyecto	Esta vía permite el ingreso desde la Ruta 2509 a la altura de la Calle 174 sur para conectar con (C38)

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Nota: COD_ID corresponde al código con el que se puede localizar en plano, en el Estudio de Movilidad.

En suelos de expansión, será responsabilidad de la autoridad municipal, velar porque exista una vía de servicio pública mínimo cada 200 m, esto con el fin de evitar las grandes barreras físicas en las que se convierten las construcciones civiles para la circulación vehicular y especialmente para la circulación peatonal.

Para esta tipología de vía se propone la siguiente sección transversal:

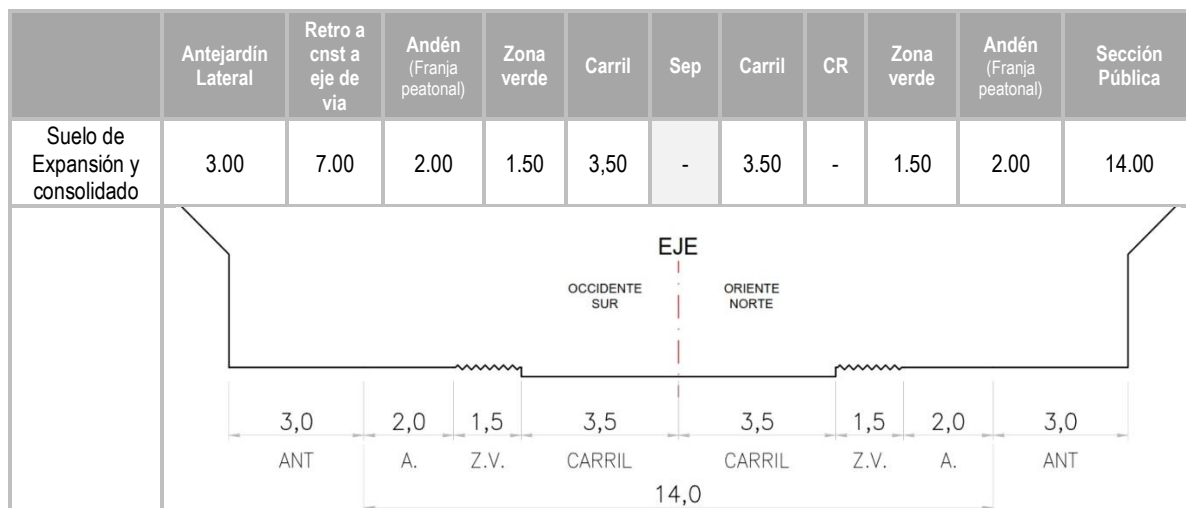


Ilustración 132. Sección Transversal vías de servicio propuestas.

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Nota:

- La zona verde, puede ir inmersa en el andén, es decir conformarla por medio de alcorques o espacios destinados para la ubicación de árboles, siempre y cuando se cumpla con la franja libre peatonal de 2,00 metros de ancho.. Para la conformación de zonas verdes es necesario tener en cuenta la "Guía para el manejo integral del arbolado urbano en el Valle de Aburrá": <http://www.metropol.gov.co:9000/ZonasVerdes/Documents/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

La sección pública en suelo de expansión y urbano se reglamenta en el Estudio de Movilidad de mínimo 14,0 m de acuerdo con lo indicado en la Tabla 22, y deberá ser adoptado por la normativa municipal para su debido cumplimiento. En ese sentido, será responsabilidad de las autoridades de planeación, infraestructura y movilidad, articular el diseño, formulación e implementación de proyectos en este tipo de suelo, para favorecer el desarrollo integral del territorio.

Sin embargo, existen zonas que se han ido urbanizando de forma irregular y en las cuales la aplicación de la sección vial mínima propuesta es de difícil cumplimiento. Así mismo, cuando a criterio de las dependencias municipales no se pueda implementar la sección mínima, se plantean las siguientes alternativas:

- Suelo consolidado nivel 1 (CN1): Al interior del polígono se permitirá conformar a partir del eje, una sección mínima de 12,0 m teniendo dos carriles de ancho mínimo de 3,5 m y andenes en cada costado de ancho mínimo de 2,5 m de los cuales, 0,5 m se destinarán a la franja de amoblamiento. En vías con sobreaños, el borde externo de andén conservará mínimo el alineamiento del sobreaño actual.
- Suelo consolidado nivel 2 (CN2) y consolidado nivel 3 (CN3): Al interior del polígono se permitirá conformar a partir del eje una sección mínima de 10,0 m teniendo dos carriles de mínimo 3,0 m de ancho y andenes en cada costado de mínimo 2,0 m.
- Suelo de Mejoramiento Integral (MI): Al interior del polígono se permitirá conformar a partir del eje una sección mínima de 10,0 m teniendo dos carriles de mínimo 3,0 m de ancho y andenes en cada costado de mínimo 2,0 m.
- En los otros tipos de tratamiento de suelo (API, Desarrollo, Renovación), y perímetro de polígonos de consolidación en suelo urbano y de expansión, las vías deberán tratarse según la jerarquía propuesta y en caso de ser vía de servicio aplicará la sección vial mínima de 14,0 m.

10.3.1.2.4.6 Intercambios Viales

Este se encuentra enmarcado dentro de la Centralidad Metropolitana Primavera, que de acuerdo con el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial – PEMOT –, es la denominada esquina metropolitana del sur, se localiza al sur del casco urbano del municipio de Caldas en donde confluyen las carreteras que conectan la aglomeración metropolitana con el suroeste antioqueño, Amagá y Santa Bárbara y los puertos nacionales del Pacífico. La centralidad metropolitana Primavera está enfocada al fortalecimiento y soporte de las actividades logísticas, productivas y otros usos en el Sur del Valle de Aburrá.



Ilustración 133. Ficha Centralidad Metropolitana Primavera.

Fuente: PEMOT. Ficha descriptiva proyecto estratégico Centralidad Primavera

Se ha previsto la construcción del Centro Logístico definido por el DTS del Plan Maestro de Logística en Medellín y su región de influencia (2015), de la futura estación del tren y una posible conexión vial con el oriente, donde actualmente la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI) ha presentado algunas alternativas de conexión. Este tema se toca mas a fondo en Transporte de carga.

El intercambio vial de Primavera, permitirá generar la seguridad vial que se necesita en la zona, para que los vehículos de todo tipo, puedan realizar las maniobras necesarias de ingreso y salida del municipio y del Área Metropolitana y conectarse con las autopistas para la prosperidad y la vía a la Pintada, además la comunicación con la zona de expansión donde se localizará el Centro Logístico de Transporte de Pasajeros y de carga y los usos complementarios a estos.

Debido a la localización estratégica de la Estación de Carga y de pasajeros asociadas al Tren del Río y la zona de industria y comercio, se espera la afluencia de camiones de dos (2) a seis (6) ejes, que transportarán mercancías y productos, lo que implica que las maniobras sean seguras. Adicionalmente se presenta que dentro del intercambio vial se puedan generar zonas para la transferencia de transporte de pasajeros de ser posible, teniendo en cuenta la gran afluencia de estos vehículos en su conexión con el suroeste.

En el diseño del intercambio vial, pueden plantearlo a desnivel en deprimido, elevado y a nivel, mejorando la capacidad, la maniobrabilidad, la conectividad y la disminución de incidentes viales y congestión, además de contaminación de acuerdo a la cercanía de plataformas logísticas de transporte de pasajeros y de carga.

Adicionalmente al intercambio vial de Primavera, se proyectan otros intercambios viales dentro del área urbana del municipio, con el fin de atender los flujos vehiculares futuros, generando alternativas de movilidad y mejorando las condiciones de las propuestas de tránsito que se generaron dentro del Plan de Movilidad.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 179. Intercambios Viales

JERARQUÍA	VÍA	OBSERVACIONES
Intercambio vial	Intercambio vial de primavera	Actualmente existe diseño de una glorieta lo que permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en primavera, eliminando maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial en la intersección de la Carrera 50 con vía descrita en A12	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial en la intersección de la Carrera 48 con vía descrita en A12	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial en la intersección de la Carrera 48 con vía descrita en A11	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial en la intersección de la Carrera 50 con vía descrita en A10	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial sobre vía Ruta 2509 a la altura de la VRS32	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas
Intercambio vial	Intercambio vial sobre Laterales quebrada La Miel a la altura de la carrera 37 donde inicia VS02	El intercambio permitiría organizar el flujo de los vehículos que confluyen en la intersección, facilitando las maniobras conflictivas

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

10.3.1.2.4.7 *Vía Semipeatonal (VSM)*

Las vías semipeatonales son vías donde se pacifica el tránsito, con la circulación de vehículos a baja velocidad, permitiendo en muchos casos que pueda compartir calzada con las bicicletas, siempre y cuando éstas vayan en el mismo sentido. Pueden contar con un único carril de circulación, permitiendo que exista mayor aprovechamiento de la sección vial para el peatón con andenes más amplios.

Las vías semipeatonales cumplen con la función de compartir el espacio para los peatones y los vehículos motorizados, sin embargo, estos últimos deben circular a una velocidad baja, de aproximadamente 30Km/h, ya que la prelación es para los peatones, personas con movilidad reducida, con algún tipo de discapacidad o capacidad especial, entre otros. Entre los vehículos que circulan por estas vías se encuentran las de emergencias, recolectores de Residuos Sólidos y particulares.

Tabla 180. Vías Semipeatonales propuestas

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Semipeatonal	Carrera 49	Calle 130 sur y Calle 135sur	Existente	
Semipeatonal	Carrera 49	Calle 135 sur y Calle 140A sur	Proyecto	
Semipeatonal	Calle 130 sur	Carrera 48 y Carrera 50	Proyecto	Al definirla como proyecto se refiere a la semipeatonalización de la vía existente

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Nota: COD_ID corresponde al código con el que se puede localizar el plano, en el Estudio de Movilidad.

Para las vías semipeatonales, se presenta que la sección vial debe cumplir con un carril de circulación vehicular de 3,50 metros, andenes laterales de 2,00 metros, los andenes y demás elementos deben de

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

encontrarse a nivel de la calzada preferiblemente, lo que garantiza la continuidad peatonal y la seguridad de la circulación de personas con discapacidad. Para realizar la separación de flujos, es posible utilizar diferentes texturas, colores, bolardos, materas, entre otros elementos que permiten diferenciar fácilmente la circulación de vehículos y peatones y la prelación entre estos.

Para esta tipología de vías se contempla la siguiente sección transversal:

Tabla 181. Sección Transversal Vías Semipeatonales propuestas

	Retiro a Cnt	Andén (Franja peatonal)	CR	Zona verde	Carril	Sep	Carril	Zona verde	CR	Andén (Franja peatonal)	Retiro a Cnt	Sección Pública
Suelo de Expansión	8.50	2.50	-	2.00	4.00	-	-	2.00	-	2.50	4.50	13.00
Suelo Consolidado	7.00	2.00	-	1.50	4.00	-	-	1.50	-	2.00	3.00	11.50

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

10.3.1.2.4.8 Vías Peventonales (VP)

Las vías peatonales son corredores viales destinados a la circulación exclusiva de peatones, está prohibida la circulación de todo tipo de vehículo, conectan dos o más vías de cualquier jerarquía y que cuenta con nomenclatura. Las dimensiones en su sección pueden ser variables con un ancho mínimo de seis (6) metros y se recomienda que la disposición del mobiliario pertinente sea en la zona central para permitir el libre transitar de los peatones por los costados, siempre y cuando se genere una circulación apta para Personas con Movilidad Reducida (PMR). Se debe cumplir con la señalización adecuada para evitar incidentes. Si es del caso tendrán horarios especiales decretados por la secretaría de Movilidad, específicamente en zonas comerciales para la recolección de Residuos Sólidos o el paso de vehículos de emergencia.

Tabla 182. Vías peatonales propuestas

JERARQUÍA	VÍA	TRAMO	ESTADO	OBSERVACIONES
Peatonal	Calle 122 B sur	Carrera 53 y Carrera 54	Existente	
Peatonal	Calle 122 C sur	Carrera 53 y Carrera 54	Existente	
Peatonal	Calle 122 D sur	Carrera 53 y Carrera 54	Existente	
Peatonal	Calle 122 E sur	Carrera 53 y Carrera 54	Existente	
Peatonal	Calle 131 A sur	Carrera 51 y Carrera 50	Existente	
Peatonal	Carrera 51	Calle 133 sur y Calle 134	Existente	
Peatonal	Calle 130 sur	Carrera 53 y Carrera 50	Existente	
Peatonal	Calle 137 sur	Carrera 48 y Calle 137 sur	Existente	
Peatonal	Carrera 42	Calle 126 sur y Calle 127 sur	Existente	
Peatonal	Carrera 43B	Calle 125C sur y Calle 126 sur	Existente	
Peatonal	Carrera 45B	Calle 132 sur y Calle 134 sur	Proyecto	Actualmente la vía corresponde a una vía de servicio, pero se espera que tras proyecto Parques del Río se convierta en una vía peatonal

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

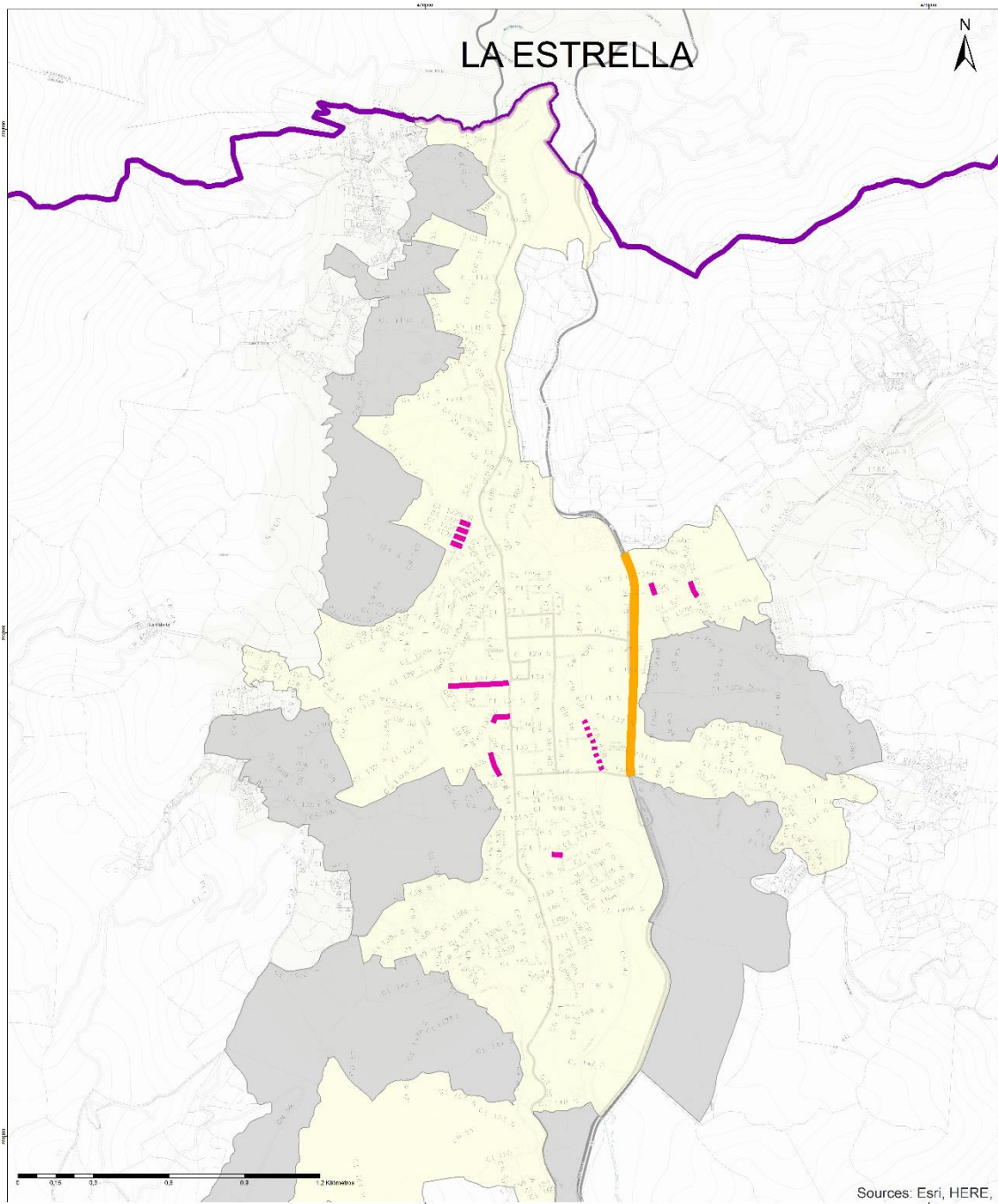


DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Nota: COD_ID corresponde al código con el que se puede localizar en plano, en Estudio de Movilidad.

Mapa 195. Vías Peatonales

JERARQUIA VIAL PEATONAL



Sources: Esri, HERE,

 Alcaldía de Caldas ANTIOQUIA	CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:	CONVENCIONES	CARTOGRAFÍA BASE:	SISTEMA DE COORDENADAS
	Urbano Jerarquía Peatonal — Via de Travesía	— Peatonal — Peatonal, Proyectada	— Límite Municipal — Clasificación del suelo propuesta — Urbano — Expansión Urbana	Proyección: UTM Datum: WGS 84 Zona: 18N Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84 Datum: WGS 84

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Para las vías peatonales exclusivas se presenta la siguiente propuesta de sección transversal:

Tabla 183. Sección Transversal Vías Peatonales propuestas

	Andén (Franja peatonal)	Franja verde y/ o mobiliario	Andén (Franja peatonal)	Sección Pública
Suelo de Expansión y urbano	2.00	2.00	2.00	6.00

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

En suelo urbano, existen vías conocidas como servidumbres urbanas que cuentan con anchos de circulación menor de 3,0 m, e incluso algunas de ellas se encuentran sin nomenclatura. Estas vías cuentan con conectividad a la malla vial urbana, pero se comportan como vías privadas sirviendo de acceso casi exclusivo para predios privados y/o construcciones independientes. Entendiendo entonces el funcionamiento de éstas, y la deficiencia en sus características geométricas, en este documento no se reglamentan ni autoriza la circulación vehicular por este tipo de vías, y en ese sentido, las vías que se encuentren bajo estas características y que no pertenezcan a ninguna otra clasificación de la jerarquía vial urbana, se entenderán como senderos peatonales, cuya función es el acceso a viviendas, por ende podrán circular peatones y contarán con permiso de circulación de bicicletas. En estos espacios no será permitido la circulación vehicular ni el estacionamiento de vehículos bajo ninguna condición, por lo cual deberán llevar la señalización de restricción respectiva.

Será responsabilidad de la autoridad municipal regular y controlar la no implementación de servidumbres urbanas, y aquellas que se encuentren existentes adecuarlas para la circulación peatonal y de ciclistas.

Al interior de algunos polígonos definidos en los tratamientos urbanísticos del PBOT, existen vías para circulaciones peatonales, pero algunas de ellas sin nomenclatura, cuyo ancho de circulación es menor de 3,00 metros. Estas tendrán connotación de sendero peatonal, cuya función es el de acceso a viviendas, por ende, podrán circular peatones y contarán con permiso de circulación de bicicletas. En estos espacios no será permitido la circulación vehicular ni el estacionamiento de vehículos bajo ninguna condición.

10.3.1.2.4.9 Vías de Tráfico Calmado

Estas zonas están concebidas para las zonas de alta atracción de viajes como las zonas centrales de los municipios, o zonas con equipamientos.

La concepción de estas áreas a intervenir por tráfico calmado se realiza a partir de las centralidades, alrededor de las cuales se privilegia al peatón, siendo este el usuario exclusivo del espacio público dentro de las primeras zonas de aproximación (al menos una cuadra a la redonda del perímetro del equipamiento).

En una segunda zona, se pueden movilizar vehículos no motorizados y motorizados con velocidad regulada (con señales y/o texturas en el pavimento). En esta zona se permite el estacionamiento en la vía, y su sección impide adquirir altas velocidades. La delimitación de estas zonas está dada por el límite de la zona peatonal y las vías principales que sirven de acceso.

Por fuera de estas zonas las restricciones de velocidad y condiciones de movilidad están dadas por las normas locales y nacionales.

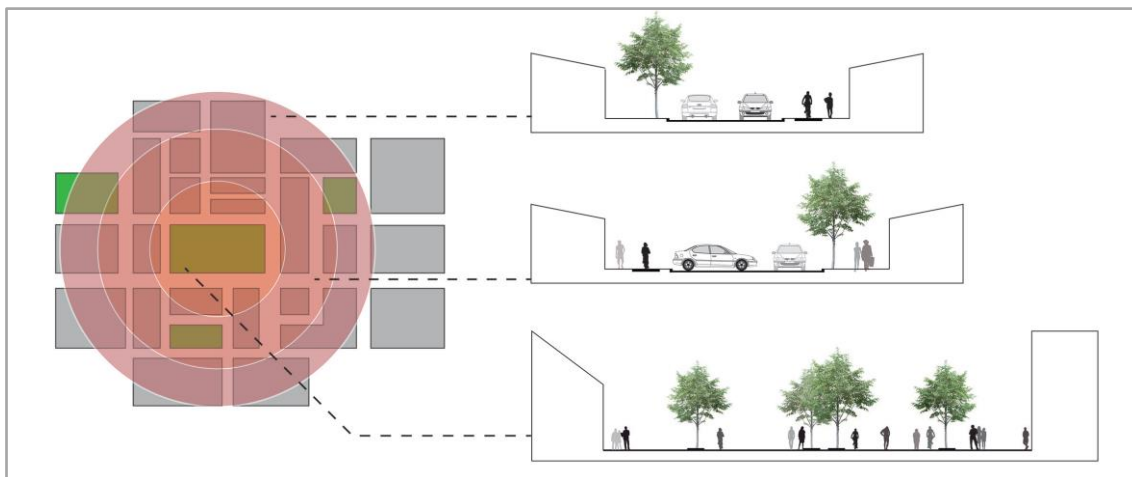
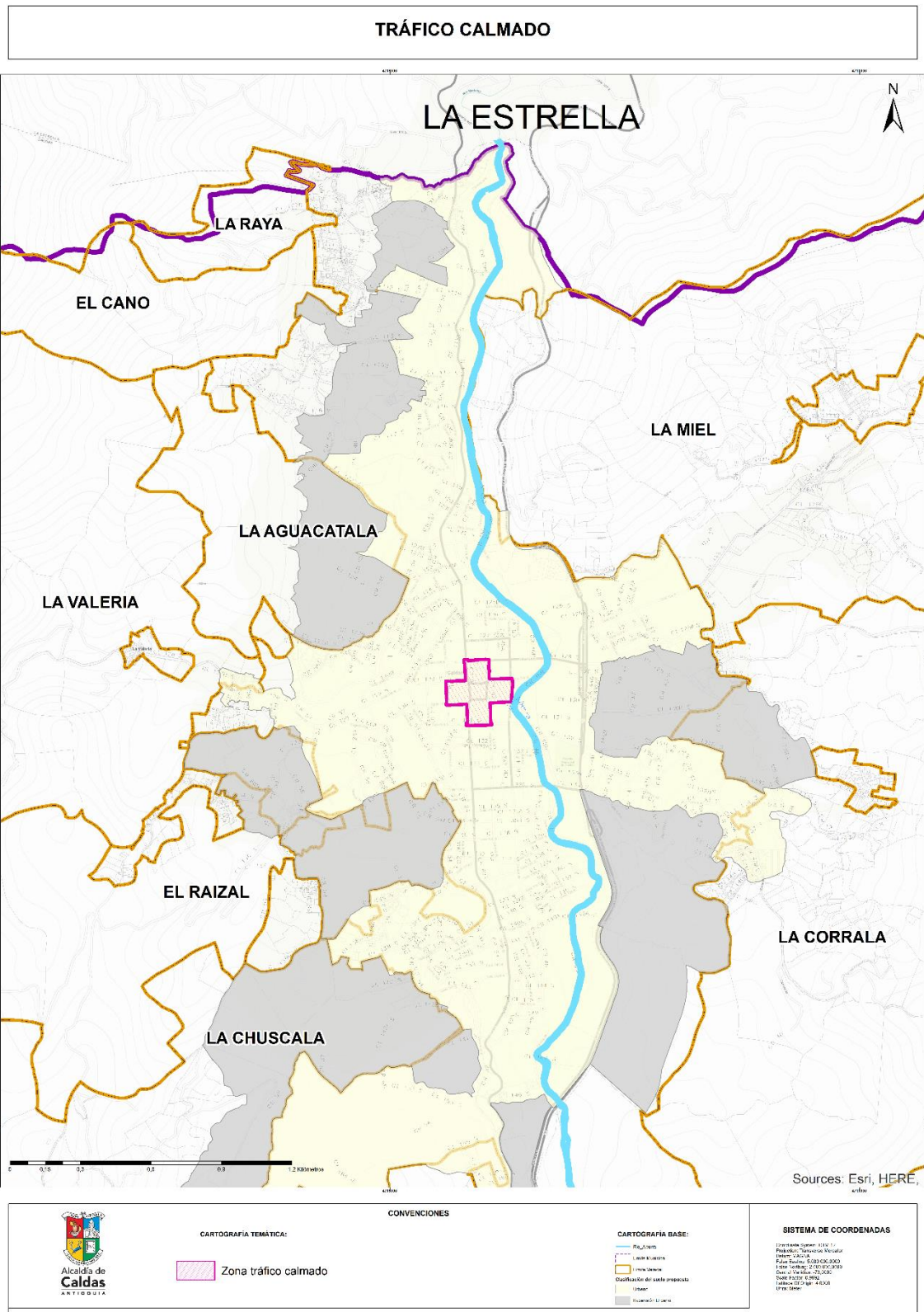


Ilustración 134. Diseño de Zonas de Tráfico Calmado.
 Fuente: PMB 2030

Se acoge la propuesta del Plan Maestro de la Bicicleta que propone implementar zonas de tráfico calmado en centralidades o equipamientos en el territorio metropolitano y donde para el municipio de Caldas, se observa rodeando el parque principal, como estrategia para priorizar el tránsito peatonal, alternativo, con seguridad vial. Estas vías operan a 30Km/h o menos y se consideran diferentes texturas y colores para que el usuario perciba la diferencia en su operación, especialmente para los conductores de vehículos motorizados.



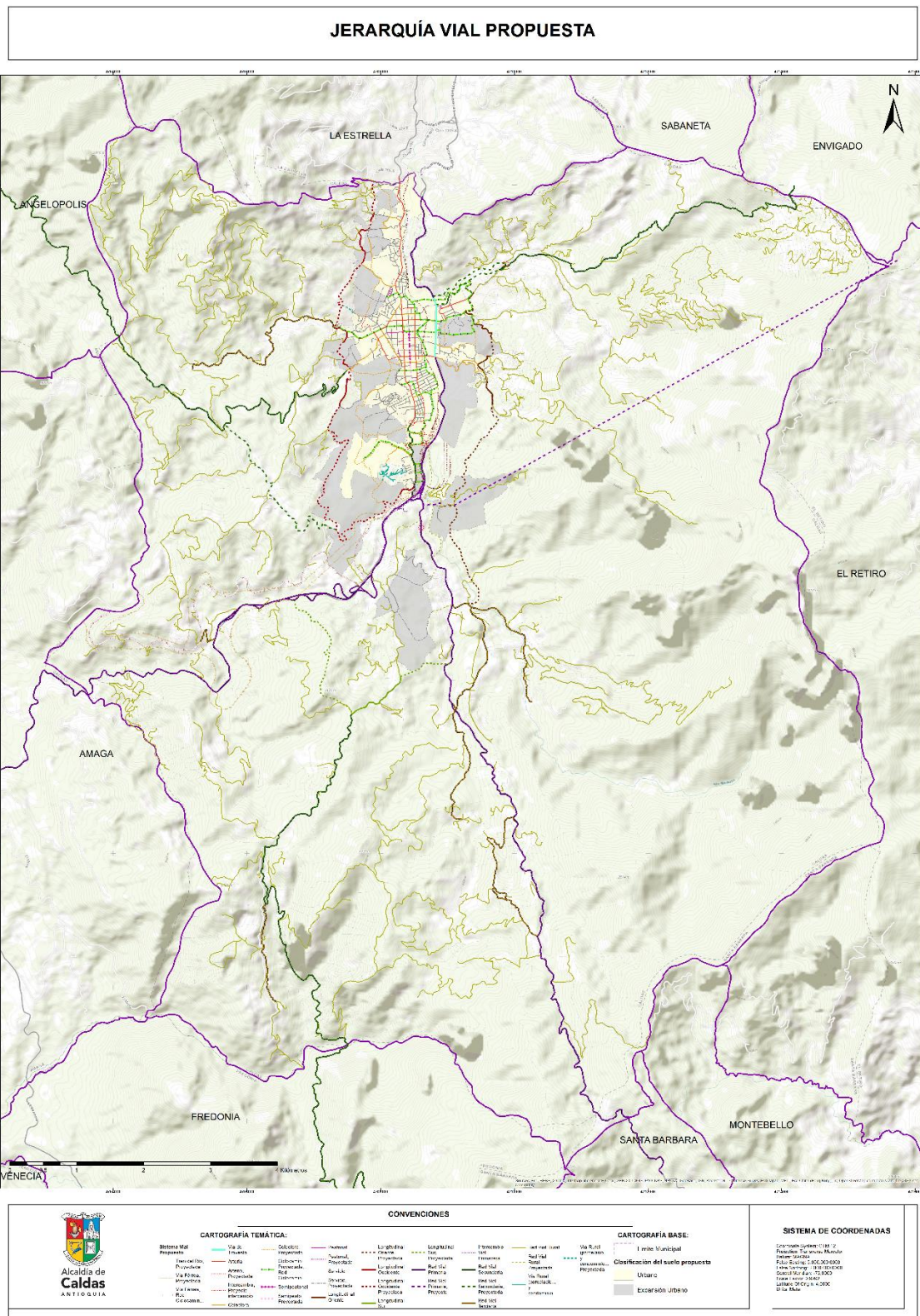
Ilustración 135. Diseño de Zonas de Tráfico Calmado.
 Fuente: PMB 2030



Fuente: Elaboración Propia

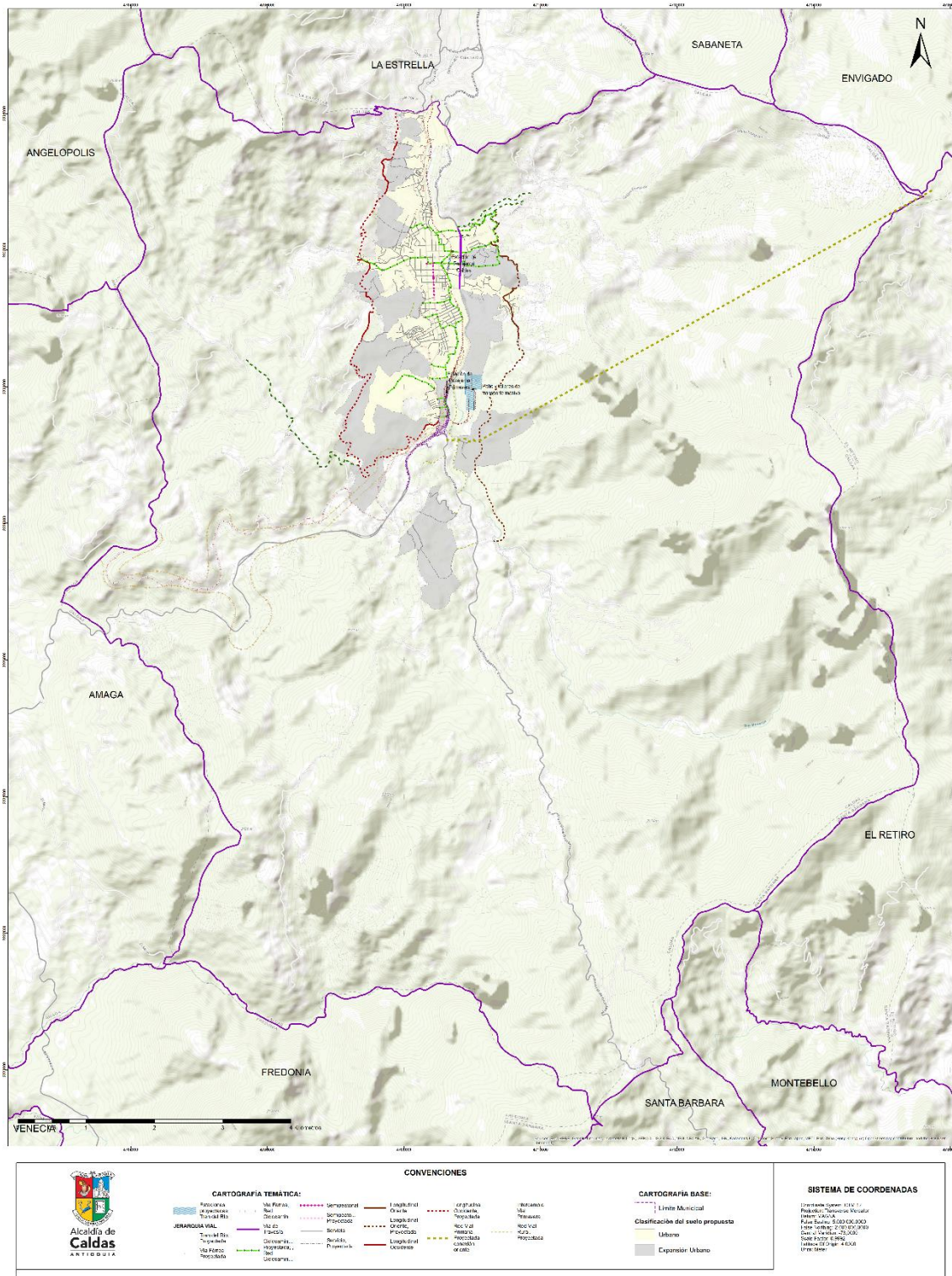
A continuación se presenta la jerarquía vial propuesta para el municipio de Caldas:

Mapa 197. Jerarquía Vial propuesta.



Fuente: Elaboración Propia
Mapa 198. Proyectos Viales Propuestos.

PROYECTOS VIALES PROPUESTOS



Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta los corredores viales suburbanos y los suelos suburbanos, se presenta la configuración a nivel de cartografía de la jerarquía vial.

PROYECTOS VIALES PROPUESTOS CORREDORES VIALES SUBURBANOS



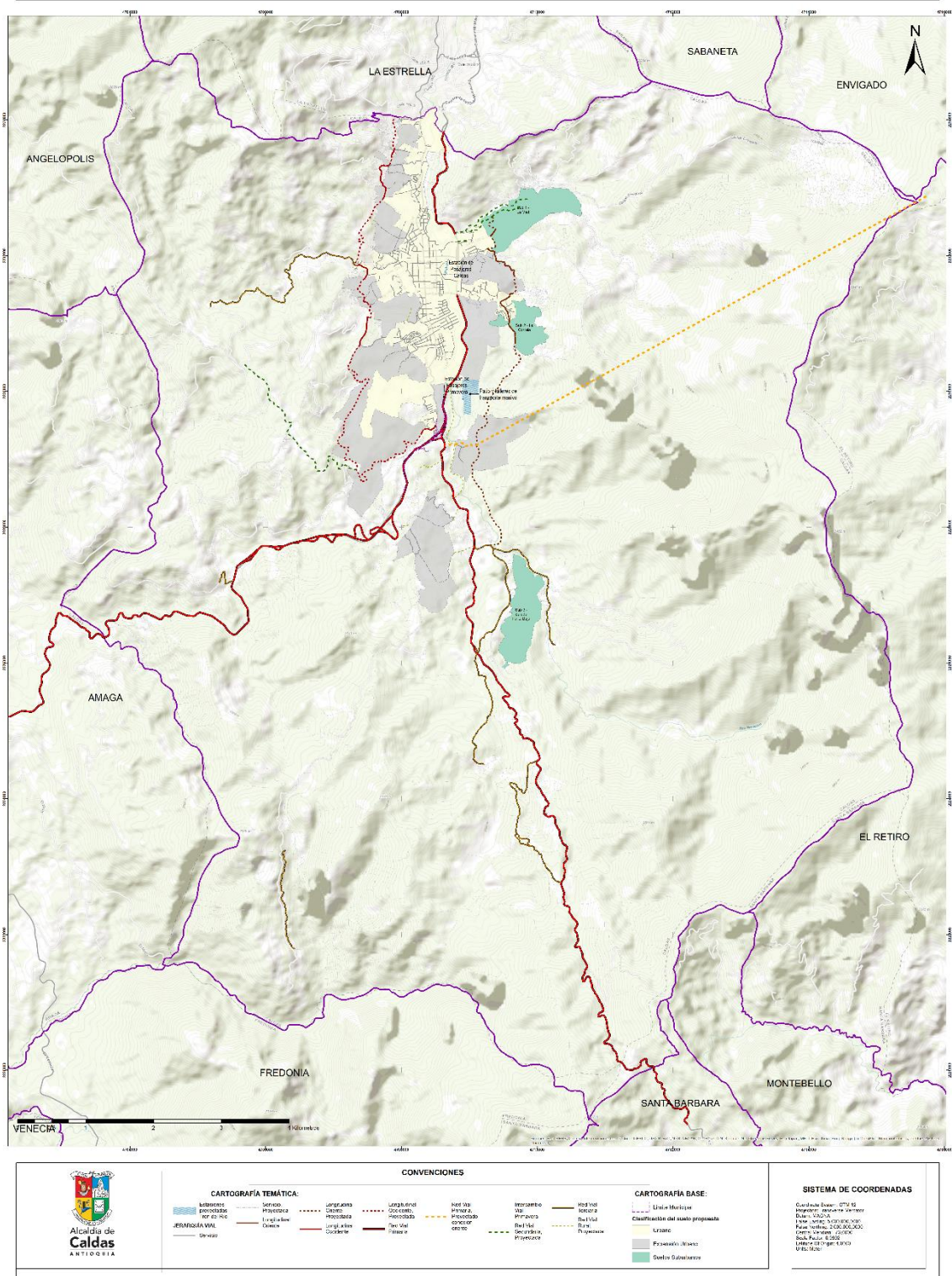
Las propuestas viales asociadas a los corredores viales suburbanos, deben cumplir con las secciones viales propuestas de acuerdo a la jerarquía de cada una de las mismas.

Los cambios que se realicen, deberán estar sustentados por medio de estudios de movilidad, presentados y aprobados por la secretaría de transportes y tránsito y de planeación municipal.

Se presentan la jerarquía vial de acuerdo con el suelo suburbano propuesto.

Mapa 200. Proyectos Viales Propuestos para suelos suburbanos.

PROYECTOS VIALES PROPUESTOS PARA SUELOS SUBURBANOS



Fuente: Elaboración Propia

Las propuestas viales asociadas a los suelos suburbanos, deben cumplir con las secciones viales propuestas de acuerdo a la jerarquía vial.

Deberán respetar los siguientes criterios de manejo:

- **Lineamientos para la conformación de los elementos de vías urbanas y rurales**

Acorde con la conformación, tipología, jerarquía, y características urbanas de espacio público y de paisaje de los corredores viales, tanto si se trata de un proyecto en un corredor vial o en un sector consolidado de la ciudad existente, como en la generación de uno nuevo, se aplicarán los siguientes lineamientos que permitan la conformación de todos los elementos necesarios que generen la seguridad, comodidad y continuidad de todos los actores viales:

- En la ciudad consolidada, los componentes de las secciones viales deberán ajustarse procurando siempre garantizar la calzada vehicular y la franja para la circulación peatonal igual o superior a la mínima, libre de obstáculos y con los elementos complementarios básicos, así como los destinados para personas en situación de discapacidad o movilidad reducida, que sean posibles topográfica y espacialmente, para tener un buen funcionamiento y accesibilidad en estas áreas públicas. Así mismo, y cuando exista arborización y/o elementos paisajísticos representativos, ésta se deberá conservar, acorde con lo que defina la entidad competente.
- En todo el territorio municipal, para efectos de las intervenciones en los elementos del Subsistema de Movilidad, se aplicará lo establecido en el Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público - MEP-, en lo relacionado con las diferentes franjas de circulación peatonal, para bicicletas y vehicular; así como para la implementación de los elementos complementarios, las piezas y los materiales constructivos para la adecuada accesibilidad y calidad paisajística y ambiental del espacio público.
- Materiales antideslizantes y de buen agarre en franjas peatonales a nivel urbana y rural al igual que rebajes a nivel del pavimento, losetas táctiles en una correcta ubicación, pompeyanos adecuados, señalización de acuerdo con el manual de señalización vigente de manera que se consideren las dimensiones en anchos, largos y altos que técnicamente corresponden.
- En corredores viales en sectores patrimoniales, se conservarán las condiciones paisajísticas y patrimoniales especiales, que garanticen su restauración y conservación, procurando generar óptimas condiciones en todos los componentes urbanos, incluyendo una adecuada accesibilidad peatonal y la dotación equilibrada de los elementos complementarios del espacio público.
- En corredores viales o sectores de alta pendiente, sus componentes deberán moldearse al espacio disponible para la circulación peatonal, acorde con los desniveles existentes, teniendo en cuenta que la accesibilidad para personas en situación de discapacidad, se ajustará hasta que las condiciones topográficas lo permitan o implementando vías de tráfico calmado, siguiendo los lineamientos establecidos para este tipo de vías dados en el presente documento.
- En los sectores con tratamientos de Mejoramiento Integral (MI) y Consolidación Nivel 3 (CN3), donde se presentan condiciones urbanas irregulares relacionadas con la conformación de los predios y sus paramentos, los instrumentos de planificación brindarán solución a las condiciones mínimas de accesibilidad y circulación peatonal, incluyendo a las personas en situación de discapacidad y dotando la red vial con los elementos complementarios mínimos posibles, siempre que no exista otra alternativa que permita la conformación adecuada de la vía y no estén enmarcados en proyectos o planes parciales para el sector donde se ubica; las vías de tráfico calmado se constituyen en alternativas para esto.
- Las vías públicas vehiculares de acceso y que no correspondan a la jerarquía de vía travesía, arteria o colectoras deberán construirse con una calzada de vía de servicio, estos accesos podrán proponerse de tráfico calmado, siempre que se garanticen las condiciones establecidas para las vías de tráfico calmado y en ningún caso reduciendo la sección total mínima o la distancia entre paramentos. Específicamente para el desarrollo de todo predio se deberá generar la conexión a la malla vial mediante una vía con sección de servicio
- Cuando una vía correspondiente a los sistemas Nacional, Autopista o Arterial cuya sección contemple vías de servicio paralelas, atraviere o limite un desarrollo urbanístico, las vías de

- servicio deben ser construidas por parte del interesado con sus respectivas zonas de transición en los empalmes con la vía nacional, autopista o arteria respectiva.
- Cuando por condiciones topográficas no sea posible la construcción de las vías de servicio paralelas, o cuando por conformación del sector no se justifique, se podrá adoptar otra alternativa viable para dar seguridad al acceso y salida del desarrollo urbanístico hacia la vía nacional, autopista o arteria que se relacione con el terreno. Lo anterior con el aval respectivo de la Administración municipal en cabeza de la secretaría de planeación.
 - Tanto las actuaciones urbanísticas como los proyectos que incluyan diseño vial tendrán en cuenta al hacer los diseños específicos, los puntos y zonas de conflicto, tales como: intersecciones, accesos viales y en general, sitios que generan traumas en la circulación vehicular y/o peatonal.
 - Los ángulos para las intersecciones entre vías de servicio y empalmes de transición en vías paralelas con cualquier vía de un sistema de mayor jerarquía estarán comprendidos entre los sesenta (60°) y los noventa (90°) grados.
 - A excepción de los senderos peatonales, no se permitirán intersecciones viales a distancias inferiores a cuarenta (40,00) metros entre ejes contiguos, salvo que se trate de vías de servicio localizadas en terrenos escarpados según definición del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, o en proyectos ubicados en lotes iguales o mayores de 2.000 metros cuadrados, en este último caso estas condiciones serán evaluadas por el Departamento Administrativo de Planeación, previo a la solicitud de la correspondiente licencia urbanística con el fin de obtener el aval respectivo.

En terminos del Diseño Vial de las vías, se deberan considerar los siguientes lineamientos con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios o diferentes actores viales que se desplacen por estas y siguiendo el Manual de Diseño Geométrico de vías del Ministerio de Transporte.

- La pendiente longitudinal máxima permitida para vías vehiculares nuevas del sistema vial donde no se presente transporte público, será del 16%. En las vías nuevas con transporte público será de 12%; la pendiente longitudinal mínima será del 0.5% para cualquier tipo de vía. Las pendientes transversales de la sección vial, serán mínimo del 1%, lo anterior con el fin de garantizar la seguridad de los vehículos pesados y el correcto drenaje de aguas a nivel longitudinal y transversal.
- La Secretaria de Movilidad podrá autorizar o no la circulación de vehículos de transporte público en vías con pendientes mayores al 12% en la zona urbana y rural. En estos casos, la dependencia exigirá el cumplimiento de estándares de seguridad, tipología, condiciones y capacidad técnica de los vehículos que prestan el servicio. Igualmente deberán definirse las condiciones de señalización y físicas de rugosidad y materiales de la calzada, así como las disposiciones de la normativa nacional y las nuevas adaptaciones tecnológicas que así lo permitan, incluso para el tránsito de vehículos pesados.
- Para vías peatonales se debe garantizar la circulación de personas en situación de discapacidad. Cuando por razones de la topografía las vías peatonales deban ser en escalas, su pendiente máxima estará determinada por la siguiente fórmula: dos contrahuellas más una huella igual a sesenta y cuatro centímetros (0,64 m), siendo la contrahuella máxima de dieciocho centímetros (0,18 m).
- En el suelo rural, las vías primarias, secundarias y terciarias municipales nuevas tendrán una pendiente máxima del 25% para tramos puntuales que no excedan los treinta metros (30,00 m) longitudinales. Sólo se admitirán pendientes hasta el 30% como máximo en tramos puntuales de vías privadas. Los senderos peatonales podrán superar las pendientes aquí establecidas, cumpliendo con lo determinado para el suelo urbano en el Manual de Diseño Geométrico de Vías y aprobación por parte de la secretaría de planeación municipal.
- El diseño de vías en el municipio de Caldas se hará con criterios técnicos que garanticen una circulación no motorizada y motorizada, cómoda y segura; para ello, se tendrán como parámetros de diseño, las velocidades máximas vehiculares permitidas por la administración municipal o en su defecto, las reglamentaciones nacionales, las normas sobre señalización y demás elementos

de seguridad vial y lo dispuesto en el Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público.

- El Departamento Administrativo de Planeación podrá exigir modificación y correcciones al diseño vial presentado por el interesado en la señalización propuesta, en aras de mejorar las condiciones de seguridad colectiva y el adecuado funcionamiento del tránsito vehicular, no motorizado y para personas en situación de discapacidad.
- Toda nueva vía pública que se construya al interior del perímetro urbano, deberá contemplar la construcción de la totalidad de los elementos del perfil vial, en especial, los andenes, las calzadas, los separadores, los sardineles, las zonas verdes y demás elementos que lo conforman.
- Cuando las condiciones físicas del terreno lo permitan, en el trazado de las vías se dará continuidad a las existentes en los sectores adyacentes.
- El diseño de la rasante o diseño vertical de una vía, se realizará coherentemente con el diseño horizontal; es decir, conservando los mismos criterios de velocidad y seguridad de acuerdo con el tipo de vía, generando los menores llenos y cortes posibles..
- El empalme de rasantes de dos vías se hará mediante curvas verticales conservando como mínimo cinco metros (5,00 m) desde el borde de la calzada o de la bahía hasta el inicio o terminación de la curva vertical.
- En áreas residenciales, el diseño del empalme de la rasante entre la vía pública y la rampa de acceso a un proyecto urbanístico y/o constructivo, se hará con las curvas verticales adecuadas de acuerdo con el diseño geométrico que para el proyecto se presente; en este caso y, tratándose de rampas descendentes, el punto de inicio o terminación de la curva vertical se localizará a un metro (1,00) del borde interno del andén o línea de demarcación, en concordancia con las normas de seguridad. Las rampas ascendentes deberán iniciar a partir del paramento de la edificación.
- En las áreas no residenciales, las rampas de acceso vehicular, ascendente y descendente, se iniciarán a partir del paramento de la edificación.
- En los accesos a desarrollos urbanísticos o constructivos, se debe garantizar la continuidad peatonal con un ancho mínimo de dos metros (2,00 m) y el mismo nivel del andén.
- Para garantizar seguridad en las maniobras en vías sin continuidad, es necesario conformar retornos con señalización informativa al respecto, donde para vías públicas se deberá hacer un área de giro circular de dieciséis metros (16,00 m) de diámetro o rectangular de dieciocho metros (18,00 m) por nueve metros (9,00 m), que garantice la maniobra de retorno.

En terminos de criterios para el manejo de accesos y salidas vehiculares a urbanizaciones o edificaciones que generen mas de cuarenta celdas de estacionamiento no podran realizarse de forma directa estas deberan realizarse a traves de bahias de aproximación con longitud adecuada de acuerdo con el ancho del frente, al igual que ingresos y salidas cercanos a esquinas, donde no sea posible generar la maniobra de manera segura. Ademas se deben considerar los siguientes casos:

- En general, para los accesos vehiculares a desarrollos sobre el sistema vial nacional, regional, metropolitano y arterial, deberá realizarse a través de una vía de servicio paralela, si las condiciones topográficas lo permiten. De igual forma las vías que contemplan vía de servicio en su proyecto vial, el acceso debe hacerse a través de esta, permitiendo el cambio de velocidad de una manera segura.
- La accesibilidad vehicular sobre el resto del sistema vial, deberá resolverse a través de sobreanchos, carriles de acceso o bahías de aproximación.
- En desarrollos urbanísticos o constructivos no será posible admitir la creación de áreas de estacionamiento perpendiculares (batería) o en ángulo (espina de pescado) sobre vía pública. Solo se permitirá el estacionamiento longitudinal (cordón) con regulación por tiempo o tarifa, previa autorización de la Secretaria de Movilidad. En vías públicas que no presenten continuidad se podrán desarrollar este tipo de estacionamientos con regulación por tiempo o tarifa, previa autorización de la Secretaria de Movilidad.
- Para los predios que se encuentran contiguos a intersecciones viales a nivel o desnivel, el interesado deberá presentar el acceso por fuera de las zonas de mezclamiento del respectivo intercambio.

- Para todo desarrollo urbanístico y por construcción no se admitirá la implementación de accesos vehiculares contiguos o enfrentados entre proyectos que generen más de cuarenta (40) celdas cada uno; de no ser posible una configuración diferente, se deberá elevar consulta ante la secretaría de Planeación.
- El control de los accesos a las diferentes edificaciones, se hará al interior del predio, generando un espacio suficiente para los vehículos al ingresar, sin que se interrumpa la libre circulación de las vías aledañas, justificando su ubicación y longitud, según las conclusiones de los estudios de movilidad o accesibilidad.
- En suelo rural los accesos vehiculares a parcelaciones y construcciones deberán realizarse de acuerdo con los siguientes lineamientos:
 - El acceso vehicular a desarrollos sobre el sistema vial nacional y regional, deberá realizarse a través de un sobreancho vial, bahía o vía de servicio paralela, según el caso.
 - El acceso desde las vías rurales podrá hacerse en forma directa y no admitirá la creación de áreas de estacionamiento aledañas sobre las calzadas de vías regionales, nacionales y del sistema vial rural o vía de servicio paralela, según el caso.
- El control de los accesos a las diferentes edificaciones, se hará al interior del predio, generando un espacio suficiente para los vehículos al ingresar, sin que se interrumpa la libre circulación de las vías aledañas, justificando su ubicación y longitud, según las conclusiones de los estudios de movilidad o accesibilidad. La distancia entre el ingreso y/o salida vehicular de una edificación y el ingreso y/o salida vehicular de un edificio colindante, será de mínimo seis (6,00) metros. No será aplicable esta condición, cuando la edificación a desarrollarse se localice entre dos (2) edificaciones que ya tengan definidos los ingresos y/o salidas vehiculares a una distancia menor.
- En lotes en esquina, el retiro mínimo entre el ingreso y/o salida vehicular y la intersección del borde interno de las calzada más próximas, será de quince (15,00) metros y el acceso se hará por la vía de menor jerarquía. En el caso de edificaciones que dispongan de treinta (30) celdas o menos, localizadas en lotes menores a dos mil (2.000) metros cuadrados, que no puedan cumplir con este retiro de quince (15,00) metros por que la dimensión del único frente con posibilidad de acceso es insuficiente, se accederá al lote por el extremo más alejado de la intersección vial.
- No se permiten ingresos y/o salidas vehiculares desde glorietas, canalizadores de flujo vehicular, isletas y lazos vehiculares; tampoco se permite esta condición en lotes localizados próximos a estas infraestructuras, a una distancia de quince (15,00) metros tomados a partir del borde externo de la calzada de la glorieta, lazos, canalizador de flujo, isleta. En estos casos, en las edificaciones existentes que cuenten con la respectiva licencia urbanística, emitida con anterioridad a la aprobación del presente decreto no se permitirán licencias de ampliación y demás actuaciones asociadas a un incremento de celdas de estacionamiento.
- Se generarán refugios peatonales cuando exista un número superior a dos (2) carriles continuos de ingreso y salida, dichos refugios estarán ubicados cada dos (2) carriles.
- En los casos de edificaciones que contemplen treinta (30) celdas de estacionamiento o más, no se permitirá que el ingreso y/o salida quede enfrentado al de otra edificación. Como mínimo, la distancia de los bordes externos más cercanos entre estos dos accesos, será de 15,00 metros, medidos de forma paralela a la calzada.
- Para lotes con frentes menores de dieciséis metros (16.00 m) y que tengan un número de celdas de parqueadero igual o menor a treinta (30), se tendrá un único acceso para ingreso y salida con un ancho mínimo de tres con cincuenta metros (3.50 m) y máximo de siete metros (7.00 m).
- Cuando los accesos sean especializados y se localicen sobre un mismo frente de un lote, entre ambos accesos se respetará como mínimo una distancia de doce (12,00) metros.
- No se permitirán ingresos y salidas vehiculares en forma directa desde las autopistas urbanas o vías de travesía, vías arterias, vías nacionales de primer y segundo orden; los ingresos y salidas vehiculares a los estacionamientos desde este tipo de vías se hará indirectamente a través de una

vía de servicio o sobreancho. En los corredores de transporte público masivo o troncalizado, los ingresos y salidas vehiculares se regirán por lo establecido en el presente Decreto.

Para los antejardines, se deben considerar los siguientes lineamientos de manejo, evitando conflictos con los privados.

- Debe estar engramado o con cobertura vegetal, en zonas predominantemente residenciales, es decir de baja mixtura.
- Las áreas privadas afectadas al uso público, (antepatio y algunos retiros privados), se podrán utilizar como parte de las áreas peatonales, integrándolas al andén, cuando estén ubicados en sectores de media y alta mixtura de usos y se requieran acorde con el flujo peatonal. En este caso, la franja de amoblamiento y la de la circulación peatonal se deberá redistribuir, conservando siempre la dimensión mínima permitida para la franja de circulación peatonal.
- Se establecen con el fin de proporcionar áreas de ornato, protección y aislamiento; por consiguiente, sobre o debajo de éstos no se podrá autorizar construcción alguna, como tampoco piscinas, sótanos, semisótanos, rampas, escaleras, entre otros, salvo en los casos expresos de rampas y escaleras cuando por las condiciones topográficas del terreno, resulten diferencias entre el andén y los accesos principales vehicular y peatonal a la edificación.
- No podrán ser ocupados con almacenamiento de productos o mercancías, parqueo de vehículos, parrillas, asaderos, parlantes, vitrinas, refrigeradores y similares; tampoco se admite la localización de módulos de ventas ni la publicidad exterior visual.
- Las redes de servicios públicos principales, cajas de inspección, telefónicas, hidrantes, entre otras, no se ubicarán en los antejardines y se localizarán en la franja de amoblamiento de la sección vial pública sin que se obstaculice la circulación vehicular y peatonal.
- La ocupación y tratamiento de los antejardines deberá estar contenida en los planos urbanísticos y constructivos que se someterán a la aprobación de la secretaría de planeación..
- Tanto en la franja de amoblamiento del andén, como en las zonas verdes que hacen parte del perfil vial, no se permite la instalación de rejas o cerramiento alguno.
- Los contadores de las redes domiciliarias tampoco se ubicarán en los antejardines, pero se podrán instalar embebidos en las fachadas de las edificaciones, a ras con la línea de paramento.

Para las ciclorrutas en vías vehiculares o ciclorrutas, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para los proyectos de ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la red de carriles exclusivos para usos de ciclistas y para nuevas ciclorrutas, se deberán realizar estudios previos de ingeniería y urbanismo en términos de volumen y velocidades del tráfico vehicular; de volumen previsto de usuarios ciclistas, espacio disponible y de entorno urbano, que permitan determinar la viabilidad de su implementación y la tipología de intervención, considerando la función, forma y uso de la vía. Estos estudios harán énfasis en las características de diseño de las intersecciones y su complementariedad con el Sistema Integrado de Transporte.
- Las ciclorrutas podrán ser segregadas o compartidas dependiendo de la velocidad de circulación vehicular determinada por la jerarquía vial correspondiente.
- Las Ciclorrutas Segregadas deberán cumplir con los siguientes criterios:
 - Para ciclorrutas localizadas en las vías primarias del suelo rural, la sección será de dos con cincuenta metros (2,50 m). Este tipo de proyectos deberá aplicar el Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público.
 - Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad, comodidad y maniobrabilidad de los usuarios de las ciclorrutas, se adoptarán los siguientes estándares para la planificación, diseño, construcción y/o adaptación de las ciclorrutas en el perímetro urbano del Municipio.
 - La Ciclorruta segregada hará parte integral del perfil vial y en todos los casos su dimensión será independiente a la del andén o la calzada.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- El ancho mínimo de las Ciclorrutas será de 1,40 metros cuando sean unidireccionales, es decir una por cada sentido de circulación.
 - La Ciclorruta deberá estar aislada de la calzada vehicular mínimo a 0.60 metros de distancia (franja de segregación). Cuando la Ciclorruta se proyecte a nivel del andén, se deberá conservar una distancia mínima de 0,60 metros libres de obstáculos sobre la franja de amoblamiento.
 - Se deberá mantener la continuidad en las Ciclorrutas mediante la instalación de elementos necesarios que superen los cambios de nivel.
 - Podrán implementarse ciclocarriles a partir de la reducción de la dimensión de los carriles vehiculares, de la eliminación de alguno de ellos o del área de estacionamiento lateral; excepto donde éste sea esencial para el uso del suelo adyacente y la ampliación de bermas.
- Las Ciclorrutas Compartidas deberán aplicar los siguientes criterios de manejo:
 - Las Ciclorrutas compartidas podrán implementarse en vías de servicio o vías de tráfico calmado.
 - Deberán implementarse mecanismos de señalización vertical que deberán ser validados por la secretaría de movilidad.
 - Los proyectos específicos podrán proponer otros espacios con ciclorrutas diferentes a los presentados en la propuesta de ciclocaminabilidad, las cuales estarán sujetas a la aprobación por parte de las autoridades municipales competentes.
 - Para el caso de los tramos de ciclocarril en pendientes mayores al 7%, se podrán acondicionar medios mecánicos de bajo costo como tramos de ciclorrutas asistidas o ascensores para bicicletas.
 - La Administración Municipal reglamentará el uso de las bicicletas de tracción eléctrica a partir de las directrices nacionales existentes y las experiencias internacionales.

Lineamientos para el manejo de andenes:

Toda licencia de construcción en las modalidades de: obra nueva, ampliación o restauración, deberá adecuar y construir los andenes que le corresponden en la extensión del frente de su lote, cumpliendo con las siguientes especificaciones:

1. Constatar cual es la jerarquía vial de las vías aledañas al predio y de esta forma enterarse de cuanto es el ancho de andén con el que se debe cumplir.
2. Garantizar la continuidad de la circulación peatonal de tal manera que sea transitable para personas con movilidad reducida, con discapacidad, entre otros, sin cambios bruscos de nivel y sin permitir cortes en los mismos.
3. Los andenes deberán permanecer totalmente libres de obstáculos tales como cables tensores, amoblamiento urbano, nomenclatura, o elementos similares, salvo los necesarios para el cerramiento, protección y señalización de las construcciones y demoliciones los cuales se instalarán temporalmente.
4. No se permitirá la interrupción del andén con jardineras, rampas de acceso vehicular, escaleras, u otro elemento o barrera física.
5. Los andenes deberán construirse de acuerdo con las exigencias de la pendiente del terreno, combinándose trayectos planos con trayectos en rampas, donde el perfil del andén deberá ser paralelo al de la calzada. La diferencia de nivel en relación con la calzada oscilará entre quince (15) y veinte (20) centímetros como máximo, de lo contrario requerirá disponer otros elementos de seguridad.
6. Cualquier desarrollo urbanístico o constructivo localizado en una esquina, deberá rematar el cruce de los andenes con rampas en concreto (rebajes), con una pendiente máxima del 8% garantizando la accesibilidad universal y con sección mínima de la rampa de 1.20 metros, el desnivel entre la calzada y el rebaje debe estar a nivel del pavimento.

7. Todo andén existente que no cumpla con las dimensiones mínimas establecidas en el POT en vigencia deberá ajustarse progresivamente a la sección indicada para la jerarquía vial.
8. La sección mínima del andén en la Zona Central y corredores de actividad múltiple deberá ser mínimo de dos (2) metros para todo tipo de edificación, libre de la instalación de los elementos de amoblamiento, como teléfonos públicos, bancas, paraderos de buses, arborización. La configuración de dicha sección mínima de andén aplicará progresivamente para toda nueva construcción, reforma, adición y demolición.
9. En sectores residenciales consolidados donde no exista antejardín se garantizará un andén con una sección transversal mínima de 2.50 metros para nuevos desarrollos constructivos (lotes) o la sección establecida para la jerarquía vial que corresponda.
10. En andenes con sección igual o superior a tres (3) metros, se hace obligatoria la arborización, a una distancia de sesenta (60) centímetros del borde de calzada, dejando una altura libre de dos con veinte (2.20) metros en áreas de circulación por el ancho del andén, siendo de especial importancia la selección de especies con sus respectivo distanciamiento o densidad garantizando un crecimiento de tallos que no interfiera en la circulación, y efectuando las podas de ramas necesarias por la dificultades que ello representa especialmente para personas con movilidad o con visión reducida y la obstrucción de la visualización de la señalización (Verticales, semáforos). Dicha adecuación de andenes arbolados, aplica especialmente cuando la vía pública en su transformación perdió las fajas de zonas verdes laterales y antejardines.
11. Cuando se presenten pendientes superiores al dieciséis por ciento (16%) la continuidad del andén se hará por escaleras con una dimensión de treinta (30) centímetros mínimos de huella y contrahuella de dieciocho (18) centímetros como máximo con descansos mínimos de uno punto dos (1.2) metros. En dichos casos una alternativa viable es la generación de escaleras y rampas eléctricas en la vía peatonal.
12. No se permitirá la instalación de tapas para registros de manhole o de contadores de acueducto o gas, sobre andenes, ya que, estos últimos, deberán localizarse sobre las zonas verdes que no hagan parte de la sección peatonal, o en su defecto se diseñarán verticales o se hará un nicho en el paramento para su localización en superficie.
13. Para orientar el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión en el diseño y construcción de los andenes, se aplicará la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 Accesibilidad de las personas al medio físico y disponer los elementos y losetas táctiles.
14. Para el diseño y la construcción de vados y rampas se aplicará en lo pertinente la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Rampas Fijas"
15. Se construirán en material antideslizante de tal forma que sea durable, garantizando el normal drenaje del suelo y con una pendiente transversal aproximada del dos por ciento (2%) hacia los canales de desagüe o en su defecto se debe prever un sistema de desagüe alterno que evite la inundación de agua sobre las áreas de circulación peatonal.
16. Los materiales de construcción de los andenes y demás especificaciones técnicas constructivas de seguridad, durabilidad, calidad y accesibilidad universal deberán ajustarse a las disposiciones de normas técnicas nacionales, metropolitanas y las estipuladas en el Manual de Espacio Público (AMVA) y/o el Manual de Buenas Prácticas Ambientales y Urbanísticas que adopte el municipio.
17. Las rampas peatonales, se entienden como una superficie inclinada para circulación peatonal y de vehículos no motorizados, que une dos o más niveles con adecuadas especificaciones reguladas por la NSR-10 y Normas Técnicas Colombianas NTC 4140, 4143, 4145 y 1700 referidas a la accesibilidad de las personas al medio físico. (Edificio Rampas Fijas) y normas técnicas metropolitanas consignadas en el Manual de Espacio Público o las que complementen, sustituya o modifiquen.

Las rampas peatonales deberán cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Pendiente máxima del ocho por ciento. (8%)
- La pendiente transversal no debe superar el 2 %.
- Ancho mínimo de 1.20 metros para rampas internas y de 1.50 metros para externas.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Radio de giro mínimo de 1.20 o 1.50 metros en sus esquinas, según sea rampa interna o externa.
- La longitud máxima por tramos debe ser de nueve metros, y en caso de recorridos mayores, se deberá instalar descansos intermedios de 1.50 metros por cada 9.00 metros de longitud.
- Cuando el remate de una rampa se ubique ante una puerta, dicho espacio tendrá una longitud mínima de 1.20 metros más la longitud ocupada por el barrido de la puerta.
- Se construirán en materiales durables, permanentes, seguros, antideslizantes y anticombustibles sin presencia de piezas sueltas ni sobresaltos en las juntas de los materiales.
- La seguridad de los usuarios requiere de la existencia de barandillas o pasamanos laterales en todo el recorrido y fácilmente aprensibles, que deben superar en 30 centímetros los puntos de entrada y salida de la rampa, a una altura de 0.70 y a 0.90 metros contados a partir del nivel de piso acabado localizados a una distancia mínima de 2.00 metros respecto a la ochava.

Para andenes localizados en zonas rurales será necesario garantizar las dimensiones mínimas de 1,50 metros de zona verde y 1,50 metros de zona de circulación.

En general, La jerarquía vial, las características de diseño y las viales propuestas de las vías contempladas en la presente revisión, podrán ser ajustadas por la Secretaría de Planeación Municipal y la Secretaría de Movilidad de acuerdo con los estudios técnicos presentados por el interesado. Si se ha de realizar algún ajuste en la jerarquía vial o secciones de vías que tengan un carácter metropolitano, debe incluirse al Área Metropolitana del Valle de Aburrá en su revisión.

10.3.1.2.5 Corredor Multimodal del Río

Este corredor es el estructurante del desarrollo y de la movilidad del Valle de Aburrá, el cual integra y canaliza los flujos vehiculares que ingresan por los ejes nacionales, regionales y demás corredores metropolitanos, por lo tanto, debe constituirse también el espacio público que vincule el río a la trama urbana de los municipios localizados en sus márgenes y en los sectores que sean pertinentes.

Sobre el río Medellín-Aburrá se consolida el corredor multimodal, el cual soporta el sistema de transporte y de movilidad de carácter metropolitano. Dentro de este, se reservan las fajas para las líneas férreas (transporte de pasajeros, carga y residuos). El Área Metropolitana del Valle de Aburrá propone en el DMOT, que, para zonas de crecimiento discontinuo, se aprovechen las condiciones naturales del río, repartiendo el sistema vial principal entre las márgenes izquierda y derecha de este.

Para el municipio de Caldas, hará parte del corredor multimodal los siguientes elementos:

- Variante Caldas, vía travesía tramo urbano, vía primaria tramo rural.
- Carrera 50 descrita en la jerarquía como vía Arteria.
- Vía travesía proyectada paralela al Sistema Férreo Multipropósito.
- Sistema Férreo Multipropósito

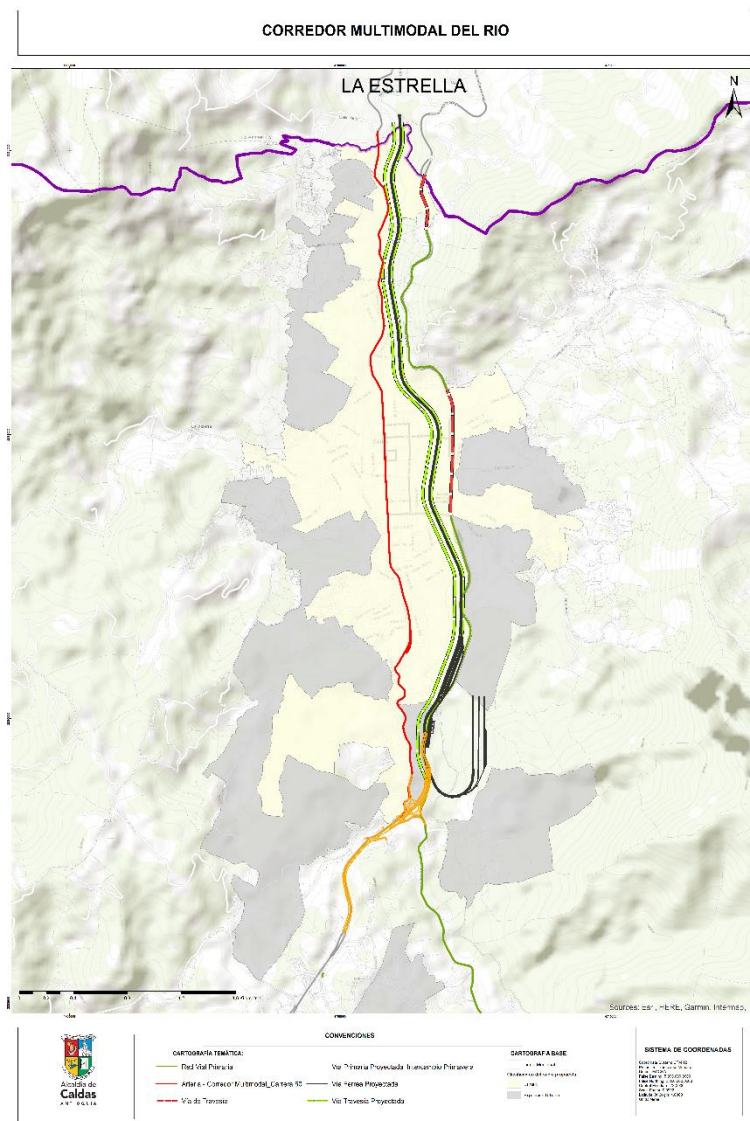
En lo relacionado con la vía proyectada, esta se propone dentro de la faja de retiro asociada al sistema Férreo Multipropósito, configurándose una doble calzada, paralela a dicho sistema férreo (Vía paralela al tren del río). Esta propuesta deberá realizar los estudios técnicos pertinentes, teniendo en cuenta las restricciones ambientales, viales, urbanísticas, los retiros, el riesgo, entre otros elementos que podrán determinar la pertinencia o no del mismo.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

De acuerdo con lo anterior, el corredor multimodal del río quedará conformado por los **cuatro carriles** de la **variante caldas**, dos en cada sentido. La **vía travesía proyectada como vía carreteable paralela al tren del río**, conformada por los **cuatro carriles**, dos en cada sentido. La **carrera 50** (Vía Arterial) conformado por **cuatro carriles**, dos en cada sentido, y el Sistema Férreo Multipropósito.

La localización del corredor multimodal del río, se presenta en la cartografía dentro del componente de movilidad. Plano FormUrbano_P008_2_Corredor_Multimodal_Rio

Ilustración 136. Corredor multimodal del Río propuesto



Fuente: Elaboración propia

10.3.1.2.6 Vías proyectadas.

Toda la malla vial proyectada incluyendo la ampliación de la existente, descrita en el presente plan, junto con sus respectivos retiros, con excepción de la conexión a oriente, genera afectación urbanística para los particulares cuyos predios atraviesa el proyecto, dichos predios tendrán aprovechamientos transitorios cuando no se encuentren dentro de polígonos en tratamiento de desarrollo o suelos rurales o sus áreas

remanentes no permitan ningún tipo de desarrollo, hasta tanto se produzca la declaratoria de utilidad pública respectiva. cuando los predios se encuentren en tratamiento de desarrollo o suelo rural, los particulares deberán entregar la faja de terreno correspondiente, a título de obligación urbanística en vías.

Los particulares podrán proponer al municipio la variación de la sección, trazados y los diseños geométricos de las vías proyectadas en suelos en tratamiento de desarrollo conforme a estudios de movilidad y justificaciones técnicas, variaciones que deberán ser aprobadas por la secretaría de planeación de manera conjunta con la secretaría de tránsito.

Los aprovechamientos transitorios, en los suelos afectados por las proyecciones de la malla vial, corresponden a la posibilidad de realizar construcciones nuevas o ampliación de las existentes al interior del trazado de hasta un piso de altura y de máximo 80 metros cuadrados construidos, en armonía con las demás normas urbanísticas municipales aplicables para el licenciamiento. Dicho aprovechamiento transitorio será aplicable siempre que el área del predio afectada por el proyecto corresponda a más del 40 % del área neta del mismo sin contar el propio trazado del proyecto. Cuando no se cumpla dicho porcentaje el predio deberá generar los desarrollos por fuera del área afectada.

Estos predios no podrán ser objeto de procesos de subdivisión predial, salvo para dividir la parte afectada del predio; una vez subdividido, el predio en tal sentido, la parte del predio afectada por el proyecto vial, no podrá ser objeto de aprovechamientos transitorios.

10.3.2 COMPONENTE DE TRANSPORTE

Siguiendo el Acuerdo 31 de 2019 que adopta el PEMOT del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como autoridad ambiental y de transporte, se tienen en cuenta los siguientes lineamientos para planificar de manera adecuada las infraestructuras relacionadas con el transporte de pasajeros y de carga.

- Formular la Política de Movilidad Metropolitana y Regional que oriente los POT, desarrollo de proyectos y la prestación de servicios de transporte público.
- La infraestructura y el sistema de movilidad deben permitir la integración operacional y tarifaria en el marco de un sistema de recaudo centralizado de los servicios de transporte público
- El desarrollo de proyectos de transporte priorizará los modos no motorizados, los sistemas férreos, de bajo consumo de energía y baja generación de emisiones.
- Potenciar intervenciones que consoliden el eje intermodal del río Aburrá, los ejes de conexión con aeropuertos y Autopistas de la Prosperidad.
- Las infraestructuras de los sistemas viales y de transporte deben desarrollarse como proyectos de articulación intermodal para el transporte de personas y mercancías.



Ilustración 137. Integración de Infraestructura y Sistemas de Transporte.
Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2017

En el municipio, se potencian aquellas áreas que asocian la Red de Espacios Públicos y Equipamientos Metropolitanos con el Sistema de Centralidades Metropolitano y con las estaciones intermodales de transporte público de pasajeros y también aquellas áreas que articulan la Red de Espacios Públicos y Equipamientos Metropolitanos con el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá (SITVA).

De igual forma, se consideran los equipamientos metropolitanos de Movilidad, logística y transporte propuestos por el Plan Maestro Metropolitano de Movilidad y su componente de movilidad activa, tales como: Terminales matrices de transporte público colectivo intermunicipales; terminales satélites de transporte público colectivo intermunicipales; terminales aéreas; estaciones del Sistema Metro, Sistema Férreo Multipropósito (tren del río) y sistema de transporte público masivo; instalaciones complementarias a la red de movilidad no motorizada.

De igual modo, las directrices del PEMOT con respecto al transporte en el Sur del Valle de Aburrá son:

- Consolidar el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá (SITVA) para mejorar la prestación, confiabilidad y cobertura intermodales de los servicios de transporte, a partir de la integración sostenible de sus componentes con el modelo de ocupación metropolitana.
- Conservar, mejorar y desarrollar infraestructuras de vías y transporte público urbano y rural para consolidar el modelo de ocupación del territorio del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y articular las intervenciones en infraestructura vial y de transporte de iniciativa nacional, regional, metropolitana y municipal, a partir del desarrollo e implementación del Plan de movilidad Metropolitano y del desarrollo de proyectos integrales de transporte intermodal y espacio público en las zonas urbanas y rurales.
- Integrar el Sistema Metropolitano de Vías y Transporte Público a la red de movilidad activa, que permita fomentar el uso de modos de movilidad no motorizados y de transporte masivo con

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

energías alternativas y realizar una gestión integral de las externalidades del sistema de movilidad a partir del Plan Maestro Metropolitano de Movilidad - PMMM, en su componente de Movilidad Activa y proyectos de conectividad peatonal que permitan mejorar la accesibilidad al sistema dotacional, de espacio público y al sistema de transporte público, proyectos de infraestructura, servicios de transporte y regulación de la movilidad, que den prioridad de tránsito a los peatones e incentiven los viajes en modos no motorizados de transporte, para consolidar al peatón como el eje central de la movilidad.

- Fortalecer y articular las autoridades municipales y metropolitanas de transporte y movilidad a partir de procesos, procedimientos, instancias y sistemas conjuntos, que garanticen la toma de decisiones de manera coordinada entre los municipios y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para que la regulación y control de los servicios y actores de la movilidad en el área metropolitana, se realice en el marco del Plan Maestro Metropolitano de Movilidad – PMMM.
- Promover el transporte público a través del Sistema Férreo Multipropósito (Tren del Río), donde sus estaciones actúen como nuevos nodos de actividades metropolitanas.
- Desarrollar un circuito de vías y transporte público que libere la presión de movilidad sobre el corredor del río Aburrá, para garantizar la conectividad del sur con la aglomeración metropolitana.
- Área estratégica para la ubicación de centros agroalimentarios y centros logísticos.
- Asociación de proyectos estratégicos con planes de transporte público masivo.

De igual forma es importante remitirse a la normativa nacional Decreto 1079 de 2015, Decreto Único de Transporte para conocer los procedimientos en términos de conformación y autorización de rutas, entre otros.

De acuerdo con el Estudio de Movilidad, se presentan los sitios donde se propone ubicar o conservar los acopios de taxis con información específica referente al mismo.

Tabla 184. Propuesta de ubicación de acopios de taxis.

DIRECCIÓN	REFERENCIA	DETALLE	COSTADO
Calle 129 sur entre Carreras 49 y 50	Parque principal	Se sugieren 6 celdas.	Costado sur.
Calle 130 sur entre Carreras 49 y 50	Parque principal	Se sugieren 6 celdas.	Costado norte.
Carrera 48 entre Calles 135 sur y 135B sur	Hospital	Se sugieren 6 celdas.	Costado oriental.
Carrera 48 entre Calles 135B sur y 136 sur	Hospital	Se sugieren 3 celdas.	Costado oriental.
Calle 131 sur entre Carreras 50 y 51	Merkecaldas	Se sugieren 5 celdas.	Costado norte.
Calle 130 sur entre Carreras 53 y 54	Parque Locería	Se sugieren 6 celdas.	Costado norte.
Carrera 54 entre Calles 129 sur y 130 sur	Parque Locería	Se sugieren 6 celdas.	Costado occidental.
Carrera 48 entre Calles 129 sur y 130 sur	Plaza de mercado	Se sugieren 3 celdas.	Costado occidental.
Calle 129 sur entre Carreras 50 y 51	Frente a la notaria	Se sugieren 4 celdas.	Costado sur.
Calle 140 sur entre Carreras 50 y 51	Mercados Miriam	Se sugieren 2 celdas.	Costado norte.
Carrera 50 entre Calles 126A sur y 127 sur	Merkepaiza	Se sugieren 3 celdas.	Costado oriental.

DIRECCIÓN	REFERENCIA	DETALLE	COSTADO
Calle 132 sur entre Carreras 50 y 51		Se sugieren 4 celdas.	Costado norte.
Carrera 49 entre Calles 138B sur y 139 sur	Centro medico	Se sugieren 6 celdas. Este tramo se plantea Semipeatonal, por ende el acopio se ubicará en bahía, sustituyendo la zona verde en la longitud necesaria para 6 vehículos	Costado occidental.
Carrera 51 entre Calle 118 sur y Carrera 50B	Unilasallista	Se sugieren 2 celdas.	Costado occidental.
Calle 107 sur con Carrera 50	Mall frontera del sur	Hacia el oriente de la zona de cargue y descargue Se sugiere 2 celdas.	Costado sur.
Carrera 45B entre Calles 132 sur y 134 sur	Unidad deportiva municipal	Se sugieren 3 celdas.	Costado occidental.
Carrera 42 entre Calles 127 sur y 127B sur	Centro de Integración Ciudadana	Se sugieren 2 celdas.	Costado oriental.

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Es importante que el municipio considere otros sitios de acopio de taxis a medida que nuevos equipamientos creen la necesidad, por ejemplo, centros comerciales, estaciones de transporte masivo, terminales de transporte de pasajero, parques recreativos, entre otros, los cuales podrán ser solicitados al interior de los equipamientos para no incurrir en ocupación de vía.

Adicional a los beneficios para el usuario que fueron mencionados anteriormente, la disposición de estos sitios de acopio permite la reducción de emisiones contaminantes, ya que los vehículos no estarán en circulación continua en busca del usuario, sino que el usuario podrá llegar a él.

Es importante considerar también las tecnologías para la ubicación de estos sistemas de transporte para que se disminuya su circulación vacía.

El Estudio de Movilidad plantea para los acopios de taxi, las siguientes adecuaciones mínimas:

- Contar con la señalización horizontal y vertical que indique tanto a usuarios como prestadores de servicio que está permitido tomar los vehículos en este punto. Además de informar claramente la capacidad máxima del acopio.
- Contar con acceso a un andén que permita el resguardo inmediato del usuario al descender del vehículo, en la medida de lo posible debe contar con rampas que faciliten la accesibilidad para las personas en situación de discapacidad.

10.3.2.1 Transporte de Pasajeros

Por definición, el transporte de pasajeros es aquel que se presta bajo la responsabilidad de una empresa pública o privada de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada en esta modalidad, a través de un contrato celebrado entre la empresa y cada una de las personas que han de utilizar los vehículos apropiados, para recorrer parcial o totalmente la línea legalmente autorizada, a cambio de un precio o tarifa.

10.3.2.1.1 Transporte Público Individual (TPI)

Comprende los automóviles destinados al servicio público individual de pasajeros, cuyo radio de acción será la totalidad del territorio del Municipio o lo que estipule la autoridad nacional en la materia. Este hace referencia a los vehículos tipo taxi.

Según el Código Nacional de Tránsito Terrestre, un taxi es un vehículo automotor destinado al servicio público individual de pasajeros, cuyo servicio se presta sin sujeción a rutas ni horarios, donde el usuario fija el lugar o sitio de destino, así mismo, el recorrido es establecido libremente entre el usuario y conductor del taxi.

Adicionalmente, los acopios de taxi son áreas exclusivas para el estacionamiento de un determinado número de vehículos, permitiendo a la ciudadanía un servicio con mayor seguridad, oportunidad y comodidad. La capacidad y localización de estos estará a cargo de las autoridades de tránsito y transporte del municipio. Adicionalmente, este último, podrá evaluar la operatividad de los acopios y podrá revocar la autorización de su funcionamiento cuando estos afecten la movilidad en su ubicación o se haga uso inadecuado de ellos, entre otros.

La señalización que acompañe el acopio debe ser clara, se debe indicar cuál es la ubicación y el número de vehículos permitidos en cada acopio.

Criterios de manejo para acopios de transporte público individual. Estos acopios deberán ser dispuestos, aprobados y localizados por la Administración Municipal y deberá aprobarse por medio de resolución donde se presente su ubicación y número de vehículos autorizados, de acuerdo con los estudios realizados para tal fin.

Podrán estar ubicados sobre vías arterias, colectoras o de servicio o al interior de equipamientos públicos o privados. Cuando se ubiquen en vías arterias y de primer y segundo orden nacional, deberán estar dispuestos en un sobreancho de estacionamiento de dimensión de ancho y largo, suficiente para que la actividad de acopio no interfiera con el tráfico vehicular.

Independientemente de la jerarquía de la vía donde estén situados, cuando las condiciones urbanísticas del espacio lo permitan, deberán estar dotados con una unidad sanitaria móvil. Podrá prescindirse de la unidad sanitaria, cuando el acopio se ubique a menos de 100 metros de sitios que provean estos servicios. Los acopios podrán generarse mediante alianzas público-privadas.

10.3.2.1.2 Transporte Especial

Es aquel que, bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada en esta modalidad, presta a un grupo específico de personas que tengan una característica común y homogénea en su origen y destino, ya sean estudiantes, asalariados, turistas (prestadores de servicios turísticos) o particulares, que requieren de un servicio expreso y que para todo evento se hará con base en un contrato escrito celebrado entre la empresa de transporte y ese grupo específico de usuarios. Podrá ser de turismo, empresarial o escolar y tendrán un radio de acción de carácter Nacional o lo que estipule la autoridad nacional en la materia. Este, será autorizado por el Ministerio de Transporte.

10.3.2.1.3 Transporte Mixto

Es aquel que se presta bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada, a través de un contrato celebrado entre la empresa y cada una de las personas que han de utilizar el vehículo de servicio público a esta vinculado, para su traslado simultáneo con el de

sus bienes o carga, en un recorrido legalmente autorizado o registrado. Cualquier manejo a este transporte debe de considerar lo consignado en el Decreto 175 de 2001, 1079 de 2015 o en aquel que lo derogue o sustituya.

10.3.2.1.4 Transporte Público Colectivo (TPC) de Pasajeros

Para las empresas transportadoras del municipio de Caldas, legalmente constituidas como la empresa Rápido Transportes La Valeria y compañía SCA, Empresa de Conducciones las Arrieritas S.A, Expreso Mocatán S A S, contarán con las rutas autorizadas por la Secretaría de transportes y tránsito del municipio a nivel local y veredal, de igual forma, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá autorizará las rutas imetropolitanas. De igual forma, las autoridades competentes establecerán los paraderos autorizados para cada una de ellas a fin de determinar la mejor ubicación de acuerdo con la sección vial existente.

Las empresas transportadoras del municipio de Caldas deberán realizar estudios de oferta y demanda, con el fin de conocer los polígonos de carga de cada una y determinar si la oferta es la adecuada y ajustar a la demanda actual.

De acuerdo con el Plan Maestro de Movilidad del 2017, en su capítulo 2, El transporte Público una opción para todos, en su programa 2 desea lograr:

- Posicionar el sistema de transporte público como opción de calidad para los desplazamientos de todos los habitantes del Valle de Aburrá.
- Aumentar la cobertura espacial y temporal (horarios e intervalos en la prestación del servicio de transporte) del sistema en todo el Valle de Aburrá.
- Mejorar la accesibilidad física y tarifaria al sistema de transporte.
- Posicionar el servicio de transporte a través de la información útil y oportuna para los usuarios.
- Reducir las emisiones generadas por los vehículos de transporte público.
- Disminuir el tiempo de viaje.
- Aumentar la disponibilidad del servicio.

Como lo quiere lograr:

- Proponiendo y priorizando intervenciones en corredores de movilidad integral.
- Impulsando sistemas de pago electrónico para todos los servicios de transporte público de la región metropolitana y que faciliten la integración tarifaria del sistema.
- Fortaleciendo el sistema de información al usuario a través de la optimización de las plataformas disponibles.
- Implementando medidas progresivas para la renovación de la flota de transporte público hacia vehículos de bajas o cero emisiones.

Hacia donde deben ir enfocados los proyectos:

- En el fortalecimiento de la accesibilidad e infraestructura de integración al SITVA.
- En la reestructuración de la política de integración tarifaria del SITVA.
- En la consolidación de un sistema unificado de información para los usuarios del SITVA.
- En el Fortalecimiento de los convenios de colaboración empresarial.
- En el Fortalecimiento del sistema de Gestión de Transporte Público Colectivo (GTPC).
- En la Gestión para la renovación de la flota de transporte público con tecnologías de bajas y ultrabajas emisiones.

Si bien lo que plantea el AMVA se tendrá en cuenta para la formulación de proyectos de mejoramiento del transporte, es importante que se establezcan corredores de movilidad sostenible considerando al municipio de Caldas, ya que actualmente no se encuentran corredores previstos hacia el sur, que generen conexión directa con otros sistemas propuestos como el el Sistema Férreo Multipropósito.

Dentro del Estudio de Movilidad, se definen paraderos, rutas y circulación de estas, por lo tanto, se tienen en cuenta las rutas metropolitanas, que hacen parte del sistema de transporte autorizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y que tienen jurisdicción en el municipio de Caldas, se encuentran autorizadas por la secretaría de movilidad del municipio para su circulación. La infraestructura vial existente y propuesta, permite la movilidad de vehículos de Transporte Público Colectivo municipal y Metropolitano. Los paraderos asociados a las rutas de transporte público colectivo, pueden ser utilizadas por las rutas del SITVA. Adicionalmente, las propuestas de vías en el suelo rural y de expansión cumplen con las secciones viales y las especificaciones técnicas que permitan la circulación de sistemas de transporte público que a futuro puedan considerar su conexión con el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá -SITVA- Es importante considerar estudios de demanda que permitan cuantificar la demanda en las zonas rurales para calcular la oferta de vehículos necesarios para suplir la necesidad en el futuro y de esta forma considerar la posibilidad de conectividad del sistema SITVA en el área rural.

Los equipamientos de transporte es uno de elementos que compone un sistema de transporte, siendo lugares que favorecen la intermodalidad, promueven el uso del transporte público y generan mejor percepción de seguridad y organización en las ciudades.

10.3.2.1.5 Amoblamiento para TPC

Es el conjunto de elementos de dotación que hacen parte de los espacios públicos. En general, responderá a las necesidades y requerimientos para el buen funcionamiento de los espacios públicos de acuerdo con su carácter y destinación específica. Entre estos se encuentran:

Hacen parte del amoblamiento urbano y por ende del espacio público en términos de transporte, aquellos elementos de carácter permanente o transitorio, tales como:

- Paraderos de buses: Lugares debidamente señalizados, con o sin bahía, que permite el cargue y descargue de pasajeros de transporte público colectivo.
- Terminales de ruta: Infraestructura que permite el inicio o finalización de recorridos, donde pernoctan los vehículos en horas de la noche y donde son estacionados en horas valle cuando no están en ruta.

Los amoblamientos del transporte en su instalación deben garantizar la accesibilidad universal y la suficiente información que permitan a los usuarios la ubicación de rutas de transporte, por medio de Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT).



Ilustración 138. Referente de Paraderos de buses.

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/935369/parada-de-bus-ludica-arquiurbano-taller>

Los proyectos de infraestructura vial y de amoblamiento del componente rural deben articularse al Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá -SITVA- de ser posible y deberán responder a las

características de las áreas rurales y desarrollar servicios de transporte público con las características de sostenibilidad ambiental y de protección de las dinámicas rurales que esta demanda.

10.3.2.1.6 Equipamiento para Transporte Público Colectivo (TPC)

En este, se agrupan los espacios físicos abiertos o cerrados donde se realizan las maniobras de inicio o terminación de ruta, de acceso y evacuación por parte de los usuarios del transporte, parqueo momentáneo de los vehículos para la prestación del servicio, parqueo durante los períodos en los que no prestan el servicio y en periodos nocturnos y prestación de servicios complementarios al vehículo. Estos equipamientos pueden ser de nivel nacional, supramunicipal (regional, metropolitano), municipal y Barrial. Se consideran los siguientes:

- Centro Logístico de Transporte de Pasajeros (CLTP). Los centros logísticos de transporte (CLT), son sitios para estacionar en su interior los vehículos de transporte público que no estén en servicio (en recorrido de ruta) o en el periodo nocturno, donde se presentan actividades de comercio y servicios asociados al vehículo (mantenimiento, lavado, almacenamiento, cambios de aceite, revisión y reparación de sistemas mecánicos, entre otros), y comercio complementario minorista y prestación de servicios personales. Estará ubicada en el sector de la Tolva y Los Lagos.
- Estación de Intercambio Modal (EIM): Es el inmueble destinado al intercambio de pasajeros entre distintos modos de transporte, tipos de servicio y/o vehículos de transporte público colectivo, de mediana capacidad y masivo. Ésta estará ubicada en el costado oriental del río de la estación caldas y alrededor de la estación primavera. Imagen de referencialInfraestructura de Transporte (IT): Sitos destinados al estacionamiento de vehículos de transporte público para estacionar en su interior los vehículos de transporte público que estén o no en servicio y pernoctan y en los cuales no se prestan servicios adicionales al vehículo diferentes al de estacionamiento. Se recomienda buscar una adecuación más ordenada dentro de las mismas, para así mejorar la estética del lugar, del entorno, sobre todo si estos seguirán usándose como puntos de despacho, ya que aportaría también mejoras en la calidad del espacio de espera para los conductores. Allí se reuniría solo el transporte rural, urbano y metropolitano, este espacio permitiría la organización de las rutas veredales en un solo punto, el control de ruta de las rutas metropolitanas que es requerido, disminuir la ocupación de vía pública al poder retirar paraderos de las zonas aledañas, en especial los que responden a la necesidad de rutas rurales, ya que el tiempo de permanencia en allí es mayor y queda en cercanías a la futura estación del tren, potenciando un sistema intermodal. Estos equipamientos se pueden desarrollar en forma individual, como parte de otros equipamientos de ciudad o de los Macroproyectos, planes parciales, UPR, Planes de Legalización y Regularización urbanística, establecidos en el presente Acuerdo, buscando el desarrollo integral de la ciudad. Deben estar dotados mínimo de cierre perimetral y un módulo cubierto que incluya caseta de control, cafetería y servicios sanitarios para el personal. No podrán tener áreas de servicios complementarios y de servicios al vehículo, diferentes a las áreas de estacionamiento. Se podrán ubicar donde el uso del suelo lo permita y cumpliendo el respectivo Protocolo Ambiental y Urbanístico.
- Paradero de buses. Área ubicada en el recorrido del servicio de Transporte Público Colectivo, destinada a la detención temporal de vehículos, con el objeto de realizar cargue y descargue de pasajeros. El tiempo de detención es corto.
- Paradero de control de ruta. Área ubicada en el recorrido del servicio de Transporte Público Colectivo, destinada a la detención temporal de vehículos, con el objeto de controlar y regular frecuencias y cambio de personal, sin prestación de servicios complementarios al vehículo. Permitir un máximo de 3 vehículos, pueden localizarse sobre la calzada o fuera de esta en una Bahía. Su ubicación deberá contar con el visto bueno de la Secretaría de Movilidad, la cual vigilará periódicamente el cumplimiento de las condiciones previstas para su ubicación y funcionamiento. La empresa(s) encargada del paradero de control de ruta, tendrán a su cargo la implementación de medidas de mitigación de impactos sobre

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

la movilidad, determinados por la Secretaría de Movilidad. Se podrán ubicar donde el uso del suelo lo permita, cumpliendo el respectivo Protocolo Ambiental y Urbanístico.

- Patios y Talleres de Transporte masivo. Son los sitios destinados al estacionamiento en su interior, del material rodante consistente en trenes, buses o cabinas en el periodo nocturno o que no estén en servicio, donde además se prestan servicios necesarios para realizar la operación y mantenimiento del material rodante y la infraestructura del sistema de transporte Masivo. Esta corresponde al área destinada al almacenaje de los trenes que se utilizaran para el transporte de mercancías y pasajeros a la altura del sector de primavera en relación con el tren del río y el tren del café.
- Terminales de transporte intermunicipal y/o regional de pasajeros: Equipamiento de ciudad y de interés público donde se prestan servicios de transporte público intermunicipal. Esta puede estar asociada al intercambio vial de primavera.

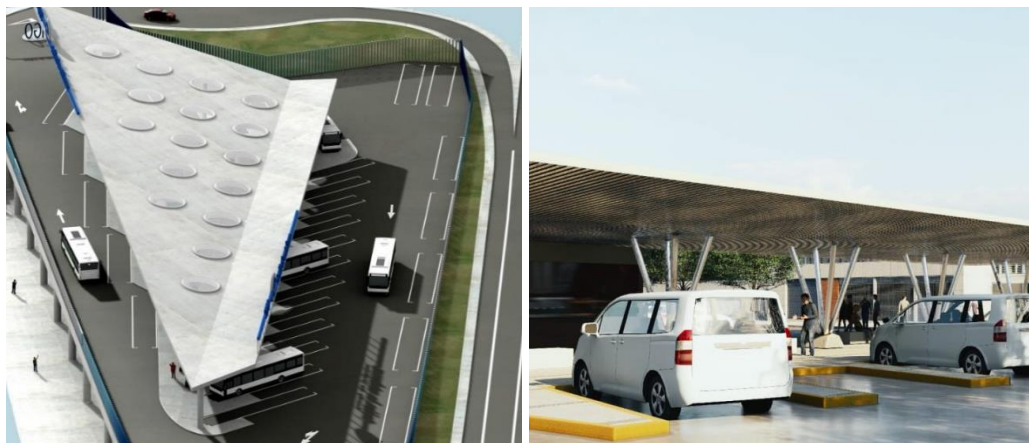
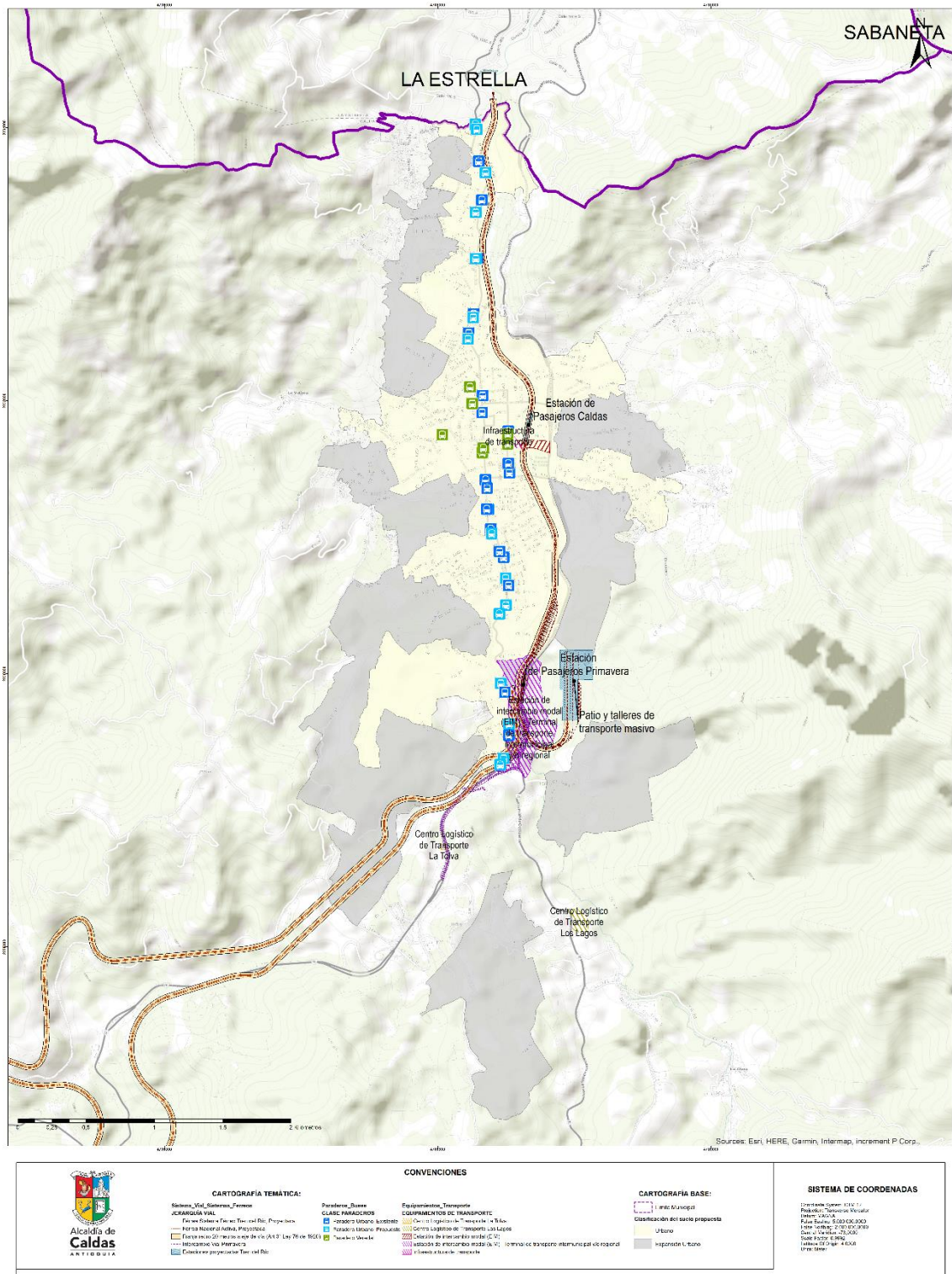


Ilustración 139. Referente de Infraestructura de Transporte

Fuente: Tomado de **Fuente especificada no válida. & Fuente especificada no válida.**

Mapa 201. Equipamientos de transporte

EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan las áreas mínimas asociadas al Centro Logístico de Transporte de pasajeros:

Tabla 185. Propuesta de Areas para Centros Logísticos de Transporte de Pasajeros y Depósitos

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

NOMBRE	ÁREA BRUTA (M2)	ÁREA BRUTA (HA)	ÁREA SIN RETIROS (M2)	ÁREA SIN RETIROS (HA)
CLT Arrireritas	3361,77	0,33	316,55	0,03
CLT La Tolva	1534,40	0,15	470,74	0,04
CLT Los Lagos	16392,24	1,63	12741,30	1,27

Fuente: Elaboración propia

Las áreas mínimas de lote para Centros Logísticos de transporte serán de 1.500 metros cuadrados. Estos inmuebles estarán dotados como mínimo, de un cierre perimetral y un área cubierta que incluya oficinas de administración, caseta de control, cafetería, servicios sanitarios para el personal y área de estacionamiento. Además, considerar los deberes, derechos, sanciones, obligaciones que se presentan en la ley 1682 de 2013 “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”.

También se presenta a continuación la propuesta de paraderos de buses, a lo largo de los principales ejes viales, por donde circulan los sistemas de transporte público colectivo.

Tabla 186. Propuesta de ubicación de paraderos de buses

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	DETALLE	CANT. PARADEROS	TIPO
Carrera 45 entre Calles 132 sur y 134 sur	Polideportivo	Señal vertical + WW Costado occidental	1	Rural e intermunicipal
Carrera 45 entre Calles 128 sur y 126 sur	Mecánica automotriz 45	Señal vertical + WW Costado oriental	1	Intermunicipal y Urbano
Carrera 50 entre Calles 107 sur y 107B sur	Mall frontera del sur	Señal vertical + WW Al sur del ingreso del parqueadero Costado occidental	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 107 sur y 107B sur	Parqueadero el único	Señal vertical + WW Al sur del ingreso del parqueadero Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 109 sur y 110 sur	Preescolar Montealegre	Conservar caseta. Agregar WW. Costado occidental	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 109 sur y 110 sur	Ciudadela San Miguel	Caseta + Bahía + WW Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 con Calle 112 sur		Conservar caseta y señalización horizontal. Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 con Calle 113B sur	Refractal	Caseta + WW Conservar el espacio que sea posible como bahía. Costado occidental.	1	Urbano

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	DETALLE	CANT. PARADEROS	TIPO
Carrera 50 con Calle 117 sur		Conservar caseta. Agregar WW. Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 con Calle 117 sur		Señal vertical + WW Costado Occidental	1	Urbano
Carrera 50 entre Carrera 50B y Calle 120B sur		Conservar Caseta. Agregar WW. Eliminar el escalón, buscando que sea accesible para todos, evitando la accesibilidad para vehículos Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Carrera 50B y Calle 120B sur	La flecha de oro	Señal vertical + WW. Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 121 sur y 122 sur	Estación de servicio Zeuss	Conservar caseta y sobreancho. Agregar WW. Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 122 sur y 123 sur	Entre estaciones de servicio Terpel y Zeuss	Caseta + WW Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 127 sur y 128 sur	Hotel Caldas Plaza	Conservar Caseta y 2 WW. Costado oriental. Importante que sea de paso, no un lugar para acopiar rutas.	2	Urbano
Carrera 50 entre Calles 128 sur y 129 sur	Confiar	Mantener señal vertical. Agregar WW. Costado occidental.	2	Urbano
Carrera 50 entre Calles 131 sur y 132 sur	Ingreso a Bulevar	Conservar Caseta, bahía y señalización horizontal. Costado occidental.	2	Urbano
Carrera 50 entre Calles 134 sur y 134 A sur		Mejorar el totem. Conservar bahía. Agregar WW. Costado occidental. Respetar salida de parqueadero privado.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 134 A sur y 135 sur		Mejorar el totem. Conservar señal horizontal y bahía. Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 136 sur y 137 sur	Cementerio	Conservar Caseta y bahía.	1	Urbano

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	DETALLE	CANT. PARADEROS	TIPO
		Marcar WW en bahía. Costado oriental.		
Carrera 50 entre Calles 136 sur y 137 sur	Cementerio	Conservar Caseta y bahía. Marcar WW en bahía. Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 137 A sur y 138 sur	Conjunto residencial Camino Real	Conservar Caseta Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 138 sur y 138 B sur	Altar de la virgen del camino	Caseta + WW Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 140 sur y 140 A sur		Conservar Caseta Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 139 sur y 140 sur		Conservar Caseta Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 141 sur y 142 sur	Kisko de Postobón	Caseta + WW Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 142sur y 142A sur		Conservar Caseta Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 145 sur y 146 sur	Estación de Policía Nacional. Kiosko de Pilsen	Señal vertical + WW. Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 146 sur y 147 sur	Apartamentos torres del sur.	Señal vertical + WW. Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 155 sur y 160 sur	Institución Educativa Dario Gutiérrez Rave	Caseta + WW Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 155 sur y 160 sur	Institución Educativa Dario Gutiérrez Rave	Conservar Caseta Costado oriental.	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 161 sur y 163 sur	Muebles Mavacor	Señal vertical + WW. Costado occidental.	1	Urbano
Carrera 50 intersección con Variante Caldas	60 metros al norte de la intersección con variante	Señal vertical + WW. Costado oriental	1	Urbano
Carrera 50 intersección con Variante Caldas	Cerca a intersección Primavera	Señal vertical + WW. Costado occidental	1	Urbano
Carrera 50 entre Calles 161 sur y 163 sur		Conservar Caseta Costado oriental.	1	Urbano

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	DETALLE	CANT. PARADEROS	TIPO
Carrera 51 entre Diagonal 53 y Calle 128 sur		Totem y WW Costado oriental	2	Veredal
Calle 128 sur entre Carreras 50 y 51		Totem y WW Costado sur	2	Veredal
Calle 130 sur entre Carreras 54 y 55	Corona	Totem y WW Costado sur	3	Veredal
Calle 132 sur entre Carreras 50 y 51		Totem y WW Costado sur	1	Veredal
Carrera 48 entre Calles 130 sur y 131 sur		Conservar señal vertical y WW. Costado oriental.	2	
Carrera 48 entre Calles 130 sur y 131 sur		Conservar señal vertical y WW. Costado oriental.	1	Veredal
Carrera 48 entre Calles 131 sur y 132 sur	Policlínico Sur	Totem y WW Costado oriental	1	Veredal
Carrera 48 entre Calles 132A sur y 133 sur		Conservar señal vertical y WW. Costado oriental.	1	
Carrera 48 entre Calles 133 sur y 134 sur		Conservar señal horizontal. Agregar señal vertical o totem. Costado oriental	1	
Carrera 50 entre Calles 131 sur y 132 sur	Ingreso a Bulevar	Conservar Caseta, bahía y señalización horizontal. Costado occidental.	1	Veredal

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

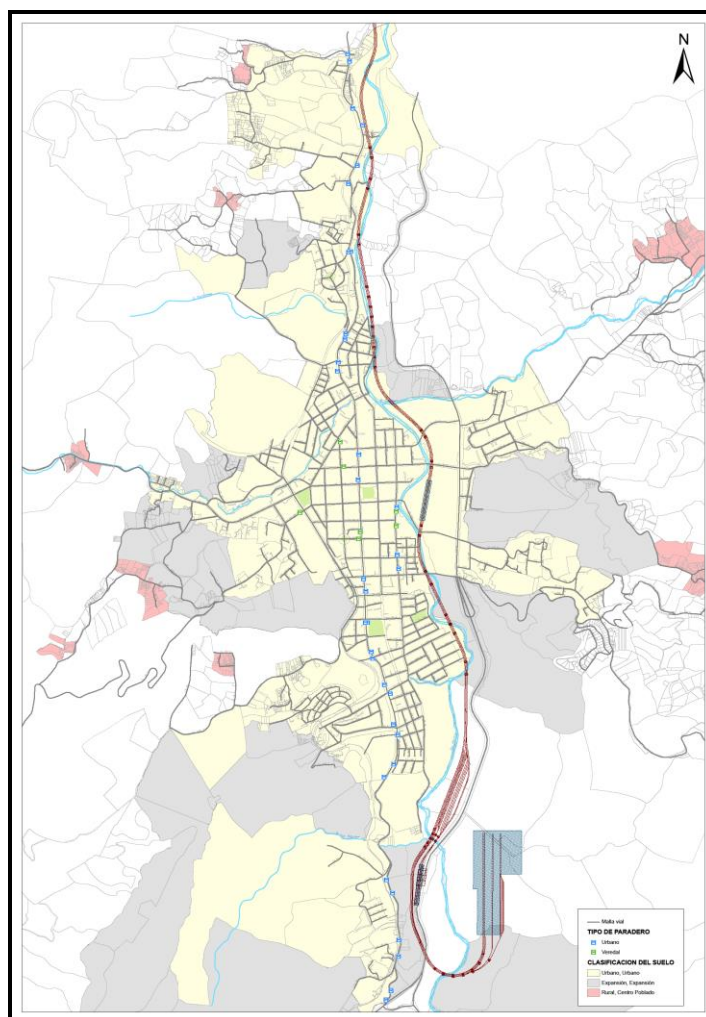
Nota: La Marcación WW, es señal horizontal, de paradero en vía o en bahía.

Para la ubicación de paraderos se deben considerar las siguientes adecuaciones:

- Garantizar una superficie uniforme de al menos 10 metros (medida promedio de un bus) para el ascenso y descenso de pasajeros. De ser posible buscar que esta superficie este al nivel de la puerta de ascenso y descenso del bus, para proveer de confort al usuario.
- Contar con la señalización horizontal y vertical que indique tanto a usuarios como prestadores de servicio que está permitido la parada del bus en este punto.
- Garantizar conexión peatonal por medio de andenes y pasos peatonales demarcados horizontalmente de un costado al otro.
- Proveer siempre que sea posible un resguardo climático (tipo caseta) para el usuario.
- Disponer siempre que sea posible de bahía para el paradero de bus, permitiendo que el flujo vehicular no se vea interrumpido en las vías que solo cuentan con un carril de circulación por sentido.
- Contar con luminarias adecuadas, cómodas para los usuarios.

- Siempre que sea posible informar las rutas que pueden detenerse en el paradero de bus y la frecuencia de estas, para ellos se puede utilizar tótem o cartelera informativa en las casetas.

Los equipamientos de esta naturaleza proyectados no generarán afectación urbanística para los particulares hasta tanto sea inscrito en el correspondiente folio de matrícula inmobiliaria la declaratoria de utilidad pública.



Mapa 202. Paraderos de Transporte Público
Fuente: Estudio de Movilidad 2022



Ilustración 140. Referente Estación Multimodal Primavera.
Fuente: Promotora Ferrocarril de Antioquia

10.3.2.2 Transporte de Carga

Durante el 2015, la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín, en alianza con la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, y con el apoyo de la firma Estrategias de Calidad Urbana Ltda., desarrollaron un ejercicio técnico y metodológico que derivó en la formulación del Documento Técnico de Soporte (DTS) de un Plan Maestro para el Ordenamiento Logístico de Medellín y su región de influencia.

De manera complementaria, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en el Programa *Organización Logística del Territorio* de su *Plan de Gestión 2016 – 2019: Territorios Integrados*, reconoce la importancia de construir en el Valle de Aburrá un modelo de organización logística que permita mejorar la competitividad de la región, la reducción de costos y tiempos de operación, optimizar el uso de la infraestructura vial y reducir el impacto ambiental de la circulación de vehículos de carga en el área metropolitana; para lo cual establece la necesidad de formular un plan piloto para mejorar los procesos de cargue, descargue y circulación de este tipo de tráfico en el territorio, así como de consolidar centros logísticos de alto impacto para el ámbito metropolitano. (AMVA, 2016).

En el 2027, Medellín y los otros 22 municipios que conforman el ámbito territorial de los valles de Aburrá, San Nicolás y Occidente Cercano, se habrán posicionado como el principal HUB de operaciones logísticas de Colombia, fundamentalmente por:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

1. Contar con una red de infraestructuras y equipamientos intermodal a escala departamental que le permite una conexión expedita con los mercados internacionales y nacionales a precios altamente competitivos.
2. Tener una red de distribución urbana de mercancías con altos estándares de sostenibilidad ambiental y eficiencia en el uso del suelo urbano
3. Haber desarrollado un marco institucional para la operación de la cadena logística, tanto en términos normativos como de organización público-privada para la gestión conjunta de los proyectos estratégicos del modelo de ordenamiento logístico territorial.

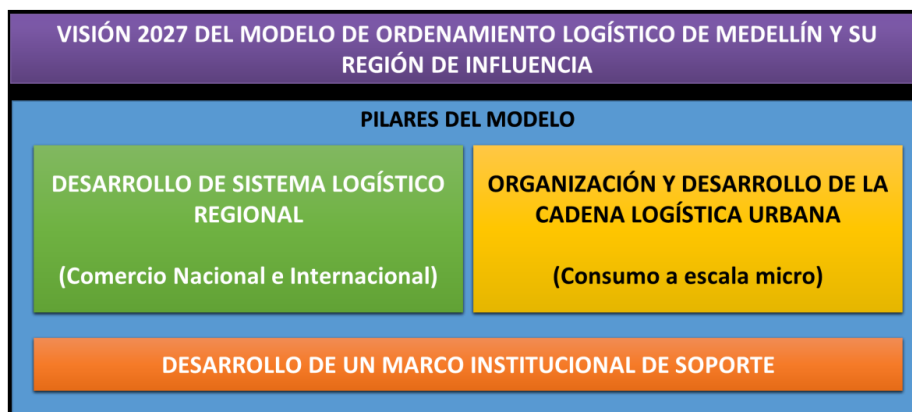


Ilustración 141. Estructura general del modelo de ordenamiento logístico de Medellín y su región de influencia
Fuente: Alcaldía de Medellín, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (CCMA) y Estrategias de Calidad Urbana, 2015.

Para avanzar en dicha dirección en la escala territorial, el modelo de ordenamiento logístico regional establece cuatro anillos en el territorio antioqueño, que ponen en evidencia la necesidad de que dicho modelo se desarrolle con un carácter sistémico, es decir, el de una red de equipamientos que se articulan en torno a las interacciones económicas al interior del departamento, con el resto del país y con los mercados internacionales.

El municipio de Caldas se encuentra dentro del anillo intermedio, el cual se localiza en un radio entre 20 y 40 km del “centro metropolitano”, vinculando emplazamientos logísticos estratégicos que permiten la reorientación de la carga de paso, coincidentes con vías de primer nivel, servicios de carácter logístico actuales y próximos a futuras conexiones o terminales intermodales (fundamentalmente en Santa Fe de Antioquia, Bolombolo, Caldas, Guarne/Rionegro y Barbosa). Estas zonas permitirán generar beneficios (descongestión, menores índices de contaminación, etc.) en torno al territorio urbano y, a su vez, facilitarán la conexión con mercados nacionales e internacionales, y que se denominan dentro del modelo como plataformas regionales. Su funcionalidad básica está vinculada a servicios logísticos generales como: el manejo de contenedores, la rotura de carga, y el almacenamiento de corta estancia. (Alcaldía de Medellín, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (CCMA) y Estrategias de Calidad Urbana, 2015).

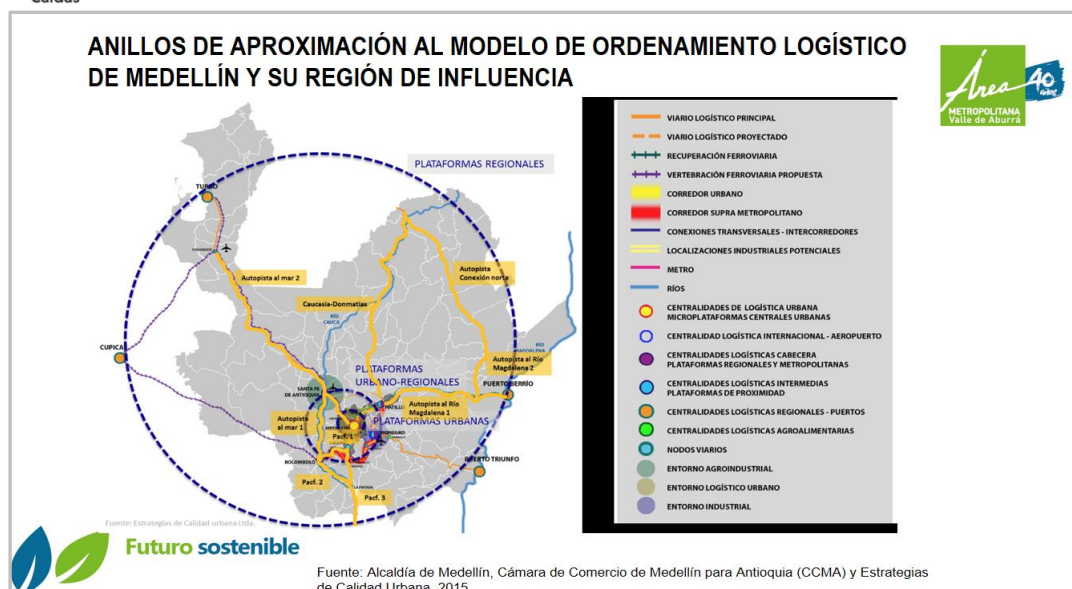


Ilustración 142. Ordenamiento Logístico AMVA.

Fuente: Alcaldía de Medellín – Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (CCMA), 2015

Además, según el AMVA, en 2015 se absorbieron 108.700 m² en Parques Industriales en Medellín y corredores, el 82%, representado en bodegas tipo A está localizado en corredores Suburbanos de Oriente y Sur. Las bodegas a la calle, todas del tipo B, presentan una absorción bruta de 1.984 m² y crecieron un 36% respecto al periodo anterior.

De acuerdo con lo anterior, las principales vías que se encuentran dentro de los corredores logísticos en el municipio de Caldas, obedecen a las vías primarias, ruta 60 vía Primavera – Amagá y ruta 25 vía Primavera – La Pintada en su conexión con las autopistas 4G.

La localización de la plataforma Logística de Primavera en zona de expansión del municipio, presenta los predios que se deberán desarrollar a partir de planes parciales, asociados a estudios específicos de movilidad, que identifiquen las secciones viales de la vía de ingreso al lote y de salida, la capacidad, el tipo de vehículos que circularán, las pendientes, los volúmenes, los estacionamientos por área construida, y por tipo de vehículo. Estos deben de tener en cuenta sistemas activos como la bicicleta, biciparqueaderos y los peatones, además de la propuesta de conexión al sistema de transporte masivo y a los sistemas de transporte público colectivos a nivel peatonal y vehicular. La integración multimodal es fundamental en zonas de alta afluencia peatonal.



Ilustración 143. Ubicación Plataforma Logística Caldas.
Fuente: <https://www.ferrocarrilantioquia.com/ferrocarril-de-antioquia>

Estos corredores logísticos de transporte de carga deberán tener usos complementarios al transporte de carga, como Centros Logísticos de Transporte de Carga, terminales de carga, zonas de estacionamiento y de maniobras para los camiones, zonas de descanso, de alimentación para los conductores.



Ilustración 144. Referente Zona Franca.
Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=SCfDrXBGAzQ&ab_channel=ZonaFrancaInternacionaldePereira

De acuerdo con el Acuerdo Metropolitano 31° “Por medio del cual se adopta el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial del Valle de Aburrá -PEMOT-” en su artículo 15° “Proyectos Estratégicos” y específicamente en el proyecto Centralidad Metropolitana Primavera, localizado en el Municipio de Caldas, con la siguiente descripción: Fortalecimiento y soporte de las actividades logísticas, productivas y otros usos en el Sur del Valle de Aburrá, en su directriz #2 contempla Incorporar la plataforma logística de proximidad Primavera en concordancia con las dinámicas de intercambio de mercancías y con las acciones emprendidas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en este sentido.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Por lo anterior es fundamental definir lo que son Centros Logísticos de Transporte de Carga y las terminales de carga, de manera que se entiendan sus componentes y su función dentro del territorio municipal.

- **Centro Logístico de Transporte de Carga (CLTC):** Se ocupa de la coordinación de los procesos de transporte, almacenamiento, inventario y manipulación de cargas, eventualmente utilizando más de un terminal, con el fin de garantizar el abastecimiento oportuno de sus centros receptores finales, lograr incrementar la eficiencia y reducir el costo global del sistema.
- **Terminal de Carga.** Inmueble dotado de un conjunto de instalaciones físicas y equipos que permiten la carga, descarga, manipulación, traslado, almacenamiento, fraccionamiento y consolidación de embarques de productos y mercaderías.
- **Plataformas Logísticas Multimodales:** son un espacio físico acondicionado para la transferencia de mercancías de un modo de transporte a otro. Estarán ubicadas en puntos de conexión estratégicos nacionales (Puerto Berrío) y regionales (Hatillo y Caldas) para el transporte de mercancías, que permitirán optimizar los recorridos en diversos orígenes y destinos en común, con el fin de mejorar la competitividad de los territorios en temas críticos asociados a la congestión y ocupación del espacio urbano, aumento de la contaminación, aumento de la incidentalidad, ineficiencia del consumo energético y aumento en los tiempos de viaje.

Adicionalmente el transporte de carga por medio de trenes es una apuesta importante para activar la economía nacional y regional, adicionalmente para aumentar la competitividad y la conectividad. Esta apuesta la realiza el gobierno nacional, regional y local, con el fin de integrar puntos estratégicos para el intercambio comercial en modos de transporte sostenibles y que permita movilizar una mayor cantidad de carga a menor precio.

El tren del café y de Urabá en unión al tren del Rio permitirán el intercambio comercial y de esta forma con la construcción de nuevas conectividades viales al oriente, se podrán mejorar los tiempos de viaje, fundamentales en términos económicos y sociales.

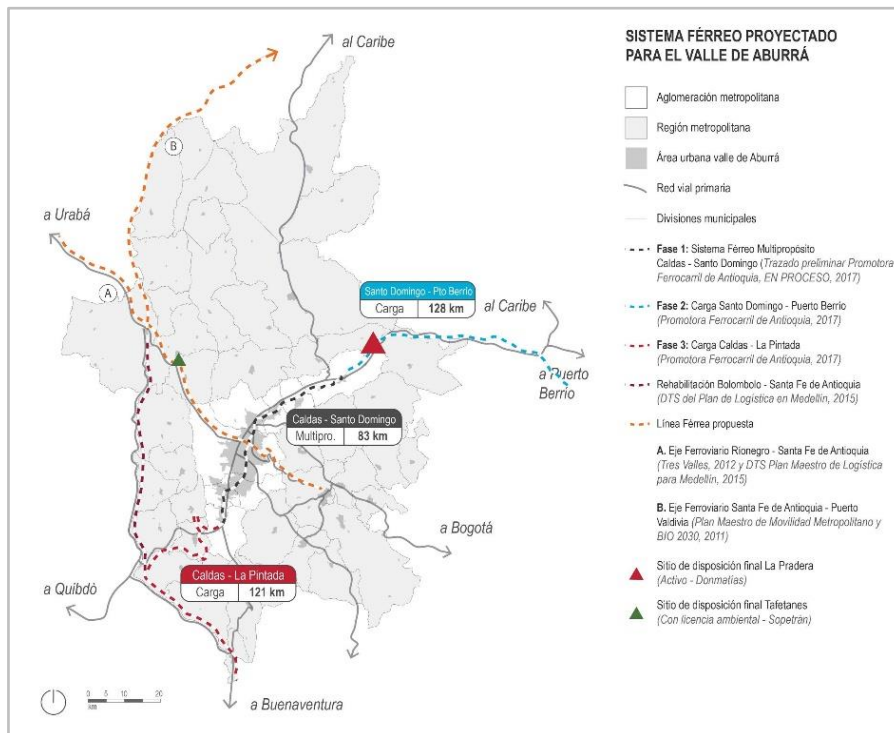
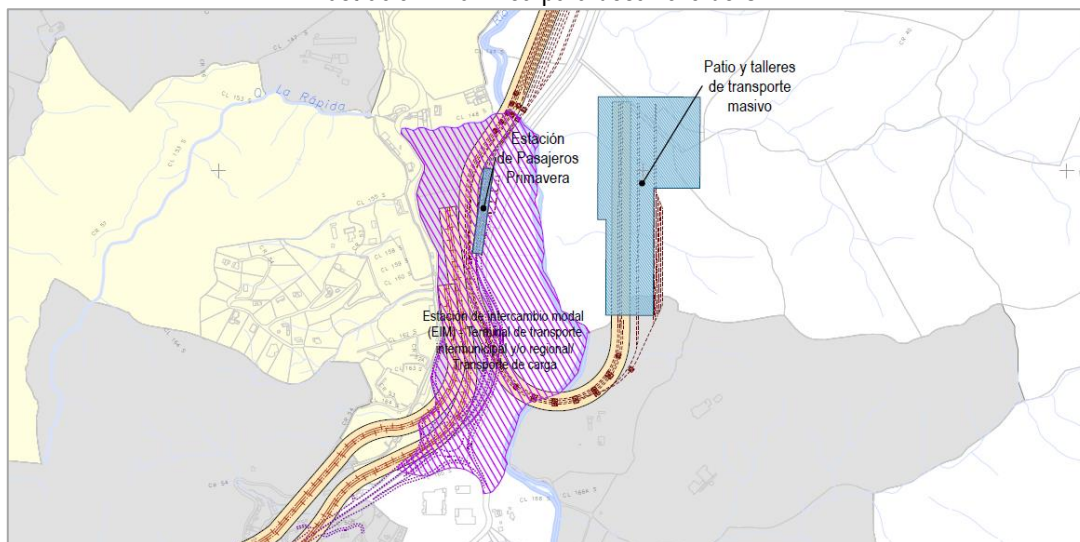


Ilustración 145. Propuesta líneas de conectividad Logística de Transporte de Carga Férrea.

Fuente: AMVA 2015

La zona dispuesta para la conformación de una Estación de Intercambio Modal, terminal de transporte y Transporte de carga, Centro Logístico de Transporte (CLT) de pasajeros y de carga, deben considerar los espacios para cada infraestructura, de acuerdo con los resultados de los estudios específicos de oferta y demanda (de carga y de pasajeros), realizados por los interesados en dichas infraestructuras, indicando número de vehículos de ingreso y salida, maniobras, estacionamientos, zonas de cargue y descargue de pasajeros y carga, productos, bodegaje, entre otros elementos clave para el buen funcionamiento del CLT.

Ilustración 146. Área para desarrollo de CLT



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el CONPES 3982 de 202, en su apartado 5.3.1. *Promoción de la intermodalidad a través del desarrollo de modos de transporte competitivos y de conexiones eficientes de intercambio modal*, presenta las acciones dirigidas al desarrollo de un sistema de transporte intermodal eficiente y a la modernización de la prestación de los servicios de transporte de carga. Estas acciones buscan mejorar la focalización de inversiones en infraestructura de transporte y logística, y buscan actualizar la regulación técnica y económica de la operación de transporte de carga, con el fin de reducir los costos y tiempos logísticos en el país. De manera transversal, estas acciones deben tener en cuenta las recomendaciones de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas del PMTI (Plan Maestro de Transporte Intermodal) y la Política de Expansión Portuaria vigente, así como las evaluaciones posteriores, que se realicen debido a la importancia que tiene la planeación ambientalmente sostenible del sistema de transporte intermodal, lo cual se enmarca dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2015.

Para optimizar las operaciones logísticas en las aglomeraciones urbanas y promover territorios competitivos a través del uso eficiente de la infraestructura, para el 2022, el Ministerio de Transporte, con el apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el DNP, definirá lineamientos de ordenamiento territorial en logística urbana y rural para municipios, distritos y áreas metropolitanas, los cuales pueden ser acogidos por el municipio de Caldas y mejorar las condiciones de la logística de carga en el municipio.

10.3.2.2.1 Zonas correspondientes a Cargue y descargue

En cuanto a las zonas de cargue y descargue, sus funciones varían de acuerdo al modo de transporte que se utilice para transportar mercancías, en este caso pueden ser por medio de camiones o del sistema férreo. Hay dos tipos de zonas de carga.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

A la hora de diseñar las zonas y muelles de carga y descarga, hay que determinar la disposición y el número de muelles de atraque para camiones al interior de las empresas. En esta decisión influirá el volumen de la carga a mover así como la planificación y horarios de cargue y descargue.

En esta zona es donde más incidentes se producen debido al continuo trasiego de máquinas y personas.

En el exterior, teniendo en cuenta las vías públicas para realizar la actividad de cargue y descargue, las autoridades de tránsito, deberán permitir horarios para dicha actividad en cercanía a los lugares de comercio, pero con organización, especialmente contando con una zona amarilla de cargue y descargue de productos, al interior del municipio.

Debido a lo anterior, los puntos autorizados para la actividad de cargue y descargue en la vía pública son:

Tabla 187. Puntos autorizados para realizar actividad de cargue y descargue

Dirección	Punto de Referencia	# Celdas	Costado
Carrera 48 entre Calles 129 sur y 130 sur	Plaza de mercado	1	Occidental
Calle 130 sur entre Carreras 48 y 49	Plaza de mercado	1	Norte
Calle 107 sur con Carrera 50	Mall Frontera del sur. Hacia el occidente del acopio de taxis.	1	Sur
Carrera 49 entre Calles 126 sur y 127 sur	Aserrios	3	Occidental
Carrera 49 entre Calles 129 sur y 130 sur	Parque principal	2	Occidental
Carrera 50 entre Calles 128 sur y 129 sur	Frente a Davivienda	2	Oriental
Calle 131 sur entre Carreras 49 y 50	Al inicio del tramo al oriente	3	Norte
Calle 131 entre Carreras 50 y 51	Tú Fruver	2	Norte
Carrera 51 entre Calles 130 sur y 131 sur	En el sobreancho hacia el sur.	5	Oriental
Diagonal 53 entre Calles 128 sur y 129 sur	Ferreterías Se debe respetar los espacios de ingreso a parqueaderos privados.	3	Oriental
Calle 132 sur entre Carreras 49 y 50	Mayoritario En el sobreancho hacia el occidente	3	Norte
Calle 134 sur entre Carreras 48 y 49	Distribuidora San Andresito sur	2	Sur
Calle 134 sur entre Carreras 47 y 48	Gimnasio municipal. Permitir el parqueo de vehículos fuera del horario de C/D	1	Sur
Carrera 55 entre Calles 129 sur y 130 sur	Autoservicio la Locería	2	occidental
Carrera 50 con Calle 122 sur	Panadería Pan y Café, frente a estación de servicio ZEUS. Hacia el sur del paradero de bus	1	oriental.
Calle 129 sur entre Carreras 53 y 54	Parque Locería	2	Norte
Carrera 51 entre Calles 131 sur y 132 sur	En la bahía hacia el norte.	2	Oriental
Carrera 51 entre Calles 127 sur y 128 sur	Entre los resaltos del sur	1	Oriental.
Carrera 49 B con Calle 107 sur	Sector La Raya	1	Occidental
Carrera 50 entre Calles 126 A sur y 127 sur	Merkepaia	1	Oriental

Dirección	Punto de Referencia	# Celdas	Costado
Carrera 50 entre Calles 139 sur y 140 sur	Ubicar hacia el sur del paradero de buses, respetar al menos 10 metros desde la esquina	1	Occidental
Calle 132 sur entre Carreras 50 y 51	Cerca al parque Carrusel	1	Norte

Fuente: Estudio de Movilidad 2022

Se propone que los vehículos que puedan usar las zonas en vía delimitadas anteriormente sean inferiores a la categoría C3, cuyas especificaciones se encuentran a continuación, esto considerando que los vehículos de grandes dimensiones tienen una maniobrabilidad menor y por tanto un tiempo de recorrido u ocupación de las vías mayor que otros vehículos de dimensiones más bajas, y de igual forma ocurre con los pesos que transportan.

Tabla 188. Parámetros de camiones categoría C3

PARÁMETROS MÁXIMO PERMITIDOS PARA CARGUE Y DESCARGUE			
Ancho (m)	Altura (m)	Largo (m)	Peso bruto vehicular (kg)
2,60	4,40	12,20	28.000

Fuente: Resolución 4100 de 2004 del Ministerio de Transporte.

De igual forma, si la zona central del municipio se consolida como comercial se podrán considerar los cargues y descargues en horarios nocturnos, sin embargo, se deberá revisar si esto no causa perjuicios a los habitantes del sector.

Así mismo, dentro de la Zona Amarilla se contemplan los siguientes corredores de movilidad:

- Calle 127 sur desde la Carrera 45 hasta la Carrera 48
- Calle 128 sur desde la Carrera 45 hasta la Carrera 48
- Calle 134 sur desde la Carrera 46 hasta la Carrera 48

De acuerdo con el Estudio de Transporte de Carga del AMVA realizado en el 2017, es importante considerar las siguientes iniciativas para mejorar las condiciones de operación de los sistemas de transporte de carga para el municipio. Estas deberán ser estudiadas de acuerdo con las dinámicas, las empresas y los espacios destinados para este fin.

A Nivel de Empresa (NE)

- Establecer horarios para proveedores. Esto entre proveedor, receptor y transportador
- Realizar operaciones nocturnas. Trasladar los viajes de realizados en horas diurnas y de máxima demanda a horarios nocturnos, disminuyendo congestión.
- Definir horario de salida de los vehículos en las horas de la madrugada.
- Aplicación de la logística inversa para el manejo de residuos. Residuos que vuelven a su lugar de origen.
- Capacitar y concientizar en sostenibilidad ambiental a los proveedores de transporte.
- Potenciar entregas a domicilio para empresas que puedan realizar los mismos tours.

A Nivel de Infraestructura (NI)

- Adaptación de zonas, muelles y/o plataformas para la operación de cargue y descargue.
- Zonas de Estacionamiento Regulado de Carga (ZERC).
- Habilitación de celdas de cargue y descargue en zonas.
- Centros Logísticos. Zonas comunes para realizar actividades compartidas.

- Restricciones de circulación.

A Nivel de vehículos y equipos (NV)

- Uso de montacargas eléctricas.
- Vehículos híbridos para transporte de mercancías dentro del AMVA.
- Sistema de rastreo a flota propia con GPS.
- Renovación de la flota para mejora del EURO.
- Vehículos con uso de gas natural.
- Establecimiento de rutas de entrega de Mercancías.
- Mantenimiento de sus propias flotas.
- Uso de moto-cargueros o equipos mecánicos para entregas o recepción de mercancía.
- Uso de bicicletas para entregas o recepción de mercancía.
- Adaptación del vehículo para que se ajuste a altura de la plataforma de cargue/descargue.

A Nivel Humano (NH)

- Uso de bandas para la distribución de mercancías.
- Cambio de semirremolque en el transporte de mercancías en largas distancias.
- Mejores condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Medidas de orden institucional.

Adicional a las anteriores iniciativas, diferentes instituciones y entidades tales como el Ministerio de Transporte, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Alcaldías, agremiaciones de transportistas y empresas del sector privado; han optado por estrategias o medidas que permiten mejorar o controlar tanto el transporte de carga, como los vehículos en general. Entre las decisiones tomadas más representativas se tiene:

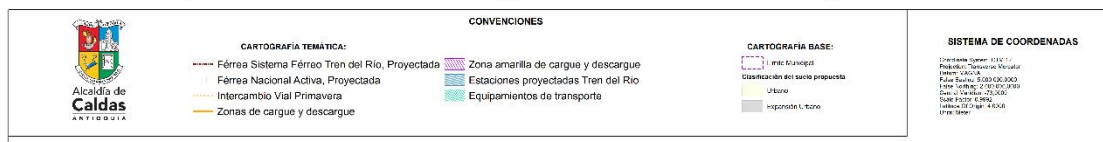
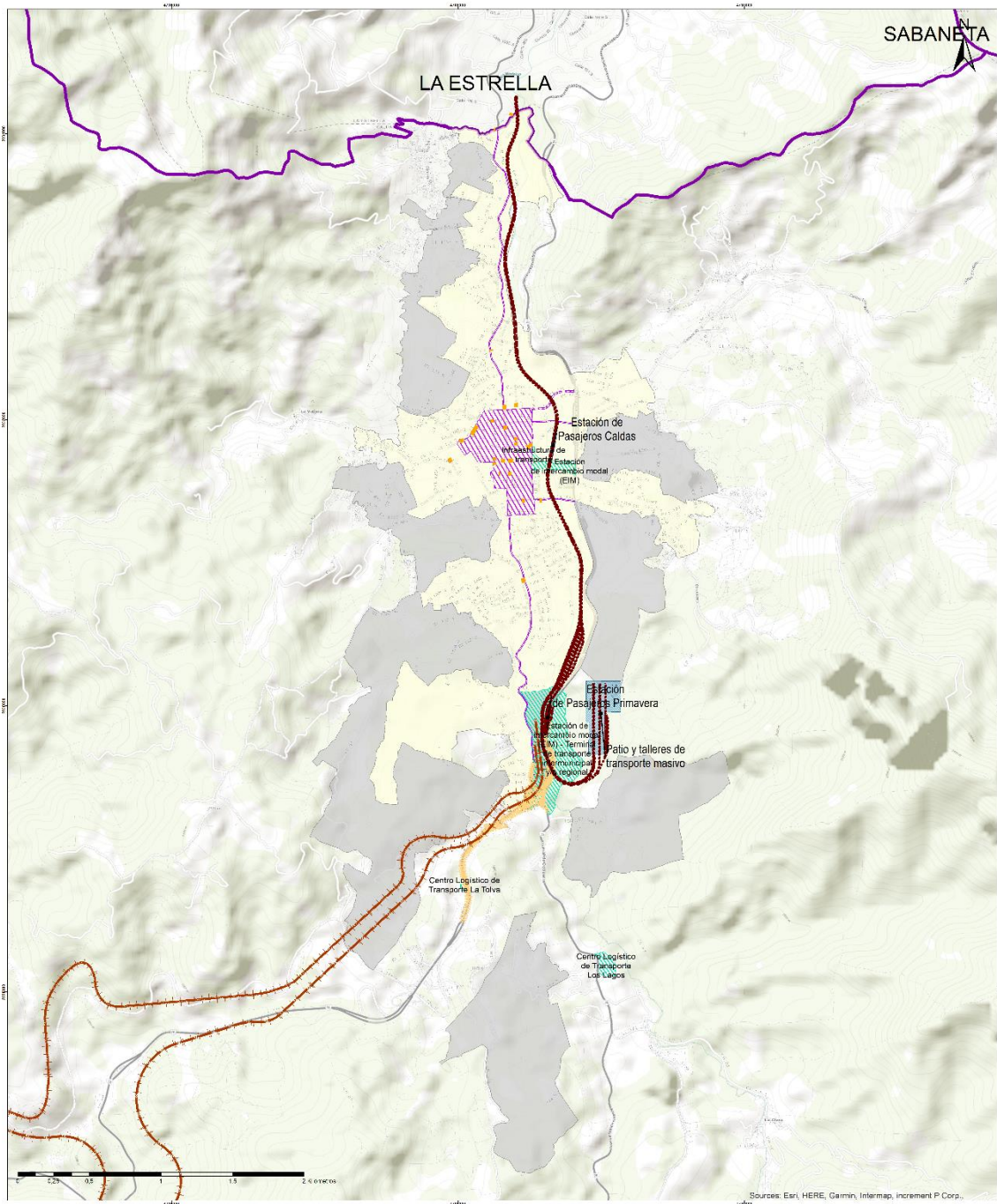
- Alianza Logística Regional
- Sistema inteligente de movilidad (SIMM)
- Pico y placa
- Pico y placa ambiental
- Circulación de camiones por carril derecho en vías como Av. Regional, Autopista Sur, Variante, etc.
- Bloqueo temporal de vías para operación de cargue y descargue
- Delimitación de zonas para el acceso de vehículos de carga
- Guía de Manejo Socio ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública
- Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO)

Adicionalmente en el apartado de Estacionamientos, se presentan las dimensiones que se deben tener en cuenta para el estacionamiento de vehículos pesados. Estas dimensiones aplican para el interior de la industria y en vía pública de ser necesario.

Los horarios de cargue y descargue deben definirse en horas fuera de las de máxima demanda, con un tiempo estimado de cargue o descargue de productos, esto permite que el flujo vehicular circule sin restricciones por el estacionamiento de estos vehículos en vía pública y su circulación por vías del área urbana del municipio. Es importante considerar la buena señalización de estos espacios a nivel horizontal y vertical que identifiquen claramente los espacios adecuados para el estacionamiento y la actividad de cargue y descargue, además de los tiempos autorizados.

Mapa 203. Zona amarilla de cargue y descargue de mercancías.

ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE



10.3.3 COMPONENTE DE TRÁNSITO

Dentro de este componente se tendrán en cuenta temas importantes como la propuesta a estacionamientos, salidas e ingresos de vehículos, comité de movilidad, entre otros.

10.3.3.1 Estacionamientos

Los estacionamientos, son lugares adecuados para que los vehículos pernocten o se ubiquen en el momento en que no estén en operación. Estos tendrán diferentes dimensiones para cada tipo de vehículo y ubicación.

Para todo proyecto nuevo, se deberá presentar un estudio de movilidad detallado a la secretaría de tránsito y transportes y de planeación municipal, que detalle a partir de las áreas construidas el número de estacionamientos que supla las necesidades para diferentes tipos de vehículos, también las especificaciones y la accesibilidad a los mismos, que no tenga impactos negativos a la movilidad del sector.

10.3.3.1.1 Condiciones generales para estacionamiento de vehiculos

Las especificaciones de ingresos, áreas, construcción y dotación serán las adecuadas para el funcionamiento según la tipología del vehículo, las características del sector y su clasificación como parqueadero público o privado, en altura o a nivel.

Para efectos de esta reglamentación, los vehículos automotores se clasifican así:

1. Motocicletas y similares.
2. Vehículos livianos (automotores, camperos, camionetas y similares).
3. Vehículos medianos: camiones y volquetas hasta cinco (5) toneladas sin carga, buses y busetas hasta quince pasajeros.
4. Vehículos pesados: camiones y volquetas que pesen más de cinco (5) toneladas sin carga, buses y busetas de más de quince pasajeros.

10.3.3.1.2 Señalización y demarcación de celdas de estacionamiento

Los estacionamientos, cualquiera sea su modalidad o tipología, adecuarán celdas específicas de parqueo para bicicletas y otros vehículos NO Motorizados, que estarán debidamente señalizadas y numeradas.

En suelo rural los estacionamientos de vehículos tendrán la restricción de desarrollarse únicamente a nivel, sótanos y semisótanos.

Los estacionamientos de vehículos para visitantes aprobados, ubicados en edificaciones, urbanizaciones y parcelaciones, podrán reconvertir a celdas de estacionamiento de dominio privado y para otras modalidades de vehículos eléctricos y NO motorizados.

10.3.3.1.3 Especificaciones técnicas de estacionamientos

Las especificaciones técnicas de los estacionamientos se encuentran asociadas a los anchos y largos de cada una de acuerdo con el tipo de vehículo que la celda albergue.

- Las dimensiones para las celdas de vehículos livianos privados y visitantes serán de mínimo cinco (5,00) metros de largo por dos con cincuenta (2.50) metros de ancho.
- Las dimensiones para las celdas de motos serán de mínimo un (1.00) metro de ancho por dos (2.00) metros de largo.
- Las dimensiones para las celdas de bicicletas serán de mínimo un (1.00) metro de ancho por dos (2.00) metros de largo.

- Las dimensiones para las celdas destinadas a Personas con Movilidad Reducida (PMR), mujeres en embarazo, personas con capacidades especiales, será de tres con noventa (3.90) metros de ancho por cinco con cuarenta (5.40) metros de largo. Este ancho incluye el área de transferencia contiguo al auto, con dimensiones de uno con cincuenta (1.50) metros.
- Las dimensiones para celdas de vehículos de transporte de pasajeros serán de tres (3,00) metros de ancho por ocho (8,00) metros de largo como mínimo. Este es un vehículo tipo microbús. De tenerse vehículos de mayor longitud, entonces considerarlos.
- Las dimensiones para celdas de camiones serán de tres (3,00) metros de ancho por doce (12,00) metros de largo, como mínimo y dependiendo del número de ejes.

10.3.3.1.4 Características de estacionamientos según tipo de vehículos

- Los antejardines no serán ocupados con estacionamiento de vehículos a nivel, ni en sótano ni semisótano y cuando fuere necesario adecuar un estacionamiento a nivel, se verificará la configuración de la vía, la respectiva compensación por concepto de espacio público y la autorización del cambio de zona verde a pisos duros con cierre transparente como se establece para el espacio público; en ningún caso se permitirá cubrir dicha área con de forma permanente con techo, marquesinas o parasoles ni modificar el paramento.
- Las áreas de parqueo al servicio de la edificación en los tres primeros pisos o niveles de sótanos no dispondrán acceso directo a través del espacio público: vía pública peatonal o sendero, parques, plazas, zonas verdes, retiros de antejardín, ni a los retiros a quebrada que hagan parte de los parques lineales de quebrada o proyectos específicos de espacio público o ejecutados como tales por la Administración Municipal.
- Las edificaciones destinadas a uso exclusivo de estacionamientos de vehículos tendrán un zócalo urbano que equivaldrá como mínimo al primer piso de la edificación, estará conformado por ingresos y salidas vehiculares, áreas administrativas y locales para áreas comerciales y de servicios, atendiendo el régimen de usos principales, complementarios y restringidos, para el área de mixtura donde se localice el inmueble, así como la intensidad del uso establecida. Los pisos superiores se podrán destinar al estacionamiento de vehículos.
- Los estacionamientos a nivel se ubicarán en el área útil del lote; así mismo cuando existan retiros laterales a linderos se podrá ocupar uno solo con estacionamientos, vía o rampa de ingreso y/o salida sin sobrepasar el nivel del terreno natural ni cubrirse. Las rampas para ingreso y/o salida vehicular podrán generarse, siempre y cuando no exista un ingreso y/o salida vehicular a lote o edificación contigua.
- Para la circulación de peatones y personas con movilidad reducida o en situación de discapacidad, todos los estacionamientos públicos y privados dispondrán de una entrada independiente o ancho adicional a las circulaciones vehiculares y rampas, a manera de andén, escalera o rampa.
- A efectos de la señalización y otras disposiciones, se cumplirá con lo establecido en el artículo 90 de la Ley 1801 de 2016 o norma que lo modifique sustituya.
- En relación con la protección contra incendios se cumplirán con lo establecido en la norma Sismo Resistente NSR_10 título J: Requisitos de Protección Contra Incendio en Edificaciones y su título K: Requisitos Complementarios.
- El alumbrado eléctrico deberá ser suficiente para las maniobras nocturnas. A la entrada y salida de los estacionamientos públicos y privados de grandes superficies y equipamientos, se colocará una luz intermitente que indique la existencia del mismo y un semáforo a dos colores, rojo y verde, para orientar la circulación de los vehículos y colocar sistema de aviso de cantidad de celdas de parqueo disponibles para evitar demoras en el tiempo de estacionamiento del usuario.
- Los estacionamientos públicos estarán dotados de unidades sanitarias independientes para hombres y mujeres, en una proporción de una unidad por piso y por sexo, separados del servicio sanitario de la administración.

- Las edificaciones para el estacionamiento de vehículos no podrán localizarse en predios cuya accesibilidad sea a través de: servidumbres, pasajes peatonales, vías peatonales, parques, plazas, plazoletas o zonas verdes.
- Las celdas para personas con movilidad reducida serán ubicadas cercanas al acceso principal y estar señalizadas con el símbolo internacional que las identifique.
- La sección del carril de circulación central para parqueo a noventa grados (90°) y en ambos costados –doble crujía– será como mínimo de seis (6,00) metros para estacionamientos públicos y privados. Para estacionamiento a doble crujía en ángulos diferentes, así como a noventa grados (90°) en un sólo costado del carril de circulación, se podrá tener un mínimo de cinco con cincuenta (5,50) metros.
- Cada celda de estacionamiento tendrá dos tope llantas.
 - En ningún sector del municipio se permite ocupar el antejardín con sótano, semisótano o cualquier otro nivel destinado al estacionamiento. Únicamente se podrá ocupar con sótanos en el retiro frontal adicional comprendido entre el borde interior del antejardín y la fachada de la edificación, cuando haya lugar a este.
 - Los retiros laterales y de fondo se podrán destinar para sótanos de estacionamiento de vehículos siempre y cuando, éstos no sobrepasen el nivel original del terreno, ni presenten alturas mayores que los niveles de piso o terreno de los lotes colindantes; cuando dicho retiro corresponda a retiros a quebradas éstos no se podrán ocupar con estacionamiento de vehículos ni en el subsuelo ni en superficie.
 - La terraza que cubre los sótanos destinados a estacionamientos de vehículos, cuando hagan parte integral de la edificación y ocupen total o parcialmente los retiros laterales, se conservarán libre de todo tipo de construcción y tendrá tratamiento como piso duro ornamental.

10.3.3.1.5 Número de celdas por usos y metros cuadrados construidos

De acuerdo con el uso de los inmuebles y nuevos proyectos para el municipio, es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones, en términos de número de celdas por metros cuadrados construidos, a fin de mejorar las condiciones de estacionamiento de vehículos de uso privado y público.

- Celdas de estacionamiento para industria:
 - Para proyectos industriales con áreas entre cien (100) metros cuadrados y cuatrocientos (400) metros cuadrados construidos, requerirán de una celda de parqueo para cargue y descargue al interior del predio. Esta celda de parqueo corresponde a la de un vehículo pesado.
 - Para proyectos industriales con áreas construidas mayores a cuatrocientos (400) metros cuadrados e inferiores a mil quinientos (1500) metros cuadrados, se requerirá un área de cargue y descargue al interior del predio, la cual será como mínimo de una (1) celda por cada cuatrocientos (400) metros cuadrados construidos o fracción. Estas celdas de parqueo corresponden a la de un vehículo pesado. una de las celdas de parqueo descritas deberá destinarse para la recolección de residuos sólidos.
 - Para proyectos industriales que posean un área construida superior a mil quinientos (1500) metros cuadrados construidos, se requerirá un área de cargue y descargue al interior del predio, la cual será como mínimo de una (1) celda por cada cuatrocientos (400) metros cuadrados construidos o fracción. Estas celdas de parqueo corresponden a la de un vehículo pesado. Adicionalmente se contará con una celda de parqueo para la recolección de residuos sólidos, no obstante deberán construir las áreas de cargue y descargue adicionales de acuerdo con los resultados de los estudios de tránsito y movilidad, presentados y aprobados por la secretaría de movilidad, donde se especifique la accesibilidad, tipo de vehículo pesado que ingresa, número de celdas de

- estacionamiento, incluyendo celdas para personas con movilidad reducida, privadas, de motos y de cargue de residuos sólidos.
- Para proyectos industriales con áreas de cien (100) o más metros cuadrados construidos, se requiere de una celda de estacionamiento para motos, por cada cincuenta (50) metros cuadrados construidos o fracción.
 - Para proyectos industriales, con áreas de cien (100) o más metros cuadrados construidos, se requiere de una celda para el estacionamiento de vehículo liviano, por cada cien (100) metros cuadrados construidos o fracción.
 - Se deberá contar con un 10% del área total de estacionamientos para vehículos livianos, para el parqueo de bicicletas.
 - Celdas de estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida: Una (1) celda por cada treinta (30) celdas de estacionamientos para vehículos particulares; en cualquier caso, siempre habrá como mínimo de 2 celdas de este tipo, independiente del uso y tipo de proyecto a construir.
 - Todas las maniobras que deban realizar los vehículos de carga, independiente del número de ejes, se deben solucionar al interior del predio y no sobre la vía pública, ya que esto último ocasiona problemas de congestión, contaminación y afectación de los ciudadanos. Es por lo anterior, la importancia de estudios de movilidad específicos y obligatorios de conformidad con el artículo 2.2.6.1.2.1.12, donde se presenten las áreas destinadas para maniobras de vehículos críticos de diseño como camiones de seis (6) ejes, cuando el proyecto industrial cuente con más de mil quinientos metros cuadrados construidos.
- Celdas de estacionamiento para uso comercial o de servicios:

Los desarrollos comerciales de más de 500 mts² construidos y hasta los 2.000 mts² construidos, deberán contar al interior del predio con al menos una celda de parqueo para cargue y descargue, adicionalmente se contará con una celda de parqueo para la recolección de residuos sólidos.

Los desarrollos comerciales de más de 2.000 mts² construidos deberán contar al interior del predio con una celda de parqueo para cargue y descargue cada 1.000 metros cuadrados construidos o fracción de estos adicionales. En igual forma aplica para la generación de celda de parqueo para la recolección de residuos sólidos.

Los desarrollos comerciales con más de 2.000 mts² construidos deberán realizar estudios de movilidad específicos y obligatorios de conformidad con el artículo 2.2.6.1.2.1.12, donde se presenten las áreas destinadas para maniobras de vehículos críticos. adicionalmente deberán construir las áreas de cargue y descargue y celdas de parqueo adicionales que se determinen con los resultados de los estudios de tránsito y movilidad, presentados y aprobados por la secretaría de movilidad, donde se especifique la accesibilidad, tipo de vehículos pesados que ingresan, numero de celdas de estacionamiento, incluyendo celdas para personas con movilidad reducida, privadas, de motos y de cargue de residuos sólidos.

Se deberá contar con un 2% del área total de estacionamientos para vehículos livianos, para el parqueo de bicicletas.

Celdas de estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida: Una (1) celda por cada treinta (30) celdas de estacionamientos para vehículos particulares; en cualquier caso, siempre habrá como mínimo de 2 celdas de este tipo, independiente del uso y tipo de proyecto a construir.

La siguiente corresponde a la tabla de exigencia de parqueaderos para proyectos con usos comerciales, de conformidad con el número de metros cuadrados construidos:

Tabla 189. Número de Celdas para uso comercial

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN
REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

COMERCIO, OFICINAS, Y ESTABLECIMIENTOS				
ESTRATO	PRIVADO		VISITANTES	
	AUTOS	MOTOS	AUTOS	MOTOS
1	1/100 mts2	1/100 mts2	1/100 mts2	1/50 mts2
2	1/100 mts2	1/100 mts2	1/100 mts2	1/50 mts2
3	1/100 mts2	1/100 mts2	1/100 mts2	1/50 mts2
4	1/100 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2
5	1/100 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2
6	1/100 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2	1/50 mts2

Fuente: Elaboración propia

- Celdas para Equipamientos

Los desarrollos para equipamientos de más de 5000 mts2 construidos y hasta los 2.000 mts2 construidos, deberán contar al interior del predio con al menos una celda de parqueo para cargue y descargue, y para la recolección de residuos sólidos.

Los desarrollos en equipamientos de más de 2.000 mts2 construidos deberán contar al interior del predio con una celda de parqueo para cargue y descargue y recolección de residuos sólidos cada 1.000 metros cuadrados construidos o fracción de estos, adicionales a los primeros 2.000

Los desarrollos en equipamientos con más de 2.000 mts2 construidos deberán realizar estudios de movilidad específicos y obligatorios, donde se presenten las áreas destinadas para maniobras de vehículos críticos. adicionalmente deberán construir las áreas de cargue y descargue y celdas de parqueo adicionales que se determinen con los resultados de los estudios de tránsito y movilidad, presentados y aprobados por la secretaría de movilidad, donde se especifique la accesibilidad, tipo de vehículos pesados que ingresan, numero de celdas de estacionamiento, incluyendo celdas para personas con movilidad reducida, privadas, de motos y de cargue de residuos sólidos.

Se deberá contar con un 2% del área total de estacionamientos para vehículos livianos, para el parqueo de bicicletas.

Celdas de estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida: Una (1) celda por cada treinta (30) celdas de estacionamientos para vehículos particulares; en cualquier caso, siempre habrá como mínimo de 2 celdas de este tipo, independiente del uso y tipo de proyecto a construir.

La siguiente corresponde a la tabla de exigencia de parqueaderos para proyectos de equipamientos, de conformidad con el número de metros cuadrados construidos:

Equipamientos			
PRIVADO		VISITANTES	
AUTOS	MOTOS	AUTOS	MOTOS
1/200 mts2	1/100 mts2	1/50 mts2	1/25 mts2

- Celdas de estacionamiento para uso residencial:

En las siguientes tablas se presenta la obligación de parqueaderos para proyectos de vivienda atendiendo el número de viviendas generadas en el proyecto.

a. Proyectos de vivienda NO VIS

ESTRATO	PRIVADOS		VISITANTES	
	AUTOS	MOTOS	AUTOS	MOTOS
1	1/4viv	1/2viv	1/5viv	1/3viv
2	1/4viv	1/2viv	1/5viv	1/3viv
3	1/3 viv	1/2viv	1/5viv	1/4viv
4	1/3viv	1/2viv	1/4viv	1/4viv
5	1/2viv	1/3viv	1/4viv	1/6viv
6	1/2viv	1/3viv	1/4viv	1/6viv

Para la aplicación de la anterior relación, número de celdas de estacionamiento exigidas y número de viviendas, se entenderá que el numerador corresponde a las celdas por generar y el denominador a las viviendas por cubrir con dicha obligación.

b. Para proyectos de Vivienda de Interés Prioritaria (VIP) o Vivienda de Interés Social (VIS)

VIP	Obligación	
	Autos	Motos
	1/4	1/2

Para la aplicación de la anterior relación, número de celdas de parqueo exigidas y número de viviendas, se entenderá que el numerador corresponde a las celdas por generar y el denominador a las viviendas por cubrir con dicha obligación.

Se debe garantizar de igual forma la accesibilidad universal.

- c. Estacionamientos de bicicletas:** Todos los proyectos de vivienda deberán generar estacionamientos para bicicletas, a razón de una (1) celda de estacionamiento por cada 10 parqueaderos de vehículos privados.
- d. Celdas de estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida:** Una (1) celda por cada treinta (30) celdas de estacionamientos para vehículos particulares; en cualquier caso, siempre habrá como mínimo de 2 celdas de este tipo, independiente del uso y tipo de proyecto a construir. Estas siempre deben ubicarse cercano a los ingresos y salidas, del inmueble y de ascensores.
- e. Celdas de estacionamiento para cargue de residuos sólidos:** todos los proyectos de vivienda que generen más de 100 unidades de vivienda deberán contar con zona de carga para residuos sólidos.
- f. Los proyectos de vivienda que generen más de 400 unidades de vivienda deberán realizar estudios de tránsito** específicos, debiendo realizar las zonas de carga y celdas de parqueo adicionales que sean determinadas por el estudio.

Proyectos mixtos: los proyectos de naturaleza mixta, es decir, aquellos que contengan expresiones de más de uno de los usos reglamentados en este artículo, deberán generar las celdas de parqueo que sean especificadas para cada uso, y deberán generar estudios de tránsito siempre que contemplen desarrollos superiores a dos mil metros cuadrados construidos, adoptando la generación de zonas de cargue y parqueadero que establezca dicho estudio.

10.3.3.1.6 Estudios de Tránsito

El estudio de Tránsito contiene el análisis riguroso de la situación actual del tránsito, de la demanda vehicular proyectada y de los impactos que el proyecto urbanístico genera sobre la movilidad circundante y su zona de influencia. Incluye tránsito vehicular y peatonal, análisis de colas, evaluación de cupos de parqueaderos, semaforización, análisis de puntos críticos y capacidad vehicular de la malla vial arterial principal y complementaria del área de influencia del proyecto.

Los estudios de tránsito, cuando sean requeridos, podrán presentarse para su aprobación una vez obtenida la respectiva licencia urbanística, antes del inicio o ejecución de obras o dentro del trámite de la misma, no obstante, cuando se presente con posterioridad a la expedición de la correspondiente licencia, y de la aprobación del estudio resulte la necesidad de realizar variaciones al proyecto urbanístico, el particular deberá obligatoriamente tramitar la modificación a la licencia de construcción para poder continuar con la ejecución de las obras, entendiéndose que las determinaciones del estudio de tránsito aprobado son obligatorias para su implementación.

CONTENIDO MÍNIMO ESTUDIOS DE TRÁNSITO

CONTENIDO	
1	OBJETIVO Y ALCANCE
2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
2.1	Nomenclatura precisa
2.2	Barrio
2.3	Polígono
2.4	Cuadro de Áreas de la licencia urbanística
2.5	Área del lote
2.6	Área Edificable
2.7	Copia de la licencia urbanística en caso de contar con ella
2.8	Definición del área de influencia
3	CARACTERIZACIÓN DE LA MALLA VIAL CIRCUNDANTE
3.1	Caracterización de las condiciones de operación actuales del tránsito en la red vial del área de influencia
3.2	Características del sistema vial y de transporte
3.3	Identificación de puntos críticos e información secundaria de tránsito
3.4	Metodología de la toma de información primaria de tránsito
3.5	Aforos vehiculares y peatonales realizados
3.6	Procesamiento y análisis gráfico de los aforos realizados y la información secundaria recopilada
4	EVALUACIÓN DEL ENTORNO CON PROYECTO
4.1	Estimación del volumen vehicular y peatonal generado y atraído por el proyecto
4.2	Asignación de volúmenes de tránsito en las vías adyacentes
4.3	Modelación de la red vial circundante con proyecto
4.4	Modelación de la red vial circundante proyectada
4.5	Análisis de capacidad y nivel de servicio de los accesos y salidas
4.6	Plan de circulación y ordenamiento del tránsito vehicular
4.7	Análisis de puntos críticos del tránsito vehicular resultantes de la modelación y propuestas de intervención
4.8	Plan de circulación y ordenamiento del tránsito peatonal
4.9	Análisis de puntos críticos del tránsito peatonal resultantes de la modelación y propuestas de intervención
5	ANÁLISIS DE COLAS Y OPERACIÓN INTERNA
5.1	Cuantificación y análisis de los volúmenes vehiculares totales esperados sobre los accesos y salidas
5.2	Sistema de control de acceso vehicular propuesto, localización y cantidad de dispositivos.
5.3	Análisis de colas para la hora de máxima demanda

5.4	Descripción y análisis de las operaciones de cargue y descargue de mercancías
6	PARQUEADEROS
6.1	Determinación y localización del número de parqueaderos de visitantes requeridos por el proyecto
6.2	Determinación y localización del número de parqueaderos privados (empleados y funcionarios) requeridos por el proyecto
6.3	Determinación y localización del número de parqueaderos para personas con discapacidad requeridos por el proyecto
6.4	Determinación y localización del número de parqueaderos de motocicletas requeridos por el proyecto
6.5	Determinación y localización del número de parqueaderos de bicicletas requeridos por el proyecto
6.6	Determinación y localización del número de parqueaderos de vehículos de carga requeridos por el proyecto
7	PRODUCTOS A ENTREGAR:
7.1	Plano de la malla vial del área de influencia y localización del proyecto
7.2	Planos de detalle de los puntos críticos encontrados
7.3	Plano de señalización existente
7.4	Planos de semaforización y señalización con proyecto
7.5	Esquemas con la asignación de volúmenes de tránsito existentes y asignados para modelación
7.6	Información de campo y resultados de las modelaciones de tránsito
7.7	Planos de detalle de solución de puntos críticos vehiculares y peatonales
7.8	Esquema de flujos peatonales
7.9	Planos de localización y diseño de soluciones de infraestructura, semaforización y señalización
7.10	Esquemas del análisis de colas al acceso vehicular del proyecto y en puntos críticos
7.11	Planos arquitectónicos debidamente acotados y en escala adecuada, en donde se observen la localización de los parqueaderos para todos los tipos de usuarios, el área de cargue y descargue, líneas de circulación interna peatonal y vehicular y los sitios de acceso y salida.
8	ACTA DE COMPROMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE VÍAS Y/O IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS VIALES EN EL ENTORNO DE LOS PROYECTOS PARA SU ADECUADA OPERACIÓN, MEJORAR LA SEGURIDAD PEATONAL Y VEHICULAR O PARA MINIMIZAR EL IMPACTO NEGATIVO SOBRE LA MOVILIDAD DEL SECTOR
NOTAS:	
1: Todos los productos en medio impreso y magnético, debidamente georeferenciados.	
2: Se incluyen motocicletas y bicicletas en los análisis solicitados para vehículos.	

A partir del recibo del estudio de tránsito, la Secretaría de tránsito dispondrá de cuarenta y cinco (45) días para su revisión y emisión del concepto de aprobación o desaprobación, caso éste en el cual presentará las observaciones e indicadores de tránsito, que dieron lugar a dicha determinación. En el evento de devolución del estudio con observaciones, el titular del proyecto deberá atenderlas para poder presentarlo nuevamente ante la Secretaría de tránsito, Entidad que contará con el término de cuarenta y cinco (45) días para su revisión.

La aprobación del estudio será comunicada al titular por la Secretaría de tránsito y tendrá la misma vigencia de la licencia de construcción, siempre y cuando el proyecto se mantenga sin modificaciones. Si el proyecto fuere modificado, la aprobación del estudio perderá su validez y deberá presentarse nuevamente para revisión de la Secretaría Distrital de Movilidad.

La aprobación previa de los estudios de tránsito será requisito indispensable para la ejecución de las obras aprobadas con las licencias urbanísticas que los requieran.

10.3.3.1.7 Estacionamiento para vehículos eléctricos.

Las celdas de estacionamiento no podrán disponer de medidores de servicios públicos independientes, a excepción de los módulos de recarga de energía eléctrica para vehículos, los cuales se registrarán por las siguientes disposiciones:

- Las edificaciones nuevas con uso residencial y edificaciones que cuenten con locales u oficinas garantizarán la conexión eléctrica desde el medidor de energía o contador de cada vivienda, local u oficina hasta la celda de estacionamiento asociada a la destinación correspondiente, únicamente, con el fin de garantizar la conexión eléctrica posterior para la recarga de vehículos eléctricos.
- Los nuevos estacionamientos públicos estarán dotados de las conexiones para recarga eléctrica, para vehículos eléctricos. Para la implementación de infraestructura de recarga eléctrica en estacionamientos se utilizarán pedestales o cajas de recarga ancladas a los muros del estacionamiento, sin ir en detrimento de la accesibilidad y circulación peatonal del mismo y se aplicará lo estipulado en la norma Técnica colombiana NTC 2050 o las normas que la modifiquen complementes o sustituyan. La instalación y control del módulo de recarga eléctrica, se realizará por personal calificado perteneciente a la compañía operadora de este servicio público domiciliario.
- En estacionamientos de uso público, las celdas usadas para el servicio de recarga eléctrica estarán debidamente señalizadas, guiando a los usuarios de estos vehículos a la celda.
- En edificaciones existentes, se podrá autorizar un medidor o contador adicional al de la vivienda, local u oficina, únicamente cuando sea para uso exclusivo de recarga de vehículos eléctricos y cuando el operador del servicio mediante concepto técnico defina que no es posible realizar la conexión eléctrica desde el medidor de energía existente, hasta la celda de estacionamiento asociada a la destinación correspondiente. En tal caso, el medidor o contador adicional, tendrá numeración y color diferencial al de la vivienda, local u oficina, según especificaciones del operador del servicio y estará asociado a la celda de estacionamiento correspondiente. En ningún caso, se autorizará el cambio de uso del medidor o contador y en caso de que se realice un cambio de uso del mismo por parte del usuario, el operador del servicio efectuará el retiro de dicho medidor o contador.

10.3.3.1.8 Estacionamiento para Motocicletas.

Se exigirá el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Accesibilidad. No podrán localizarse en lotes cuya accesibilidad sea a través de pasajes, vías peatonales, parques, plazas, plazoletas o zonas verdes.
- Área mínima de lote. Será de doscientos (200,00) metros cuadrados y el frente de lote mínimo será ocho (8,00) metros,
- Material de los pisos. Se admiten pisos en concreto, pavimento asfáltico, adoquines o triturado con pendientes adecuadas que faciliten el drenaje.
- Fachadas. Respetaran los retiros definidos para edificaciones y en la presente reglamentación, presentarán diseños con combinación de elementos que brinden transparencia e integración con el espacio público y el paisaje del entorno.

- Puerta de ingreso y salida. El ancho mínimo será de dos (2,00) metros. El retiro mínimo entre el ingreso y/o salida vehicular del estacionamiento y la intersección de los bordes de las calzadas más próximas, será de quince (15,00) metros.
- Ochava. La ochava que debe formarse entre el paramento y los laterales de ingreso y salida tendrá un radio mínimo de dos (2,00) metros.
- Administración y caseta de control. Se dotará de un espacio para la administración del local, la cual deberá ubicarse en forma tal que garantice una zona de espera de las motocicletas. Adicionalmente, se contará con una caseta de control que ubicará a una distancia de dos (2,00) metros, como mínimo, con respecto al paramento donde se sitúa el ingreso.
- Pasillos de circulación vehicular interna. Tendrán un ancho libre mínimo de dos (2,00) metros.
- Celdas de estacionamiento. Tendrán como mínimo un (1,00) metro de ancho por dos (2,00) metros de largo. En caso de quedar contra las paredes de la edificación, se incrementará el ancho en 0,15 metros.
- Señalización. La señalización y los colores distintivos serán los internacionalmente establecidos para este tipo de servicio.
- El alumbrado garantizará la seguridad suficiente para las maniobras nocturnas.
- Unidades Sanitarias. El local estará dotado de unidades sanitarias independientes para hombres y para mujeres, separadas del servicio sanitario de la administración. Adicionalmente, se dispondrá de mínimo una (1) unidad sanitaria para personas con movilidad reducida.
- Protección contra incendios. Se cumplirán con lo establecido en la norma Sismo Resistente NSR-10 título J: Requisitos de Protección Contra Incendio en Edificaciones y su título K: Requisitos Complementarios.
- Número mínimo de celdas de estacionamiento. Será de sesenta (60)
- Cubierta. No se permitirán cubiertas en losa para los estacionamientos como uso provisional en edificaciones de 1 solo nivel o piso.
- Estacionamientos para personas en situación de discapacidad. Contarán con celdas para personas en situación de discapacidad a razón de una (1) por cada (30) treinta celdas, cuando el estacionamiento tenga menos de (30) treinta celdas se garantizarán como mínimo una (1) celda para personas en situación de discapacidad. La dimensión de esta celda será de 2.50 metros de ancho por 2.00 metros de largo, esto para el estacionamiento de un triciclo o cuatrimoto.

10.3.3.1.9 Estacionamientos Mecanizados

Establecimiento en el que el movimiento de los vehículos, desde la cabina de transferencia hasta las celdas de estacionamiento se realiza únicamente mediante sistemas mecánicos y sin presencia ni intervención directa de personas, exceptuando la actuación ocasional de personal de mantenimiento. Aplican las siguientes definiciones:

- Cabina de transferencia: Es el elemento visible y accesible para el usuario del sistema en el que se realizan las operaciones finales de entrega y recepción del vehículo, y donde se ubican los dispositivos que comprueban las dimensiones y correcta colocación de este.
- Tiempo de recogida: Es el que transcurre entre la solicitud de retirada y la puesta del vehículo a disposición del usuario.
- Tiempo máximo de salida: Es el tiempo de transporte mecánico puro de un vehículo, desde el estacionamiento más alejado o desfavorable hasta la cabina de transferencia.
- Tiempos de usuario: Son los tiempos de ocupación de la cabina de transferencia por los usuarios para todas las operaciones menores, que suele realizar dicho usuario (conducción, posicionamiento correcto, descenso de personas, etc.).
- Zona de espera: Es el espacio físico en el que han de aguardar los vehículos que desean ser atendidos, para que se vacíe la cabina de transferencia donde se integran las áreas de recepción y entrega

Adicional a las disposiciones generales para estacionamientos, los mecanizados que se pretendan realizar cumplirán con las siguientes disposiciones:

- No se permitirá la entrada de peatones diferentes al personal que labora en el estacionamiento a la zona de estacionamiento de vehículos, los usuarios deberán esperar en la zona de espera a que su vehículo sea devuelto.
- La zona de espera tendrá una capacidad mínima de dos (2) vehículos para el área de recepción y dos (2) vehículos para el área de entrega, por cada cuarenta (40) celdas de estacionamiento, en el caso de que se supere esta capacidad, se aumentará la capacidad de la zona de espera, en proporción del mayor número de celdas o proveer varias zonas de espera. Las celdas de parqueo cumplirán con los estándares mínimos de los estacionamientos convencionales
- Retiros. Serán los establecidos en el POT para edificaciones y en el presente Decreto.
- Rampas de ingreso y salida. Serán desarrolladas en el interior del área del lote, según disposiciones del presente Decreto y de conformidad con lo establecido en las Normas Técnicas de “DISEÑO VIAL”.
- Rampas al interior de la edificación. Cuando al interior de una edificación con estacionamientos mecanizados, se cuente con rampas, estas cumplirán con las condiciones establecidas para estacionamientos públicos y privados en altura según disposiciones del presente Decreto y de conformidad con lo establecido en las Normas Técnicas de “DISEÑO VIAL”.
- En el caso de que la zona de espera no se localice a nivel de acceso desde la vía pública, se garantizará el acceso a la misma para personas en situación de discapacidad.
- Las cabinas de transferencia tendrán un contador que indique el número de operaciones de recogida o entrega de vehículos y la duración estimada de atención (tiempo de recogida).
- El proyecto técnico que desarrolle un estacionamiento mecanizado hará constar los tiempos de operación, entre los que se encuentran englobados los tiempos de recogida, tiempos de llenado y vaciado de todo el sistema, tiempos de usuario y tiempos máximos de salida, todo ello en relación con el número de cabinas de transferencia y la zona de espera que se haya de prever en cada caso, debiendo en cualquier situación respetarse al menos los siguientes estándares:
- Tiempos de usuario: el tiempo de usuario promedio no debe superar los 40 segundos.
- Tiempo máximo de salida: al menos el 90% de plazas de estacionamiento tendrán un tiempo máximo de salida inferior a tres (3) minutos.
- Se cumplirán con lo establecido en la Norma Sismo Resistente NSR_10 título J: Requisitos de Protección Contra Incendio en Edificaciones y su título K: Requisitos Complementarios.
- Los estacionamientos mecanizados contarán como mínimo con un sistema de extinción automático de incendios, preferentemente hídrico, que abarcará la zona de almacenamiento y la cabina de transferencia (zonas donde existan vehículos sin ocupantes).
- Los niveles de acceso del estacionamiento mecanizado estarán diseñados y ubicados de tal forma, que faciliten cualquier labor relacionada con el mantenimiento del sistema, y en particular al lugar concreto donde estén depositados los vehículos, permitiendo que desde cada nivel se pueda acceder con las adecuadas medidas de seguridad a una o más bandejas.
- Los estacionamientos mecanizados tendrán una planta de energía eléctrica capaz de operar dos (2) elevadores de vehículos.
- Se instalará señalización de advertencia de las dimensiones máximas de los vehículos aceptados.
- Todos los parqueaderos mecanizados con elevadores para vehículos operarán como mínimo con dos (2) elevadores de uso permanente, el número de elevadores necesarios será calculado en función de la capacidad del estacionamiento, a razón de un (1) elevador por cada cincuenta (50) automóviles servidos.
- Todo estacionamiento deberá disponer de una entrada independiente o ancho adicional a las circulaciones vehiculares y rampas, a manera de andén o escaleras, con destinación a la circulación de peatones y contigua a la circulación, la cual se adecuará para personas con movilidad reducida.
- Se cumplirá con los topes máximos de alturas e índice de construcción establecidos. Cuando el estacionamiento mecanizado sea el uso exclusivo de una edificación, el área para índice de

construcción corresponderá a la sumatoria de las áreas administrativas y las superficies para almacenamiento de vehículos.

Cuando el estacionamiento tenga menos de diez (10) celdas, podrá operar con un (1) elevador. Adicionalmente al elevador garantizará el acceso a los diferentes niveles al personal especializado para el mantenimiento de las bandejas o superficies para almacenamiento de vehículos.

- En general:

Para los predios ubicados a una distancia igual o inferior de doscientos cincuenta (250) metros en relación a una estación del tren, estación de transporte de mediana capacidad o similares, las obligaciones establecidas en este informe, podrán ser reducidas en un cincuenta por ciento (50%), siempre y cuando se trate de usos mixtos y se presente un estudio detallado de tránsito y movilidad al comité de movilidad, donde se definan la oferta en el número de celdas de estacionamiento en un radio de influencia de 250 metros.

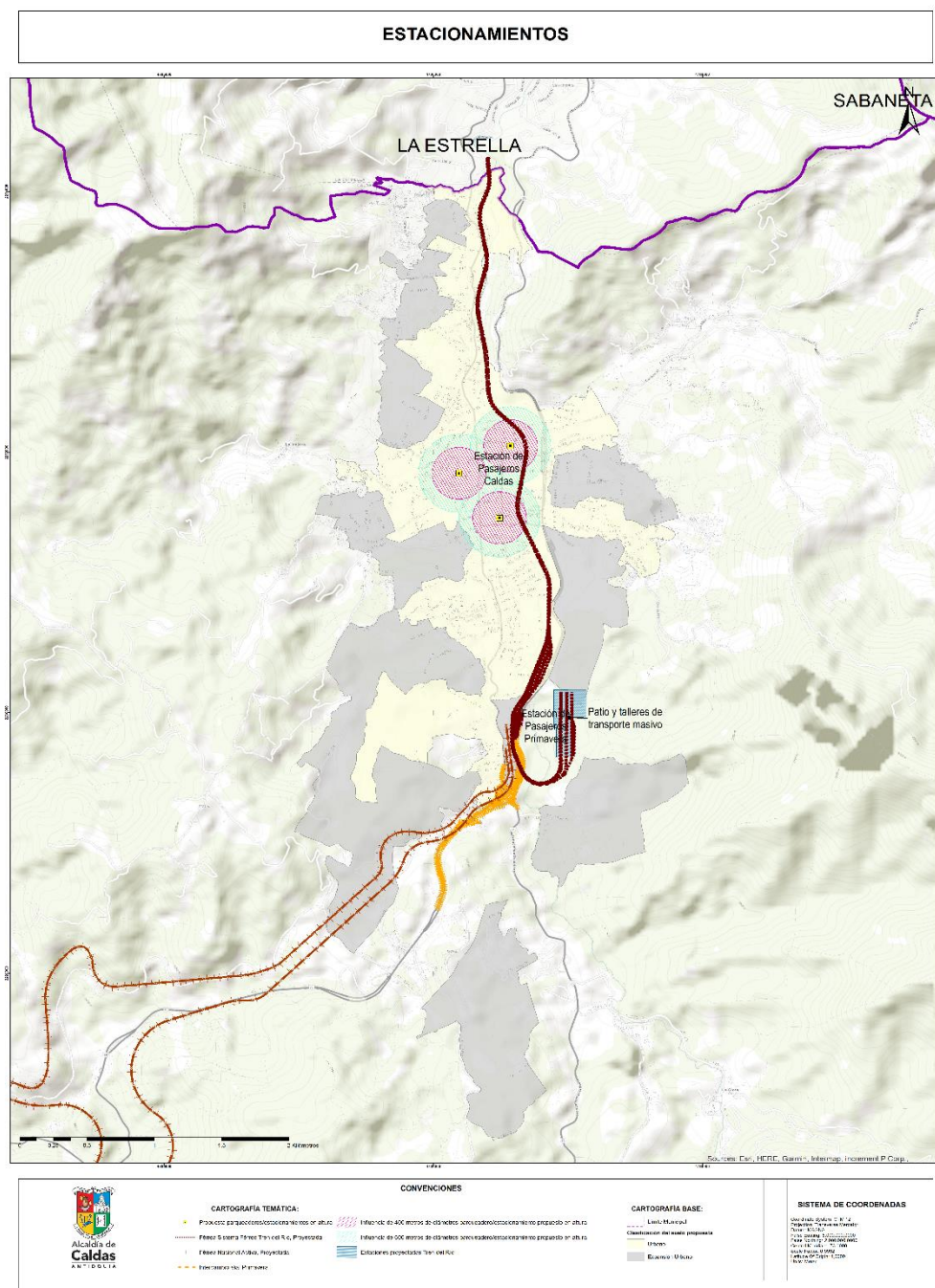
Toda actuación urbanística nueva en el territorio deberá contemplar un estudio de movilidad presentando los impactos a la movilidad peatonal, motorizada y universal, para tomar medidas adecuadas antes de que se presenten externalidades negativas, como congestión, contaminación, dificultad en la accesibilidad, falta de estacionamientos, exceso de estacionamientos, falta de servicios complementarios de transporte, entre otros.

Se deberá considerar realizar un estudio específico para los estacionamientos y definir una norma específica de acuerdo con los usos del suelo y los tratamientos, que además incluya el suelo rural.

Se deberá considerar la construcción en altura de edificaciones destinadas al estacionamiento de vehículos en la zona céntrica del municipio, que permita disminuir el estacionamiento sobre la vía o calzada vehicular. Estos pueden tener beneficios tributarios de ser posible, con el fin de incentivar la construcción y el uso de estos inmuebles.

De acuerdo con lo anterior, en el municipio se identifican las zonas donde es posible generar estacionamientos en altura, (parqueaderos existentes), que cuentan entre sí con una distancia aproximada de 500 metros, y a la redonda permite cubrir gran parte de la zona centro, que se encuentra deficitada en estacionamientos. Esta alternativa permitirá el uso indebido de la calzada vehicular y eliminar zonas de estacionamiento regulado.

Mapa 204. Estacionamientos



Fuente: Elaboración propia

10.3.3.2 Comité de Movilidad

La Administración Municipal, debe ajustar las funciones del Comité asesor de movilidad, que tendrá a su cargo el estudio y análisis del *Estudio de Movilidad 2022*. Las modificaciones al plan vial diferentes a las que se efectúen en vías de servicio y colectoras, las propuestas derivadas del conjunto de programas planteados por el Estudio de Movilidad o el Plan Maestro de Movilidad del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Los integrantes del comité:

- Secretario de planeación quien preside el comité o su delegado

- Secretario de Movilidad o su delegado.
- Secretario de Infraestructura Física o su delegado.
- Secretario de Hacienda o su delegado.

Subdirectores de Movilidad del AMVA o su delegado

Uno de los integrantes del comité de Movilidad, será un funcionario del Área Metropolitana del Valle cuando se trate de vías de orden metropolitano; en específico lo asociado con el corredor multimodal del río.

Las funciones se definirán claramente por el secretario de planeación y movilidad, sin embargo, se podrán considerar las siguientes actuaciones:

1. Avalar los cambios de sentidos viales que se propongan al sistema vial estructurante (vías férreas, vías nacionales, Autopistas urbanas o vías de travesía y arterias) y realizar recomendaciones que se consideren pertinentes.
2. Analizar las propuestas de modificaciones en las secciones viales del sistema vial estructurante (vías férreas, vías nacionales, Autopistas urbanas o vías de travesía y arterias) en los casos donde la sección vial no se ajuste a lo estipulado por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y que presenten características especiales.
3. Conceptuar sobre las propuestas de cambios de tipologías de las vías, relacionado con su modo de transporte (vía vehicular, peatonal y tráfico calmado)
4. Avalar las propuestas de localización de equipamientos como: estaciones de transporte, terminales de transporte, depósitos de buses, centros logísticos, patios y talleres de transporte masivo, en los casos donde que no se ajuste al Plan Básico de Ordenamiento Territorial y presenten características especiales.
5. Emitir recomendaciones sobre las propuestas que se pongan a su consideración, previamente definidas por el equipo técnico y aceptadas por el director del Departamento Administrativo de Planeación para su discusión en Comité.
6. Revisión de planes de movilidad, estudios de tránsito y otros que definan los estacionamientos para los diferentes proyectos.
7. Podrá elaborar su propio reglamento, en el cual determinará su funcionamiento interno.

10.3.3.3 Seguridad Vial

Según la Organización Mundial de la Salud – OMS, al año se presenta la pérdida de más de 1,5 millones de vidas en siniestros viales, estos índices han propiciado que se aborde la seguridad vial como un tema prioritario en las políticas de salud pública a nivel mundial. En consecuencia, se han propiciado diferentes herramientas que buscan disminuir estas cifras.

Entre las herramientas que hay en la actualidad, se encuentran los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3 “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades” y ODS 11 “Lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”), Plan Mundial para el Decenio de Acción por la Seguridad Vial 2020-2030, Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2030, Plan Decenal de Salud Pública, entre otros, que tienen como principal objetivo reducir el número de muertes y lesiones causadas por violencia vial en el mundo, con la meta de que, a largo plazo, esta cifra llegue a cero.

Caldas, desde el Estudio de Movilidad, acoge estas herramientas para aportar a este propósito mundial mediante la implementación de acciones en la que converjan todos los actores viales y permitan prevenir y mitigar los siniestros viales para mejorar los indicadores del buen funcionamiento de las vías y la circulación del tránsito en el municipio.

Tabla 190. Seguridad Vial.

OBJETIVO	INCREMENTAR LA SEGURIDAD VIAL
----------	-------------------------------

ESTRATEGIAS	PROYECTOS O PROGRAMAS
Impulsar el proyecto Visión Cero	Adoptar Visión Cero como política municipal
Fortalecer la gestión institucional	Reforzar los operativos de control Mejorar la gestión de la seguridad vial
Promover la seguridad vial como parte de la cultura ciudadana	Generar programas de cultura ciudadana con enfoque diferencial
Señalización	Mejorar e implementar Señalización vertical, horizontal, especial y de obra adecuada.

10.3.3.3.1 Urbanismo Táctico

La Accesibilidad, es el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes.

Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida a los usuarios. Es sinónimo de calidad y seguridad, siendo este último requisito fundamental en el diseño. Si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible. La gran ventaja de la accesibilidad universal es el valor agregado que otorga al diseño, ya que no restringe su uso a un tipo o grupo etario de personas.

Los entornos, productos o servicios pueden ser usados con comodidad por todos a lo largo de la vida. En complemento a lo anterior, hay un término de cadena de accesibilidad que se refiere a la capacidad de aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con independencia, facilidad y sin interrupciones. Si cualesquiera de estas acciones no son posibles de realizar, la cadena se corta y el espacio o situación se torna inaccesible.

El desplazamiento físico de una persona, entre un punto de origen y un destino, implica traspasar los límites entre la edificación y el espacio público o entre éste y el transporte; ahí radica la importancia en la continuidad de la cadena de accesibilidad. Hasta ahora se analizaban situaciones puntuales en el interior de una vivienda o en el espacio urbano o en el transporte.

La accesibilidad debe ser analizada como una cadena de acciones que deben vincularse necesariamente entre sí. *“La accesibilidad es una necesidad para las personas con discapacidad, y una ventaja para todos los ciudadanos”. Enrique Rovira-Beleta*

En el municipio de Caldas, cabe resaltar que cuenta con zonas de altas pendientes dificultando la accesibilidad, convirtiéndolo en un asunto complejo, ya que no a todos los sitios se puede acceder de manera cómoda y fácil, es por esto por lo que es importante, trabajar en la accesibilidad desde lo general hasta lo individual, ya que cada persona cuenta con diferentes formas de acceder a sus viviendas, zonas de trabajo, de estudio o a otros.

Las intervenciones en infraestructura pueden mejorar las condiciones de accesibilidad, teniendo en cuenta por ejemplo andenes más amplios y cómodos, disminuyendo las velocidades en las vías vehiculares, generando espacios amigables con el ambiente, entre otros.

Es por lo anterior, se considera una propuesta importante mejorar las condiciones de accesibilidad y además el espacio público para el municipio, siguiendo con propuestas como el urbanismo táctico, que permite embellecerlo y aumentar el espacio público por habitante, mejorando las condiciones ambientales y paisajísticas. Es el modo de involucrar sanamente a la comunidad para que haga parte del proyecto y se apropie de sus creaciones, además de cuidarlas.

En referentes, se presentan las siguientes intervenciones locales e internacionales que pueden realizarse con pintura inicialmente y después según su funcionamiento, considerarlas definitivas.



Ilustración 147. Referentes de Urbanismo Táctico.
Fuente: <https://miblogota.com/tag/urbanismo-tactico/>

Estas intervenciones se pueden realizar a lo largo de los ejes de cicloinfraestructura, para disminuir velocidades de operación de los vehículos, los cuales en zona centro deben ser de 30km/h, debido al alto flujo peatonal que se presenta, además por las prácticas de los habitantes, que caminan sobre la calzada vehicular.

Lo ideal es que se conserve un carril de circulación vehicular de 4.0 metros, en un solo sentido de circulación y en las laterales de la calzada utilizar el urbanismo táctico para demarcar las zonas por donde irá el ciclista y por donde caminará el peatón y las personas con movilidad reducida o con discapacidad, siendo un municipio más incluyente.

Es importante tener en Cuenta la siguiente normativa de accesibilidad, tránsito y transporte.

- NTC 1483, Detectores de incendio. Clasificación.
- NTC 1867, Higiene y seguridad Sistema de señales contra incendio. Instalación.
- NTC 2246, Electrotecnia. Aparatos de elevación. Cables de acero para ascensores (ISO 4344).
- NTC 2388, Símbolos para información del público (ISO 7001).
- NTC 3561, Especificaciones para tuberías flexibles o metálicas-mangueras y conectores usados en instalaciones de artefactos a gas que utilicen GLP-fase vapor, aire con mezcla de gas propano o gas natural.
- NTC 4109, ingeniería civil y arquitectura bordillos cunetas y tope llantas de concreto.
- NTC 4110, Accesibilidad de las personas al medio físico Edificios, corredores, Características Generales.
- NTC 4139, Accesibilidad medio físico. Símbolo gráfico Características generales (COPANT 1614).
- NTC 4140, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos, corredores Características generales (COPANT 1615).
- NTC 4143, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fijas (COPA T 1618-2000).
- NTC 4144, Accesibilidad de las personas al medio físico Edificios. Espacios urbanos y rurales. Señalización (COPANT 1619).
- NTC 4145. Accesibilidad de las personas al medio físico Edificios. Escaleras (COPANT 1620).

- NTC 4201, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas (UNIT 966).
- NTC 4279, Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales (UNIT 967).
- NTC 4349, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Ascensores (UNIT 961).
- NTC 4695, Accesibilidad de las personas al medio físico. señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
- NTC 4774, Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales. (COPANT 1631).
- NTC 4904, Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos accesibles. (NBR 9050).
- NTC 5017 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles.
- NTC 5316, Condiciones ambientales térmicas de inmuebles para persona (ANSI/ASHRAE 55).
- NTC 900, Reglas generales y especificaciones para el alumbrado público.
- NTC 2050, Código eléctrico Colombiano (NFPA 70).
- NTC 1500, Tabla 3 Código Colombiano de fontanería (IAPMO, Uniform Plumbing Code).
- NTC-ISO/IEC 17799, Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información.

11 SUBSISTEMA SERVICIOS PÚBLICOS

11.1 DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Definido en los Artículos 365 y 366 de la Constitución Política de Colombia, los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, son el medio por el cual éste realiza los fines esenciales de servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la ley. Es objetivo fundamental de la actividad estatal la solución de las necesidades insatisfechas entre las cuales se encuentran el agua potable y el saneamiento ambiental, por lo que es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Podemos encontrar entonces dos tipos de servicios públicos los cuales se describen a continuación:

11.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios públicos se clasifican así

- **Servicios públicos domiciliarios:** se reconocen en esta clasificación los servicios definidos en la Ley 142 de 1994 en su artículo y sus respectivas modificaciones, tales como: Acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica y gas combustible.
- **Servicios públicos no domiciliarios:** se relacionan con los servicios del alumbrado públicos y de las Tecnologías de Información y Comunicaciones -TICS que recopila los servicios de televisión, telefonía e internet.

11.2.1 Antecedentes normativos

Perímetro Sanitario. Teniendo en cuenta lo definido en la Ley 388 de 1997 en su Artículo 12, Ley 1537 de 2012, en su Artículo 50; el perímetro urbano no podrá ser mayor al perímetro de servicios públicos o sanitario, para lo cual los respectivos prestadores del servicio deberán certificar que en el suelo urbano se prestará efectivamente el servicio público de acueducto y alcantarillado y que se podrán expedir

certificación correspondiente y a su vez, para los suelos de expansión se hace necesario certificar la Factibilidad por parte de los respectivos prestadores.

Localización de infraestructura: De conformidad con la Ley 142 de 1994, la Ley 388 de 1997 y el Decreto único 1077 de 2015, establecen que en los suelos urbanos se debe garantizar la localización de la infraestructura del sistema vial, servicios públicos, equipamientos y espacios públicos. A nivel rural se debe determinar los sistemas de aprovisionamiento de agua potable y saneamiento básico, teniendo en cuenta las áreas de conservación para el abastecimiento de agua segura, disposición de residuos sólidos y otras infraestructuras como energía y gas. En los suelos suburbanos y centros poblados es necesario brindar infraestructura básica para el suministro de agua en condiciones aptas para su consumo y condiciones de saneamiento operables por la comunidad.

Suelos de protección para infraestructura de Servicios Públicos Domiciliarios: El Decreto 1077 de 2015 en su Artículo 2.2.2.1.3 definen como áreas de conservación y protección ambiental aquellas de utilidad pública (o interés social) para la ubicación de infraestructuras primarias en la provisión de los servicios públicos domiciliarios y áreas para la realización de actividades referidas al manejo, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos y líquidos. Dentro de la categoría de suelos de protección de infraestructuras en SPD se encuentran:

- Las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)
- Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- Estaciones de transferencia de Residuos
- Rellenos Sanitarios
- Áreas de disposición de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
- Subestaciones eléctricas
- Línea de transmisión de energía.

Áreas de difícil gestión: Se clasifican como aquellas áreas que por sus procesos de ocupación no cuentan con los estándares normativos para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo y por tanto podrán ser atendidos bajo esquemas de prestación diferencial, estas zonas recibirán el tratamiento de mejoramiento integral, para habilitar dichas acciones.

Esquema diferencial en la prestación de SPD: Son el conjunto de condiciones técnicas, operativas, jurídicas, sociales y de gestión para permitir el acceso al agua apta para el consumo humano y al saneamiento básico en una zona determinada del suelo urbano, atendiendo a sus condiciones particulares.

Formas de prestación en el área rural: Bajo el Decreto 1898 de 2016, se definen los esquemas diferenciales para el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico y de saneamiento básico en zonas rurales del territorio nacional y Resolución 844 de 2018 mediante la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo esquemas diferenciales en cada uno de los SPD.

11.3 COMPONENTES DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

En el municipio de Caldas, dispone de un modelo de prestación de servicios públicos que integra los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y gas, estructurado en función de sus redes y equipamientos que garantizan la prestación eficiente, eficaz y continua hasta llegar al usuario final.

En ese sentido se listan por componente los elementos que constituyen la prestación de los servicios públicos en condición existente y proyectada.

Servicio de acueducto urbano del municipio de Caldas

- Suelos de protección y estructuras de captación de las bocatomas La Reventona y La Valeria Sistema EPM.
- Suelo de protección y estructura de captación sobre el río Medellín sistema Aguas de Aburrá.
- Suelos de protección y estructuras de captación de los sistemas ASACOR, ASDAR, La Chuscala, ASABAM y La Primavera.
- Planta de tratamiento de los sistemas de EPM, ASACOR, ASDAR, ASABAM, La Chuscala y La Primavera.
- Tanques de impulsión EPM sistema acueducto urbano
- Redes primarias y secundarias de distribución de los sistemas.

Servicio de acueducto rural del municipio

- Suelos de protección y estructuras de captación de las bocatomas de los centros poblados y asentamiento veredales.
- Tanques de almacenamiento
- Plantas de potabilización
- Redes de distribución

Servicio de alcantarillado urbano rural

- Redes de alcantarillado secundarias de los sistemas EPM, ASACOR, ASABAM, La Chuscala y La Primavera.
- Redes de alcantarillado de los centros poblados definidos
- PTAR Sistema integrado Vereda La Clara
- Pozos sépticos en vivienda rural dispersa.

Servicio de aseo urbano y rural

- Rutas de recolección de ordinarios, RCD y peligrosos
- Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento -COPROFERCOL
- Relleno sanitario La Pradera -Municipio de Donmatías
- Estación de Transferencia- Municipio de Sabaneta.
- Relleno sanitario de contingencia "La Glorita" en el municipio de Pereira vereda La Suecia- ATESA
- Suelos de protección RCD San Cayetano y La Granja.

Servicio de energía urbano y rural

- Red de transmisión de energía
- Redes primaria operación
- Redes secundarias de Operación
- Subestación de energía Caldas

Servicio de Gas urbano y prestación GLP

- Redes arteria y anillo de gas
- Abastecimiento GLP: Gases industriales de Caldas, Planta GLP Locería y Surgas Antioquia

Sistema de telecomunicaciones

- Antenas: en el Alto de Minas, la vereda La Cima, el noroccidente de la vereda La Miel, una antena celular en Salinas y La Corrala parte alta Altos de Viticua.
- Equipamiento oficinas UNE telecomunicaciones

De igual manera se vinculan los proyectos para optimización y ampliación de cobertura de los servicios públicos domiciliarios del municipio.

Servicio de acueducto proyectado

- Optimización de la red de acueducto sistema Tablaza- Paraíso - Empresas Públicas de Medellín
- Construcción del sistema de bombeo contiguo a punto de captación sobre el río Aburrá Medellín prestador Aguas de Aburrá
- Construcción de sistema de potabilización del prestador Aguas de Aburrá ESP SA
- Evaluación y adquisición de predios de los sistemas de tanques de almacenamiento: Hurapanes, El Criadero, El Mirador y Santa Clara
- Construcción de las redes primarias y sistemas de impulsión del sistema integrado Aguas de Aburrá.
- Optimización del acueducto La Primavera, La Salada Parte Alta y Baja, La Clara, La Quiebra y Salinas a cargo de Río Aburrá.

Servicio de alcantarillado proyectado

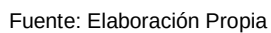
- Construcción del interceptor Caldas La Estrella - Empresas Públicas de Medellín
- Construcción de la red de alcantarillado centro poblado El Cano hasta la carrera 50.
- Construcción de 650 ml de colector por parte de Aguas de Aburra ESP.

Servicio de aseo proyectado

- Evaluación de sitios para la gestión integral de residuos RCD, orgánicos, RESPEL y aprovechamiento diferente a la estrategia de disposición final.

Lo anterior se consolida en un mapa de prestación de los servicios públicos.

Mapa 205. Componentes de la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el municipio de Caldas



11.4 CRITERIOS DE MANEJO DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

11.4.1 Servicio público de acueducto.

11.4.1.1 Localización

- Las fuentes hídricas definidas para el consumo humano y domestico deben ubicarse en zonas por fuera del área urbana, con una ronda de protección que garantice la regulación hídrica, y la calidad de la fuente.
- Los sistemas de potabilización deberán ubicarse en área accesible, y contar con un cerramiento para evitar la contaminación cruzada, no deberá estar cerca del retiro de rondas hídricas, ni en áreas con condición de riesgo o amenaza por los tres fenómenos evaluados.
- Los sistemas de potabilización deberán tener un área de protección ambiental y social adicional de por los menos un 50% de la sumatoria de las áreas donde se realicen los proceso y operaciones unitarias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 100 de la Resolución 330 de 2017.
- Los tanques de distribución deberán ubicarse en puntos elevados que garanticen la presión del sistema, manteniendo una distancia de 30 m.c.a, a su vez estos deberán contar con un cerramiento para evitar afectaciones en el sistema de almacenamiento y distribución, para su operación requieren de pruebas de estanqueidad y pruebas de estabilidad de las infraestructuras
- La ubicación de sistemas de bombeo para succión o impulsión, deben contar con un cerramiento y un 50% del área del predio donde se ubique la infraestructura.
- En los suelos de expansión donde se haga necesario ubicar infraestructuras tales como tanques de almacenamiento y distribución, sistemas de potabilización y sistemas de bombeo, debe tener en cuenta los lineamientos de ubicación de estos sistemas definidos en la resolución 330 de 2017 del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento básico.
- Las plantas, tanques y sistemas de bombeo deberán contar con vías accesibles que permitan su rápido acceso y atención en caso contingencia o emergencias.
- Respecto del servicio de acueducto, en el municipio no se identificaron zonas y áreas definidas de difícil gestión, no obstante, en que caso de que se presente se integrarán las medidas establecidas en el Decreto 1272 de 2017, para desarrollar infraestructura no convencional para la prestación del servicio de acueducto a través de piletas públicas, suministro de agua en bloque, carrotanque o desarrollo de redes áreas.
- De acuerdo con los artículos 70 y 71 de la Resolución 330 de 2017, se debe contar con un caudal de incendio, y localizar hidrantes y deben ser servidos por mínimo tres hidrantes bajo uso simultaneo, asimismo la distancia entre hidrantes debe ser de 300 m, de otro lado se deben proyectar la instalación de hidrantes en lugares donde se concentren centros educativos, hospitalarios, religiosos, entre otros.
- Las redes del servicio de acueducto deberán ubicarse paralelas a la vía en la sección publica y cumpliendo con lo establecido en la resolución 330 de 2017 del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS.
- Todo paso de red deberá constituir la respectiva servidumbre y afectación, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el plan para el tránsito de redes.

11.4.1.2 Operación

- Toda construcción nueva dentro del perímetro urbano y de expansión urbana definido deberá solicitar la conexión al servicio de acueducto, de acuerdo con el perímetro de prestación de la empresa identificada.

- Toda empresa prestadora del servicio público de acueducto, asociación de usuarios o junta de acción comunal encargada de estos sistemas, deberá contar con el trámite de concesión ante la autoridad ambiental competente y deberá presentar las autodeclaraciones de consumo, asimismo deberá cumplir en lo concerniente a la calidad de la fuente con base a la establecido por la seccional de salud de Antioquia (resolución 2115 de 2017).
- Todo operador del servicio deberá garantizar el acceso a agua potable, bajo los principios de continuidad, eficacia y eficiencia.
- Los procesos de optimización, reposición y extensión de redes, deberá cumplir los componentes de diseño establecidos en la resolución 330 de 2017, correspondiente al Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS.
- Las áreas que presenten diferencias de cotas y a las cuales no se les pueda prestar el servicio de acueducto de manera convencional y que se les reconozca como área de difícil gestión podrán contar con alternativas para el abastecimiento del tipo piletas públicas, agua en bloque y abastecimiento por carrotanque, asimismo podrán tener esquemas diferenciales tarifarios.
- Los suelos de expansión que se desarrollarán mediante planes parciales deberán solicitar la factibilidad de prestación del servicio de acueducto, con base en lo estipulado en el Decreto 3050 de 2013, asimismo en el artículo 4 del Decreto en mención se indica lo siguiente:
 - Las redes locales o secundarias de servicios públicos estarán a cargo del urbanizador en tanto la licencia urbanística este vigente.
 - Las redes secundarias de servicios públicos deben ser entregadas al prestador para su operación, reposición, adecuación, mantenimiento, actualización o expansión para atender las decisiones definidas en los instrumentos de planeación territorial.
 - En el caso que el urbanizador acuerdo con el prestador el diseño y/o construcción de las redes matrices, el prestador está en obligación de cubrirlos o retribuirlos.
 - Las redes matrices o primarias están a cargo del prestador y en ningún momento podrá exigírselas a los urbanizadores.
- Los suelos donde se ubiquen las plantas de tratamiento de agua potable, tanques, sistemas de bombeo y estructuras de captación, las áreas que ocupen se consideran suelos de protección a la infraestructura por servicios públicos domiciliarios. Una vez se realicen los estudios técnicos de planes maestros que permitan determinar la localización específica de las infraestructuras de servicios públicos para los centros poblados, se deberá adelantar una modificación excepcional de normas urbanísticas, para incorporar estas áreas a esta categoría de protección y cumpliendo con los lineamientos de la Resolución 330 de 2017 o la norma que la modifique, sustituya o complemente.

11.4.2 Servicio público de alcantarillado.

11.4.2.1 Localización

- El municipio no cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales, debido al proceso de interconexión con el interceptor Caldas la Estrella, sin embargo, en los centros poblados, la ubicación de sistemas de tratamiento que se tengan planteados deberá cumplir con lo establecido en el artículo 183 de la resolución 330 de 2017, referente a la ubicación de estas infraestructuras respecto al sector residencial de estos asentamientos.

Tabla 191. Distancias mínimas para la localización de sistemas de tratamiento de aguas residuales con relación a otra infraestructura.

Tecnología	Con respecto a	Distancia (metros)
PTAR	Fuentes de agua para el consumo humano diferente a la descarga	50

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tecnología	Con respecto a	Distancia (metros)
PTAR con reactor aeróbico y aireación difusa	Centros Poblados	75
PTAR con reactor aeróbico y aireación superficial (aerosoles)	Centros Poblados	100
PTAR con reactor anaerobio	Centros Poblados	200
PTAR	Plantas potabilizadores y tanques de agua	150
Lagunas anaerobias	Centros Poblados	500
Lagunas facultativas	Centros Poblados	200
Lagunas aireadas	Centros Poblados	100
Filtros percoladores de baja tasa (problemas con moscas)	Centros Poblados	200
Filtros percoladores de media y alta tasa	Centros Poblados	100

Fuente: Resolución 330 de 2017

- Las redes del servicio de alcantarillado deberán ubicarse paralelas a la vía en la sección pública y cumpliendo con lo establecido en la resolución 330 de 2017 del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS.
- Todo paso de red deberá constituir la respectiva servidumbre y afectación, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el plan para el tránsito de redes.
- Las áreas al interior del municipio y sobre las cuales no se pueda prestar el servicio público de alcantarillado de manera convencional y que presente un desarrollo ocupacional, serán definidas en la categoría de áreas difícil gestión como lo describe el Decreto 1272 de 2017 y se definirán estrategias para la adecuación del sistema de alcantarillado, ampliación de cobertura del servicio y disminución de vertimientos directos sobre la fuente receptora, esta característica aplica para el área de prestación de ASDAR.
- La vivienda rural dispersa y en los asentamientos rurales que no dispongan de redes de alcantarillado, es necesario que el usuario tenga un sistema séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas, estos deberán ubicarse a una distancia mayor a 15 metros de la vivienda para evitar la proliferación de olores, su instalación y mantenimiento deberán cumplir lo establecido en la Resolución 330 de 2017 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.
- Para los proyectos industriales, de comercio y servicios con áreas de más de 500 metros cuadrados construidos, y proyectos de vivienda a partir de la cuarta unidad de vivienda, que se adelanten en suelo rural en categoría de desarrollo restringido, con excepción de los centros poblados donde se cuenten con posibilidad de conexión inmediata a sistemas de alcantarillado, los desarrolladores de proyectos deberán ofrecer como solución para el tratamiento de las aguas residuales que se generen, como mínimo un sistema de planta de tratamiento de agua potable, (PTAR), asegurando la operación y mantenimiento de la misma, para evitar descargas directas a los cuerpos hídricos del municipio. Las condiciones técnicas de estos sistemas serán en principio los establecidos en la Resolución 0330 de 2017; no obstante, el desarrollo de la obligación de PTAR será objeto de reglamentación posterior por parte de la secretaría de planeación municipal. Lo anterior, con el fin de contribuir a los objetivos de calidad del recurso, en desarrollo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico -PORH- adoptado mediante Resolución 002994/2019 del AMVA y Resolución 040-RES1910-6158/2019 de CORANTIOQUIA.

11.4.2.2 Operación

- Toda construcción nueva dentro del perímetro urbano definido deberá solicitar la conexión al servicio de alcantarillado, de acuerdo con el perímetro de prestación de la empresa identificada.
- Los suelos de expansión que se desarrollarán mediante planes parciales deberán solicitar la factibilidad de prestación del servicio de alcantarillado
- , con base en lo estipulado en el Decreto 3050 de 2013, asimismo en el artículo 4 del Decreto en mención se indica lo siguiente:
 - Las redes locales o secundarias de servicios públicos estarán a cargo del urbanizador en tanto la licencia urbanística este vigente.
 - Las redes secundarias de servicios públicos deben ser entregadas al prestador para su operación, reposición, adecuación, mantenimiento, actualización o expansión para atender las decisiones definidas en los instrumentos de planeación territorial.
 - En el caso que el urbanizador acuerdo con el prestador el diseño y/o construcción de las redes matrices, el prestador está en obligación de cubrirlos o retribuirlos.
 - Las redes matrices o primarias están a cargo del prestador y en ningún momento podrá exigírselas a los urbanizadores.
- Los suelos donde se ubiquen las Plantas de Tratamiento de Agua Residual – PTAR y Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales- EBAR, las áreas que ocupen se consideran suelos de protección a la infraestructura por servicios públicos domiciliarios. Una vez se realicen los estudios técnicos de planes maestros que permitan determinar la localización específica de las infraestructuras de servicios públicos para los centros poblados, se deberá adelantar una modificación excepcional de normas urbanísticas, para incorporar estas áreas a esta categoría de protección y cumpliendo con los lineamientos de la Resolución 330 de 2017 o la norma que la modifique, sustituya o complemente.
- Los sistemas sépticos con vertimiento a fuente deberán tramitar un permiso de vertimiento ante la autoridad ambiental competente.

11.4.3 Servicio público de aseo.

11.4.3.1 Análisis de la estrategia de disposición final para evaluación de áreas potenciales para disposición final y Residuos de la Construcción y Demolición -RCD para tener en cuenta en la selección de un área para estas actividades en la implementación del PGIRS

De acuerdo con el diagnóstico en el servicio de aseo en el marco de la presente revisión del instrumento de planificación, el municipio de Caldas emplea estrategias regionales de operación y disposición final del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entre las que se cuenta con la Estación de Trasferencia ubicada en el municipio de Sabaneta y como lugar de disposición final el Relleno Sanitario Pradera en jurisdicción del municipio de Don Matías, de otro lado, en el municipio se han presentado diferentes gestores de residuos RCD, no obstante dichos sitios presentan una serie de amonestaciones por parte de las autoridades ambientales competentes.

Así las cosas, en el marco de la aplicación de la Resolución 330 de 2017 en el capítulo 6 de Aseo Urbano y norma relacionadas con la gestión y operación de los residuos se analiza lo concerniente al artículo 233 de dicha resolución y los requisitos establecidos en el Decreto 838 de 2005, para la localización de la tecnología Rellenos Sanitarios, también se vincula lo definido en la Resolución 472 de 2017 en lo referente a áreas de selección para la tecnología de disposición final para residuos de la Construcción y Demolición RCD y la Resolución 1257 de 2021.

En ese caso desde la formulación del PBOT se realizó un análisis para identificar áreas posibles para disposición final tanto de residuos sólidos y RCD, en cuyo caso se tienen las siguientes consideraciones:

- Para la evaluación de área posibles para disposición de residuos sólidos, se aplica una metodología simplificada de acuerdo con los estándares que establecen el Decreto 838 de 2005, teniendo en cuenta que en el artículo 4 de dicho decreto en el numeral 1 se indica que la entidad territorial en el proceso de formulación del PGIRS seleccionar las áreas potenciales para el desarrollo de dicha tecnología, en el numeral 2 se indica que el ente territorial debe realizar visitas técnicas y evaluar las condiciones definidas en el artículo 5 del Decreto 838 de 2005 y una vez seleccionados los predios deberán vincularse dichas áreas para que la empresa prestadora realice el licenciamiento y se pueda realizar la actividad.
- Dentro del análisis de la tecnología de Relleno sanitario, no se tiene en cuenta estudios como la capacidad, facilidad de movimiento de tierras, disponibilidad de material de cobertura, calidad del material de cobertura y dirección del viento e incidencia de congestión del tráfico.
- En relación con la aplicación para de sitios para disposición de RCD, de acuerdo con el artículo 11 de la resolución 472, se aplica una metodología simplificada, teniendo en cuenta los usos del suelo, la densidad, disponibilidad de vías y las características geomorfológicas asociadas a la pendiente, no se vinculan aspectos como la capacidad, ni el tema del centroide, lo cual implica una caracterización a profundidad que no se ha realizado en el municipio.

En ese sentido se describen las metodologías simplificadas para identificar las áreas potenciales, teniendo en cuenta que dentro de los usos del suelo se empleó la propuesta de clasificación.

Metodología para identificación de áreas potenciales para disposición final de residuos sólidos

De acuerdo con el Artículo 2.3.2.3.2.4 del Decreto 1077 de 2015, se seleccionan algunas variables de tipo cartográfico que den origen a la espacialización de áreas, estas capas se convierten a ráster para la realización de un álgebra de mapas. Para este ejercicio se seleccionan los rangos óptimos para simplificar el cálculo, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 192 Criterios de selección área de disposición final de residuos sólidos

PARÁMETRO	RANGO ÓPTIMO	PUNTOS
Ocupación del suelo	Rural - Suburbano	80-40
Ocupación del suelo	Protección	0
Pendiente	0-5%	20
Accesibilidad vial	pavimentado	20
Accesibilidad vial	Sin pavimentar	8
Distancia vial	0-5 km	20
Distancia a perímetro urbano	2 a 100 km	140-100
Densidad poblacional	0 hab/ha-5 hab/ha	40-20
Densidad poblacional	mayor-5 hab/ha	0
Áreas forestales protectoras de Quebradas	500 a 2000 m	20-60

Fuente: Decreto 838 de 2005 compilado en el decreto 1077 de 2015- adaptación propia Equipo Caldas, 2023.

La suma de las variables, nos permiten elegir sobre el mayor puntaje identificado las áreas potenciales que puedan cumplir la función de almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos generado en el municipio.

Metodología para identificación de áreas potenciales para Residuos de la Construcción y Demolición -RCD

Para los Residuos de la Construcción y la Demolición -RCD, la resolución 472 de 2017, en el artículo 11 se proponen los criterios para la selección de áreas para disposición final de RCD, tal como se presenta en

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La siguiente tabla, a partir de esta información se constituye las áreas potenciales a ubicar predios para esta actividad.

Tabla 193 Criterios de selección de áreas de disposición final de RCD- Resolución 472 de 2017

Parámetro	Rango óptimo	Puntos
Zonas degradadas	baja	5 puntos
	Media	10 puntos
	Muy severa	15 puntos
Distancias a cuerpos hídricos	30m	6
	500m	8
	2000 m	10
pendientes	0-3	10
	3-5	7
	Mayores 5	3
vías	Condiciones: Pavimentada (0-5Km)	5
	Tierra (0-5Km)	2
Densidad poblacional	0 hab/ha-	4
	1-20 hab/ha	2
	20 hab/ha	1
Uso del suelo	Dotacional	10
	Agrosilvopastoril	7
	Forestal protector	1
	Área destinada a Vivienda Campestre	1
	Mixto Suburbano	3
	Urbano	1

Fuente: Resolución 472 de 2017, adaptación propia Equipo Caldas, 2023.

La suma de las variables, nos permiten elegir sobre el mayor puntaje identificado las áreas potenciales que puedan cumplir la función de almacenamiento y tratamiento de los RCD generados en el municipio.

Área potencial identificada para la disposición final de residuos sólidos

Con base en el análisis espacial realizado, se generaron polígonos con puntajes entre 28 a 395 puntos, indicando que el municipio tiene muchas áreas en protección (POMCA- PMA), la red hídrica es densa, lo que genera 3 polígonos que vinculan predios y se presentan en el siguiente mapa.

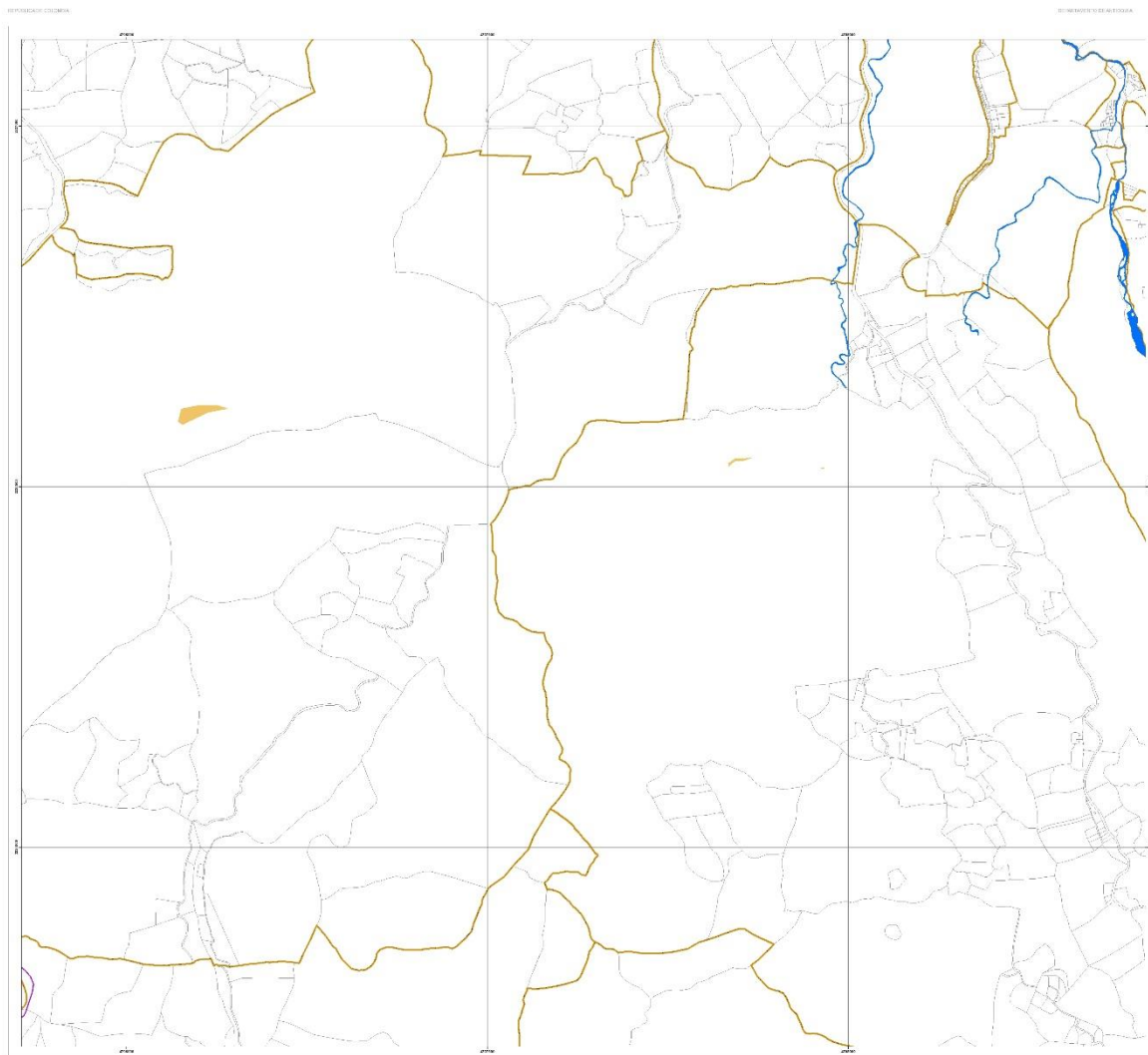


Figura 11-1 Áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos

Fuente: Equipo Caldas, 2023.

En la siguiente tabla se sintetiza los polígonos identificados, sin embargo, se llama la atención las pequeñas áreas identificadas, para dicha condición, todos ubicados hacia la zona sur del municipio, siendo correspondiente con las zonas del municipio donde se concentra menos población.

Tabla 194 Localización de áreas potenciales para la actividad de disposición final de residuos sólidos

ID	Descripción	Predio	Área m ²	Valor
1	La Salada Parte Alta	1292001000002200455	75	380
2	Vereda Maní Cardal	1292001000001700085	7949	375
3	La Salada Parte Alta	1292001000002200455	905	312

Fuente: Equipo Caldas, 2023.

Para efectos de esta propuesta se trae a colación lo indicado en el artículo 4 del Decreto 838 de 2005 compilado en el Decreto 1077 de 2015 en el artículo 2.3.2.3.2.4, en relación con la selección del área propuesta y el puntaje, lo cual deberá ser evaluado nuevamente en la evaluación de predios teniendo en cuenta todos los parámetros indicando:

El puntaje máximo es de 1000 puntos. El puntaje obtenido por cada área potencial no indica descarte o rechazo, sino una posición dentro de un orden de elegibilidad, de mayor a menor, de acuerdo con el valor del puntaje obtenido, y con base en este orden se incorporar al POT, EOT o PBOT, según el caso de cada entidad territorial.

Parágrafo 1°. Deberá incluirse, en los Planes de que trata el numeral 4 del artículo 2.3.2.3.2.3 del presente capítulo, todas aquellas áreas que obtengan un puntaje igual o superior al 60% del puntaje obtenido por el área mejor calificada en el orden de elegibilidad.

Parágrafo 2°. La identificación y ubicación de los proyectos de rellenos sanitarios, dentro de las áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos señaladas en el POT, EOT o PBOT, según sea el caso, de cada entidad territorial, corresponderá a los prestadores del servicio público de aseo en la actividad complementaria de disposición final, mediante la tecnología de relleno sanitario.

Área potencial identificada para la disposición de RCD

Con base en el análisis espacial realizado, se seleccionaron predios con calificación 48 puntos lo cual generó 2 grandes polígonos que vinculan predios y se presentan en el siguiente mapa.

Recordando que para la disposición final de este tipo de residuos son mejores las zonas con alto nivel de degradación y dado las condiciones de protección en el municipio son pocas, de otro lado las geoformas encajonadas serían ideales para la disposición de este tipo de residuos por las condiciones de amenaza alta y media por movimiento en masa en el municipio también condicionan la localización de dichas áreas potenciales.

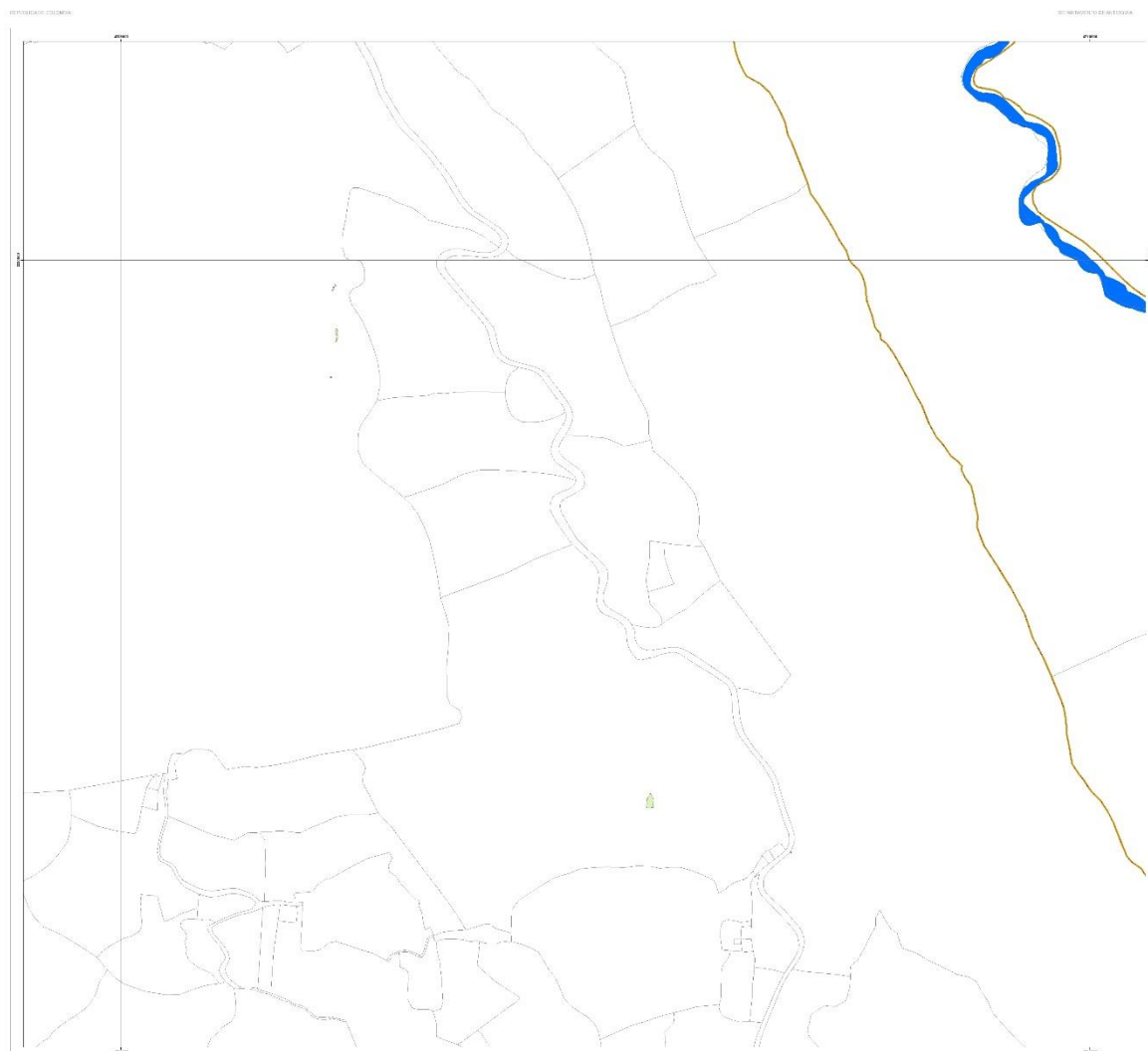


Figura 11-2 Áreas potenciales para la disposición final de RCD

Fuente: equipo Caldas, 2023.

En la siguiente tabla se sintetiza los polígonos identificados para que sean nuevamente evaluados en el proyecto PGIRS relacionado con la selección del área para disposición final definida. Se hace énfasis en que las áreas con pequeñas y no hay elementos comparativos de producción y o generación.

Tabla 195 Localización de áreas potenciales para la actividad de disposición de RCD

ID	Descripción	Predio	Área m ²	Valor
1	Vereda La salada parte alta	1292001000002200061	175	48
2	Vereda La salada parte alta	1292001000002200455	9000	48

Fuente: Equipo Caldas, 2023.

Finalmente se concluye que en el municipio no se cuenta con áreas para realizar dicha disposición, de otro lado los suelos de protección, las condiciones de amenaza y los retiros a la fuentes hídricas condiciona la localización de un área para las dos características evaluadas y se recomienda un estudio con mayor nivel de profundidad y orientar hacia otras alternativas de gestión de residuos, relacionadas con la reducción, aprovechamiento y almacenamiento temporal en el tema de RCD, de igual manera con las tipologías de

residuos sólidos reforzar las estrategias de aprovechamiento, compostaje, para reducir la generación de estos tipos de residuos.

11.4.3.2 Infraestructuras existentes en el municipio relacionadas con el servicio de aseo

- En el municipio cuenta con una ECA denominada COPROFERCOL ubicada en la call 128 sur #57-68, la cual es una empresa dedicada al aprovechamiento de material recuperable.
- En el manejo y gestión de los RCD del municipio debe buscar estrategias con otros gestores para el aprovechamiento y disposición final de los RCD, reconocidos por las dos autoridades ambientales, dada las condiciones actuales de la empresa Estratégico sur.

Tabla 196. Gestores RCD CORANTIOQUIA

Asignación	Razón social	Municipio	Actividad	Almacenamiento Ton/mes	Aprovechamiento Ton/mes	Disposición Ton/mes
AS28-2022-4	KONTROLGR ÚN S.A.S	Envigado	Aprovechamiento	N/A	In situ	N/A
AS28-2022-17	SOCIEDAD JOSÉ BETANCUR G S.A.S	Amagá	Almacenamiento, aprovechamiento y disposición final	163.333	163.333	
AS28-2022-18	SOCIEDAD ESTRADA TORO Y COMPAÑÍA S.A.S	Amagá	Disposición final			10.400
AS28-2022-60	CASTELUS ME COLOMBIA S.A.S	Amagá	Aprovechamiento en planta		9.000	

Fuente: <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2023/03/LISTADO-DE-GESTORES-DE-RCD-version-22-03-23.pdf>

Tabla 197. Gestores RCD AREA METROPOLITANA

Razón social	Municipio	Actividad
RESICONSA	Sabaneta	Almacenamiento punto limpio
Innovación y Desarrollo Ambiental S.A.S	Itagüí	Almacenamiento, aprovechamiento
MG EXCEDENTES INDUSTRIALES S.A.S	La Estrella	Almacenamiento, aprovechamiento

Fuente: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/residuos-solidos/Paginas/RCD.aspx>

- La estación de transferencia se ubica en el municipio de Sabaneta.
- El lugar de disposición final Relleno La Pradera se ubica en el municipio de Don Matías.
- Relleno sanitario de contingencia “La Glorita” localizado en el municipio de Pereira vereda La Suecia operado por la empresa ATESA de Occidente S.A.S E.S.P

11.4.3.3 Instrumentos de planificación para la gestión integral de residuos

- El Municipio de Caldas al pertenecer al Área Metropolitana del Valle de Aburrá se acogió mediante Acuerdo Metropolitano N° 23 de octubre de 2018 en el cual se adopta el PGIRS Regional del Valle de Aburrá 2017-2030 actualizado según metodología de la Resolución 754 de 2014.

- A escala local el municipio cuenta con el PGIRS 2015-2027, con radicado 160AS-1604-977 en el cual se definieron 13 programas para la gestión de los residuos, en la actualidad se lleva a cabo un proceso de actualización del PGIRS.

11.4.3.4 Requerimientos básicos para la gestión de los residuos generados en el municipio de Caldas

- Fortalecimiento de rutas selectivas para la gestión integral de los residuos en sus diferentes tipologías identificadas.
- En caso de instalarse cajas estacionarias en las zonas de difícil gestión, debe informarse a la secretaria de Planeación y establecer las condiciones de ubicación y operación entre el municipio y la empresa prestadora.
- Referente a los RCD y su posible aprovechamiento para el mejoramiento de vías terciaria, se debe contar con el respectivo permiso por parte de la secretaría de Planeación, un plan de disposición de vías y contar con las condiciones mínimas de transporte, tránsito y medidas para su disposición en la zona.
- En el caso de generarse alguna contingencia se debe plantear por parte de la empresa de aseo las medidas de operación para los usuarios del servicio, si es del caso establecer un almacenamiento temporal cumpliendo las condiciones específicas de una planta de aprovechamiento.
- En caso de un cierre temporal o permanente del relleno sanitario de Don Matías, se hará uso de las alianzas estratégicas de la empresa INTERASEO con el relleno sanitario “La Glorita”.
- Con base en el análisis simplificado para identificar áreas potenciales para la tecnología de disposición final para residuos sólidos y RCD, el municipio no cuenta con áreas para la realización de dicha actividad a causa de las restricciones ambientales presentes en el municipio.
- Las diferentes tipologías de residuos generados en el municipio de Caldas requieren vincular otros equipamientos para la gestión integral de residuos orgánicos- centro de aprovechamiento de residuos orgánicos - compostera municipal, centro de operación para los recuperadores, aprovechables, especiales, peligrosos y RCD, para lo cual se habilita en el corredor suburbano agroindustrial y logístico especializado La Pintada, con uso restringido para el desarrollo de esta actividad.
- Respecto del servicio de aseo, en el municipio no se identificaron zonas y áreas definidas de difícil gestión, no obstante, en que caso de que se presente se integrarán las medidas establecidas en el Decreto 1272 de 2017, para desarrollar estrategias para la prestación, recolección, aprovechamiento y disposición final.

11.4.3.5 Localización

11.4.3.5.1 Sitios de disposición final de Residuos de la Construcción y Demolición (RCD).

- **Para los grandes generadores:** La norma establece que los grandes generadores de RCD, deberán establecer uno o varios sitios para el almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición en la obra, donde se deberá efectuar la separación de acuerdo al tipo de RCD que trata, teniendo en cuenta las barreras para evitar el impacto visual en los alrededores del sitio de almacenamiento, además de remitir copia del documento donde relacione la información de los puntos limpios y plantas de aprovechamiento a la autoridad ambiental competente, para efectos de su seguimiento y control, con las respectivos permisos, licencias y demás autorizaciones ambientales, así como la certificación sobre la compatibilidad del proyecto con los usos del suelo establecidos en el ordenamiento territorial.

- Para la disposición final de tales residuos los municipios y distritos deberán seleccionar los sitios específicos para la disposición final de los RCD los cuales pueden ser de carácter regional o local, el cual hace parte de los proyectos definidos en los PGIRS municipales.
- Los sitios donde se realice el aprovechamiento y disposición final de este tipo de residuos deben cumplir con los siguientes lineamientos para su localización:
 - Deben ubicarse por fuera del área urbana y expansión del municipio, preferiblemente en zona rural en una distancia relativa de 25 km.
 - El uso para el desarrollo de estas actividades es de tipo dotacional
 - Las pendientes de estos sitios en lo posible inferiores al 3%
 - Los sitios idóneos para la disposición final de esta tipología de residuos se esperan que sean zonas degradadas o canteras en plan de abandono para su recuperación paisajística.
 - Se hace necesario rondas de coronación para la evacuación de las aguas lluvias.
 - Los residuos deben tener un control en el peso que deberá ser informado a la autoridad ambiental y no se permitirá la recepción de otros residuos (especiales o contaminados)
 - Toda zona de disposición debe contar con cerramiento perimetral, valla indicativa de la actividad y acceso restringido para personal distinto a los gestores.
 - Una vez se realicen los estudios técnicos de planes maestros que permitan determinar la localización específica de las infraestructuras de servicios públicos para los centros poblados, se deberá adelantar una modificación excepcional de normas urbanísticas, para incorporar estas áreas a esta categoría de protección y cumpliendo con los lineamientos de la Resolución 330 de 2017 o la norma que la modifique, sustituya o complemente.

11.4.3.5.2 Sitios de almacenamiento, puntos limpios y plantas de aprovechamiento de RCD

Para el desarrollo de las actividades de almacenamientos, puntos limpios fijos o móviles, y plantas de aprovechamiento deben cumplir las siguientes medidas:

- Establecer barreras de impacto visual en los sitios de almacenamiento.
- Realizar obras de drenaje.
- Contar con conexión a los servicios de acueducto, alcantarillado y energía.
- Contar con señalización.
- Realizar acciones para evitar dispersión de partículas.
- Recepción y pesaje.
- Separación por tipo de residuos.
- Estos sitios deberán localizarse en zonas con baja densidad ocupacional, con actividades compatibles con actividades industriales.

Lo anterior en cumplimiento de los artículos 7 a 10 de la resolución 472 de 2017

11.4.3.5.3 Sitios de operación para aprovechamiento de residuos orgánicos- composteras

Para el desarrollo de actividad de compostaje de residuos de origen orgánico, se relacionan las siguientes condiciones de localización asociadas a la tecnología de disposición final de residuos sólidos.

- Localizarse en zona rural del municipio, relacionada con actividades agrícolas y pecuarias, alejado de asentamientos urbanos, centros poblados y parcelación campestre.
- Contar con vía de acceso

- Tener en cuenta análisis de dirección de vientos, para disminuir efectos de olores ofensivos
- Contar con sistema de manejo de lixiviados y cunetas
- Contar con cerco perimetral y barreras vegetales
- Para el desarrollo de la actividad se debe contar con acceso a agua potable y energía
- Se debe contar con controles biológicos para disminuir la proliferación de vectores relacionados con roedores e insectos
- Se requiere licencia ambiental en caso tal de que las plantas de aprovechamiento de residuos orgánicos superen las 20000 ton/año de acuerdo con lo especificado en el Decreto 2820 de 2010 o la norma que lo modifique o sustituya.

11.4.3.5.4 Sitios para almacenamiento, aprovechamiento y recuperación de residuos peligrosos

- Se requiere licencia ambiental para el desarrollo de las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y reparación de residuos peligrosos de acuerdo con lo previsto en el Decreto 2041 de 2014, compilado en el Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.
- Dichos sitios para el almacenamiento, aprovechamiento y recuperación de los residuos peligrosos en el municipio de caldas deberán ubicarse en un corredor logístico con características industriales.
- No pueden localizarse en zonas residenciales del área urbana o en centros poblados
- Deben contar con acceso a los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y energía
- Deberán informar a las autoridades ambientales y al municipio el tipo de residuo peligroso a gestionar.
- No podrán realizar vertimiento de aguas residuales sin previo tratamiento a fuentes hídricas o al suelo.

11.4.3.5.5 Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos (ECA)

La ubicación de una ECA deberá tener en cuenta las disposiciones descritas en el artículo 2.3.2.2.9.86 de Decreto 1077 de 2015, y se listan a continuación:

- Ubicarse por fuera de zonas donde se desarrollen actividades residenciales, preferiblemente en usos del suelo de tipo dotacional.
- Contar con vías de acceso y en condiciones optimas
- Contar con la conexión a los servicios de acueducto, alcantarillado y energía.
- Disponer de áreas de lavado.
- Se hace necesario contar con esquema de atención de incendio por el manejo de material relacionado con papel y plástico.
- Los espacios modulares deben organizarse de tal manera que sean lugares ventilados y con salidas de emergencia.
- La estación debe contar con un cerramiento perimetral, señalética que identifique la actividad y no es permitido el ingreso de personal diferente al que desarrolle la actividad de aprovechamiento.

11.4.3.5.6 Planta de valorización

Para la localización de la planta de aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, del municipio, debe ser técnica, económica y ambientalmente viable, para su ubicación se requieren los siguientes aspectos:

- Contar con servicios públicos de acueducto, alcantarillado y energía y en caso de carecer de alcantarillado, debe implementarse un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Debe tenerse un retiro de mínimo 50 m de áreas residenciales cuando se efectúe la gestión de fracciones de residuos sólidos inorgánicos reciclables.
- Su localización debe realizarse preferiblemente en áreas con uso de suelo dotacional; y de 500 m de áreas residenciales cuando se efectúe la gestión de fracciones de residuos sólidos orgánicos biodegradables y preferiblemente localizarse en rural.
- La planta de valorización debe contar con cerramiento, señalética alusiva a su actividad.
- Deben contar con área de lavado de carros recolectores.
- Se debe contar con los elementos para el control de incendio y manejo de sustancias peligrosas, así como definir las rutas de evacuación y salidas de emergencia.

11.4.3.6 Estaciones de Transferencia

Los criterios para tener en cuenta para su localización y construcción de una estación de transferencia son las siguientes:

- El uso del suelo asignado deberá ser de tipo dotacional compatibles con la actividad.
- Contar con la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y energía
- Disponer de vías de fácil acceso para los vehículos
- Deben contar con un área disponible para realizar actividades de lavado, limpieza y desinfección de la estación y de los vehículos
- No se podrán ubicar estaciones de transferencia en humedales y llanuras de inundación, hábitats de flora y fauna en peligro de extinción y protegidos, zonas de interés histórico, arqueológico o significancia cultural, tierras agrícolas principales, parques y reservas naturales.

11.4.3.7 Rellenos Sanitarios

Para la localización de áreas potenciales para disposición final de residuos sólidos los entes territoriales deberán tener en cuenta los criterios y la metodología de evaluación establecida en el Decreto 838 de 2005, así como dar aplicación a las Resoluciones 1274 y 1291 de 2006 mediante las cuales se establecen los términos de referencia de estudio de impacto ambiental (EIA) y para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas (DAA) para la construcción y operación de rellenos sanitarios, respectivamente.

Se prohíbe entonces la localización, construcción y operación de rellenos sanitarios en las siguientes áreas:

Tabla 198. Prohibición de rellenos sanitarios.

Grupo/ Prohibiciones	Descripción	Distancia Mínima de construcción en metros
Fuentes superficiales	Dentro de la franja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos.	30 metros o las definidas dentro del instrumento de planificación territorial.
	Dentro de la franja paralela al sitio de pozos de agua potable, tanto en operación como en abandono, a los manantiales y aguas arriba de cualquier sitio de captación de una fuente superficial de abastecimiento para consumo humano.	500 metros

Grupo/ Prohibiciones	Descripción	Distancia Mínima de construcción en metros
Fuentes Subterráneas	Zonas de recarga de Acuíferos	No Registra
Hábitats naturales críticos	Zonas donde habiten especies endémicas en peligro de extinción.	No Registra
Áreas con fallas geológicas		60 metros
Parques Nacionales Naturales	Áreas de manejo especial y de ecosistemas especiales tales como humedales, páramos y manglares	No Registra
Áreas inestables	Los Rellenos Sanitarios no se deben ubicar en zonas que puedan generar asentamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura allí instalada	No Registra
Grupo/ Restricciones	Distancia / Descripción	
Suelo Urbano	1000 metros de distancia horizontal, con respecto al límite del área urbana o suburbana, incluyendo zonas de expansión y crecimiento urbanístico.	
Aeropuertos y Aeródromos	Se deberá cumplir con la normativa expedida sobre la materia por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.	
Fuentes subterráneas	Altura mínima de 5 metros por encima del nivel freático medido en período de lluvias.	

Fuente. Elaboración propia a través de RAS Título F. Aseo Urbano.

11.4.4 Servicio público de energía eléctrica.

11.4.4.1 Ubicación

- Adoptar las distancias mínimas de seguridad entre la infraestructura del subsistema de energía y las zonas con construcciones, según el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE vigente, o la norma que lo modifique.
- Respetar las fajas de servidumbre generadas por las líneas de transmisión, según su tensión (kV), según el tipo de estructura en el que se encuentren:

Tabla 199. Ancho de las fajas de servidumbre por líneas de transmisión

TIPO DE ESTRUCTURA	TENSIÓN (kV)	ANCHO MÍNIMO (m)
Torres/postes	500 (2 Ctos)	65
	500 (1 Ctos)	60
Torres/postes	400 (2 Ctos)	55
	400 (1 Ctos)	50
Torres	220/230 (2 Ctos.)	32
	220/230 (1 Ctos.)	30
Postes	220/230 (2 Ctos.)	30
	220/230 (1 Ctos.)	28

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TIPO DE ESTRUCTURA	TENSIÓN (kV)	ANCHO MÍNIMO (m)
Torres	110/115 (2 Ctos.)	20
	110/115 (2 Ctos.)	20
Postes	110/115 (2 Ctos.)	15
	110/115 (2 Ctos.)	15
Torres/postes	57,5/66 (1 o 2 Ctos)	15

Fuente: Elaboración propia a partir de RETIE

- Cuando en una misma estructura se instalen circuitos de diferente nivel de tensión, el ancho de servidumbre mínimo debe ser el que le corresponde a la línea de mayor tensión.
- Para líneas de transmisión en corriente directa (HVDC) los anchos mínimos de las franjas de servidumbre serán las de la tabla anterior reducida en un 10%.
- El ancho de la zona de servidumbre será medido desde el eje de la línea y desde allí se medirá la mitad de este ancho a cada lado.
- Dentro de esta zona de servidumbre no se permite la construcción de edificaciones, se debe impedir la siembra y el crecimiento natural de árboles o arbustos que con el transcurrir del tiempo comprometan la distancia de seguridad.
- No se permite en la zona de servidumbre la alta concentración de personas.
- No se permite el uso de estas servidumbres para parqueo permanente de vehículos, reparación de vehículos, o para el desarrollo de actividades comerciales o recreacionales.
- En los espacios en los cuales se encuentran instaladas las subestaciones con partes energizadas expuestas, deben colocarse y asegurar la permanencia de cercas, pantallas, tabiques o paredes, de tal modo que limite la posibilidad de acceso a personal no autorizado. Las puertas deben contar con elementos de seguridad que limite la entrada de personal no autorizado.
- En instalaciones rurales, pequeños caseríos los transformadores menores o iguales a 25 kVA podrán instalarse en postes de madera, con resistencia de rotura menor a 510 kgf. En todos los casos se debe hacer un análisis de esfuerzos y garantizar la estabilidad mecánica de la estructura. Igualmente se deben atender las normas de planeamiento municipal, sobre uso del suelo y espacio público y propiciar que la subestación no genere contaminación visual, especialmente cuando se comparte la infraestructura con otros servicios.

11.4.5 Servicio público de gas combustible.

11.4.5.1 Ubicación

- Las tuberías enterradas deben instalarse por debajo del suelo cumpliendo con normatividad establecida por la CREG.
- Las redes de gas deben contar con una servidumbre y deben contar con una restricción al uso, como la construcción de vivienda o la siembra de árboles.
- La ubicación de estaciones compresoras de gas natural y glp deben cumplir con lo establecido en la norma NTC 3949 de 2002.

11.4.5.2 Operación

- La resolución CREG 59 del 25 de junio de 2012 establece el código de distribución combustible por red.
- Las líneas matrices deben cumplir lo exigido por la norma NTC 2057
- Toda instalación antes de ser puesta en servicio debe contar con un certificado de conformidad donde se hallan avalado las pruebas de hermeticidad, escape y funcionamiento.

11.4.6 Servicio público de telecomunicaciones

Según el Artículo 6 de la Ley 1341 de 2009, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

11.4.6.1 Servicio público de telecomunicaciones.

- Se deberá consultar y buscar aprobación con autoridades de nivel superior, la instalación de la infraestructura y redes de telecomunicaciones sobre las áreas denominadas o catalogadas como Áreas Protegidas del SINAP, en concordancia a lo establecido en los Decreto 1076 de 2015 y en las áreas o zonas de protección ambiental y en suelo de protección salvo que se cuente con permiso de la autoridad ambiental correspondiente, quien determinará los criterios respectivos para su instalación conforme a las normas vigentes.
- Para la instalación y el despliegue de infraestructura para servicios de telecomunicaciones en los Bienes de Interés Cultural (BIC) de los grupos urbano y arquitectónico, así como en los inmuebles localizados en su zona de influencia y colindantes, se deberá tramitar previamente la solicitud de autorización ante la entidad competente que hubiera efectuado la declaratoria, de conformidad con la reglamentación vigente: El artículo 11 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008, el capítulo IV del Decreto 1080 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Cultura” y el Decreto 2358 de 2019, por el cual se modifica y adiciona el decreto 1080 de 2015 y demás normatividad que la adicionen, complementen, sustituyan o modifiquen.
- En todos los casos, las intervenciones enfocadas a la instalación de infraestructura de telecomunicaciones en sectores condicionados por la presencia de bienes de interés cultural deberán atender principios que garanticen la adecuada articulación de los elementos en el entorno patrimonial, a partir del empleo de criterios de mimetización, camuflaje y compartición de infraestructura.
- Para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones en el espacio público, se deberá obtener la respectiva licencia de intervención y ocupación del espacio público para la instalación de infraestructura que soporte la prestación de los servicios de telecomunicaciones, de conformidad con las disposiciones contenidas en los artículos 5 y 7 de la Ley 9 de 1989, la Ley 388 de 1997, del Decreto Nacional 1077 de 2015, teniendo en cuenta el artículo 26 de la Ley 142 de 1994, lo dispuesto por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, las normas de Ordenamiento Territorial y las demás reglamentaciones municipales.
- En la instalación de infraestructura y redes de telecomunicaciones, debe tenerse en cuenta y cumplirse la normativa vigente en materia de exposición humana a los campos electromagnéticos y despliegue de infraestructura, en especial lo establecido en el Decreto 1078 de 2015, subrogado por el Decreto 1370 de 2018 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la Resolución 774 de 2018 de la Agencia Nacional del Espectro y las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan.
- La definición de alturas de la infraestructura y redes de telecomunicaciones deberá llevarse a cabo con sujeción a lo previsto en los reglamentos aeronáuticos de la Aeronáutica Civil, y/o autoridades encargadas de vigilar la aeronavegación del país.

SISTEMA ESTRUCTURADO MUNICIPAL

12 SUBSISTEMA HABITACIONAL

Antes de entrar en el desarrollo de la definición y estructuración del Subsistema habitacional, es importante tener un contexto general de la vivienda y el hábitat, partiendo de los indicadores cuantitativos y cualitativos para el municipio de Caldas, y que fue desarrollado con mayor precisión en el diagnóstico para el PBOT:

- **Indicador déficit habitacional cuantitativo:** Caldas presenta un déficit total de 1,96%, urbano de 2,07% y rural de 1,51%, lo que corresponde a la necesidad de nuevas viviendas. Para determinar esta necesidad, se tiene que tomar en consideración dos factores. i) el análisis de suficiencia en función de la cantidad de viviendas existentes para albergar a la totalidad de las personas y ii) el cumplimiento de estándares mínimos para ofrecer una calidad de vida adecuada.
- **Indicador déficit habitacional cualitativo:** con relación al déficit cualitativo, los resultados muestran para el municipio un índice de 7,76%, para el área rural este indicador está en 12,56% y en el área urbana 6,56%, lo que evidencia que es mucho mayor en el área rural que en la urbana, inclusive a nivel municipal, lo que implicaría la necesidad de programas relacionados con el mejoramiento de vivienda.

En complemento a lo anterior, de acuerdo con el proceso de diagnóstico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, el municipio de Caldas no cuenta dentro de sus contenidos normativos ni estratégicos, con un Subsistema Habitacional, es por esto que a través de este proceso de revisión y ajuste al PBOT, se aborda este tema, buscando identificar las necesidades y posturas de los distintos actores, partiendo siempre del contexto histórico y la realidad del municipio en esta temática.

Producto de dicha insuficiencia relacionada con el tema de la vivienda y el hábitat, se han desarrollado en el municipio, programas de mejoramiento y construcción de vivienda social, carentes de lineamientos técnicos que permitan una adecuada y articulada inserción urbana y de estudios contundentes de su población objetivo.

Es por esto, que una de las mayores dificultades encontradas para la consolidación y construcción de un hábitat sostenible, es la falta de información confiable a nivel local. Tal como se consignó en el diagnóstico, la información está dispersa y la que tienen disponible las diferentes entidades muchas veces no está actualizada. Por esto es necesario conformar un sistema de información que permita la consulta de los datos y la actualización periódica de los mismos, pues las poblaciones, las construcciones y los asentamientos están en constante crecimiento y transformación.

Ante esta falta de datos, es absolutamente necesario cuantificar los requerimientos en temas de vivienda, para obtener cifras reales de déficit actuales, que posibiliten además las proyecciones de futuras demandas residenciales en el corto, mediano y largo plazo. De esta manera, darle prioridad a la población identificada que efectivamente se encuentre en situación de vulnerabilidad y/o riesgo.

Esta problemática se ha identificado tanto en el suelo urbano como en el ámbito rural, pues en este último tampoco se han implementado programas ni proyectos estratégicos para disminuir el déficit, en especial el cualitativo. En el PBOT vigente, se han consignado las normativas del suelo rural establecidas por CORANTIOQUIA, donde se definen las categorías de vivienda rural (campesina y campestre), y se recomiendan unas densidades (4,9 Viv / ha suburbana y 3,8 Viv / ha área destinada a vivienda campestre) y subdivisiones mínimas según la categoría del suelo rural, distrito agrario, suelo suburbano y de parcelaciones. Sin embargo al interior del suelo rural municipal, se han dado desarrollos al margen de la legalidad, pasando de 9 centros poblados a 15, indicando una deuda acumulada por parte de la Administración, en relación a la atención de las necesidades básicas de este territorio, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, esta deuda deriva tanto de la falta de control en el desarrollo territorial, como de la falta de un sistema habitacional claro que de herramientas para el ordenamiento, planificación

y desarrollo territorial, con miras a un desarrollo equilibrado, suficiente que atienda a las necesidades de la población y no incremente los déficits actuales en el municipio.

Las dinámicas del territorio demuestran que las intervenciones en el suelo rural han generado rupturas urbanas, derivadas de las presiones económicas que trae la suburbanización y las viviendas de recreo, con consecuencias negativas para el subsistema ambiental, la oferta de las actividades agropecuarias, y en general para la sostenibilidad del hábitat rural y del municipio. Esta condición también genera alertas a atender, por ejemplo, en temas de oferta ambiental y la soberanía alimentaria, teniendo en cuenta que hoy el municipio es abastecido en un 5% con la producción de los entornos rurales municipales, el resto del abastecimiento se da por otros municipios.

De otro lado, la definición de las áreas en tratamiento de mejoramiento integral de barrios no ha respondido a una lectura adecuada del territorio, por ende con territorios tan diversos clasificados como mejoramiento integral, ha sido complejo precisar los parámetros de desarrollo, razón por la cual la delimitación de estos suelos no ha estado seguida de la formulación de proyectos y programas estratégicos, para la dotación de las zonas que realmente requieren de intervención estatal, ni se han fijado a corto mediano y largo plazo los criterios de priorización de las actuaciones necesarias, sumando que el municipio al no tener un subsistema habitacional, no cuenta con fondos ni gestión de recursos para estos mismos, que permita la formulación e implementación de instrumentos que ayuden a atender las condiciones de la población asentada en estos territorios.

El municipio debe evitar la conformación de nuevos asentamientos con cualidades urbanas precarias en los bordes urbano-rurales y en general en su territorio municipal, deben fomentarse los desarrollos de vivienda nueva al interior de la zona urbana, revisando las tipologías VIP y VIS con especial cuidado, de acuerdo a los requerimientos normativos, pues se encuentran varios suelos en tratamiento de desarrollo que aún no se han urbanizado, y que a través del sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios, presentan posibilidades para localizar nuevos asentamientos ubicados adecuadamente en relación al sistemas estructurante territorial y en suelos con amenazas de riesgo para sus pobladores, especialmente los planes parciales pueden generar un equilibrio en las distintas tipologías de vivienda, garantizando siempre que al interior de los polígonos se genere la infraestructura necesaria en función de los nuevos usos a desarrollar de acuerdo al plan parcial y sobre todo de las nuevas densidades permanentes y flotantes, derivadas del desarrollo urbanístico.

Es claro, que si en los suelos a desarrollar, no se incluye la oferta de vivienda social, se disminuyen las oportunidades de que los hogares más necesitados que se encuentran dentro del sector informal de la economía, puedan acceder a la vivienda formal, y se seguirán generando asentamientos informales como estrategia de autogestión de la vivienda, por esto es importante que derivado de los procesos de desarrollo, renovación y expansión se haga exigible la generación de vivienda social y prioritaria enmarcada en la formulación de planes parciales.

En este sentido, como administración municipal, se deberán implementar las herramientas que provee la normativa nacional (Decreto 1077 del 2015 Art. 2.2.2.1.5.2 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya), como lo es la exigencia de suelo para la construcción de vivienda social en los planes parciales ubicados en suelo urbano -tratamiento de desarrollo y renovación- y suelos de expansión, esto con el objetivo de disminuir el déficit de vivienda, y dar solución a los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo.

Así, la generación de nuevos proyectos de vivienda social y prioritaria podría darse con el principio de integración socioespacial a través de la obligación de unos porcentajes mínimos según lo determinado en el capítulo de aprovechamientos y obligaciones, teniendo en cuenta el reparto equitativo de cargas y beneficios.

12.1 DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA HABITACIONAL

De acuerdo con (Naciones Unidas, 2004), “para satisfacer el derecho a una vivienda adecuada se debe

garantizar: seguridad jurídica de tenencia; disponibilidad de servicios, equipamientos e infraestructura; asequibilidad (gastos viables o soportables); accesibilidad (no discriminación); habitabilidad (espacio suficiente, seguridad, privacidad, iluminación y ventilación); lugar adecuado (seguro, ambientalmente sano, accesible a opciones de empleo), y adecuación cultural”. En consecuencia, con lo anterior, la vivienda no debe ser concebida como un hecho aislado, es decir, netamente físico cubriendo solo necesidades relacionadas con el techo y abrigo para las personas, debe ser concebida dentro de un sistema estructurado, que permita su aseguramiento no sólo como un soporte material, sino como un medio de satisfacción individual, familiar y social que logre la dinamización de sus factores de identidad, arraigo y desarrollo territorial.

Consecuente con el contexto general sobre la vivienda y el hábitat y con la definición anterior, se incorpora en el marco estratégico del presente PBOT, un subsistema habitacional, el cual busca identificar, en el proceso de ordenamiento territorial, las bases estratégicas para abordar de forma adecuada la vivienda y su entorno, logrando así consolidar principios fundamentales para satisfacer las necesidades de los habitantes del municipio y lograr una adecuada habitabilidad, reconociendo también el hecho de que el Municipio se perfila como una zona receptora de los habitantes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá que buscan solución a temas de vivienda, es decir que los nuevos desarrollos habitacionales, independiente de su tipología, deberán tener criterios mínimos con miras a garantizar la respuesta a las necesidades básicas de la comunidad que no se agotan con la solución de la célula habitacional sino que está en tensión directa con subsistemas como el de movilidad, espacio público, equipamientos, servicios públicos, usos del suelo, entre otros.

En este sentido, se entiende como Subsistema Habitacional, el conjunto de elementos que permitirán a través de un marco estratégico y operativo la articulación de los objetivos, programas y proyectos, que garantizarán no sólo la oferta y demanda de la vivienda sino también el derecho a la vivienda digna y al hábitat sostenible de los habitantes de Caldas. Este subsistema entonces, debe articularse en primer lugar con el subsistema ambiental y reconocer las condiciones ambientales y de riesgo para luego abordar desde los otros subsistemas, las problemáticas habitacionales relacionadas con los asentamientos humanos, desde una visión integral, incluyendo no sólo los aspectos físicos de la vivienda sino también el entorno, de manera diferencial en términos de localización, precio y tipologías, y reconociendo las condiciones diferenciales que derivan de los elementos artificiales del suelo municipal.

Así las cosas, el presente subsistema habitacional estará conformado por dos componentes integrales (la vivienda y el entorno) y subcomponentes que lograrán junto con el marco estratégico y operativo, definir los lineamientos técnicos y operativos para la regulación de la oferta y disponibilidad de suelos, así como sus condiciones de costo, la calidad del hábitat y el entorno urbanístico de las nuevas soluciones habitacionales, pero también la articulación integral de éste subsistema con los demás subsistemas presentes en el ordenamiento territorial.

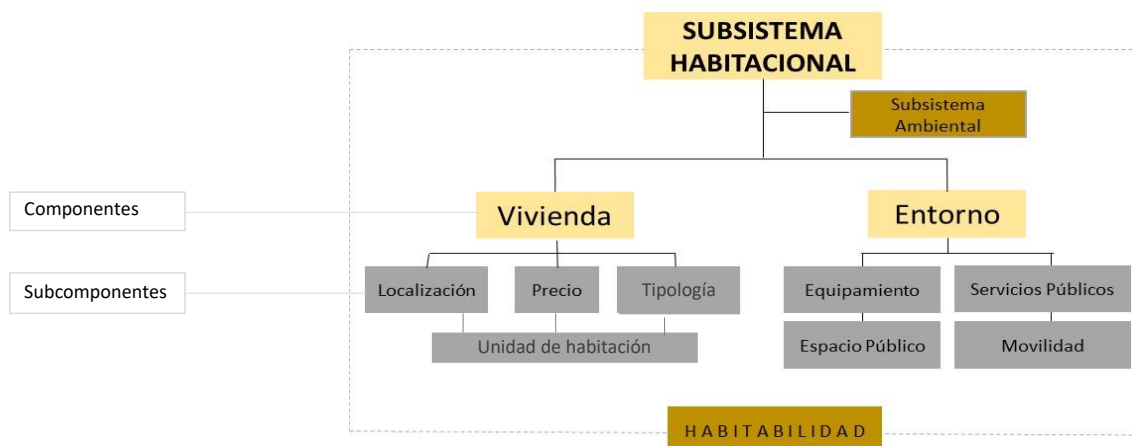


Ilustración 148. Subsistema Habitacional.

12.2 NOCIONES BÁSICAS DEL SUBSISTEMA HABITACIONAL

Para tener mayor claridad y entendimiento en el proceso y articulación del subsistema habitacional, se hace necesario definir unas nociones básicas propuestas para el subsistema, las cuales deberán ser comprendidas, aprehendidas y sensibilizadas con cada uno de los actores que hacen parte de este:

Asentamientos humanos. Los asentamientos humanos están estrechamente relacionados con un lugar, es decir, corresponde al sitio donde se establece una persona o comunidad principalmente a través de sus viviendas y se generan principalmente por la necesidad de refugio y por las diversas dinámicas sociales y territoriales que emergen de los individuos.

Los asentamientos humanos en el municipio se caracterizan generalmente por estar asentados la mayoría en los suelos urbanos, pero también en los rurales, materializados en los barrios, centros poblados y veredas y, se interrelacionan no solo a nivel local, sino también con las dinámicas de los municipios del Valle de Aburrá, y por su proximidad igualmente con el suroeste antioqueño.

Los asentamientos humanos pueden ser clasificados de acuerdo a sus características y condiciones de habitabilidad, es por eso que se conocen también los asentamientos humanos informales o en condiciones precarias, donde se localizan viviendas con condiciones de desarrollo incompleto, inadecuado o deterioro, es decir, carentes de servicios públicos básicos, en hacinamiento y con alta densidad poblacional y en situación de pobreza, expuesta a condiciones de vida insalubre y por lo general localizadas en zonas de riesgo y con una tenencia informal.

Hábitat. El hábitat se entiende como el ámbito en el cual los individuos y los grupos establecen relaciones bióticas, abióticas, físicas, sociales, culturales y económicas. Haciendo referencia al hábitat humano, se puede hablar de un ambiente que agrupa las condiciones apropiadas para desarrollarse sana y plenamente, satisfaciendo sus necesidades individuales y colectivas en el entorno donde se habita, donde se configuran y tejen redes entre los habitantes, como actores del subsistema habitacional, corresponsables de la construcción y la transformación del territorio.

Habitabilidad. Desde el subsistema habitacional, se refiere a las condiciones y cualidades que deben de tener no solo la vivienda, sino también los asentamientos humanos y el hábitat, relacionados con la satisfacción de las necesidades y el bienestar social tanto individual como comunitario, en términos de seguridad, espacio, servicios estructurantes, movilidad e integración.

12.3 COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES INTEGRALES

El subsistema habitacional, entendido como el instrumento del PBOT que se ocupará de identificar las necesidades de la población en relación a la atención del derecho constitucional de vivienda digna, articulará a la vivienda (célula habitacional), las estrategias y normas que garantizan el acceso y la correcta configuración de su entorno en términos de servicios complementarios que propician los espacios de relacionamiento en contextos culturales y sociales diversos, con un enfoque diferencial que reconozca los nuevos y distintos tipos de familia, para esto entonces como parte integral de la concepción del Subsistema Habitacional, se definen los siguientes componentes integrales:

12.3.1 COMPONENTE VIVIENDA

Es el recinto material donde habitan personas o grupos familiares, aquí se satisfacen las necesidades humanas básicas propendiendo por el desarrollo integral de sus habitantes. El concepto de vivienda digna y saludable, está relacionado con el territorio geográfico y social donde la vivienda se asienta, los materiales usados para su edificación, la seguridad y calidad de los elementos conformados, el proceso constructivo, la composición de su espacio, iluminados y ventilados, con tamaños óptimos, la calidad de sus acabados, el acceso a servicios públicos domiciliarios, y los demás elementos que posibiliten garantizar las condiciones de habitabilidad, durabilidad, asequibilidad y seguridad.

Subcomponentes:

- **Localización:** relacionada con su ubicación ya sea en suelo urbano o en suelo rural mediante la vivienda rural o campesina y/o el área destinada a vivienda campestre.
- **Precio:** de acuerdo su clasificación, la cual se realiza teniendo en cuenta las condiciones de la población, es decir, la destinada a los sectores más pobres de la población y las viviendas o soluciones habitacionales para los demás habitantes. En Colombia el primer tipo se conoce con el nombre de vivienda de interés social (VIS), el otro tipo, de vivienda es la de No interés social (No VIS).
 - **Vivienda de Interés Social VIS.** El Estado colombiano incorporó la vivienda de interés social, enfocada hacia los grupos sociales que, debido a sus bajos ingresos, no pueden adquirir vivienda a través de mecanismos netamente comerciales. Dice el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997 *"Se entiende por viviendas de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. En cada Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno Nacional establecerá el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda"*.

En la figura del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (PND) se identifican dos niveles de vivienda de interés social, la primera la vivienda de interés social cuyo valor no exceda ciento treinta y cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 SMMLV). La segunda es la Vivienda de Interés Prioritario (VIP) que será de noventa salarios mínimos mensuales legales vigentes (90 SMMLV).
 - **Vivienda No VIS.** La vivienda de No interés social se caracteriza por tener un mayor valor que las viviendas VIS (valor superior a los 135 SMMLV) está dirigida a los estratos medio y altos de la sociedad, con mayor capacidad de pago para adquirirla, bien sea financiada o de contado.
- **Tipología:** se alude a la clasificación que categoriza los modos de ocupar la vivienda de acuerdo con sus espacios:

- **Unifamiliar.** Son aquellos inmuebles en los que habita una sola familia, tal y como su propio nombre indica
- **Bifamiliar.** Es una edificación de dos unidades habitacionales generalmente de dos plantas, que cuenta con una vivienda completa por planta para dos familias.
- **Trifamiliar.** Desarrollo habitacional de tres soluciones de habitacionales, en los cuales se comparte el lote, además de las estructuras y áreas comunes.
- **Multifamiliar.** Es aquella en la que una construcción vertical u horizontal conformada por cuatro o más unidades de viviendas integradas que comparten el terreno como bien común.
- **Inquilinatos.** Corresponde a viviendas que tienen como fin el alquiler de cuartos a personas o familias, usando en forma común los servicios públicos, mediante un pago diario, semanal o mensual.
- **Unidad de habitación:** La vivienda puede ser:
 - **Vivienda tipo casa.** Unidad de vivienda construida que puede ser unifamiliar, bifamiliar o trifamiliar, estas dos últimas se caracterizan por compartir el terreno, además de las estructuras y áreas comunes, razón por la cual debe estar sometida al régimen de propiedad horizontal.
 - **Vivienda tipo apartamento.** Unidad de vivienda construida y destinada para una sola familia, con acceso independiente de otras unidades, su desarrollo se hace en una edificación de características multifamiliar, razón por la cual también debe estar sometida al régimen de propiedad horizontal.
 - **Vivienda tipo Aparta estudios.** Son aquellas soluciones habitacionales destinadas a un solo individuo o pareja, donde se integran funcionalmente espacios, con el fin de presentar todas las amenidades de manera concentrada, con espacios de mínimo 36 mts² de área privada y máximo una habitación.
 - **Área destinada a Vivienda campestre.** Unidad de vivienda destinada para una sola familia y que se encuentra construida fuera de la ciudad, en un ambiente con afinidad al campo. Solo se puede construir de acuerdo con los parámetros definidos en el presente PBOT.
 - **Vivienda rural dispersa.** Es la unidad habitacional localizada en el suelo rural de manera aislada que se encuentra asociada a las formas de vida del campo y no hace parte de centros poblados rurales ni de parcelaciones destinadas a vivienda campestre.

Los desarrollos urbanísticos y constructivos destinados al uso residencial se clasifican en función del grado de proximidad así:

- **Aisladas:** cuando la edificación debe respetar retiros respecto a los linderos del predio o terreno por todos los costados.
- **Apareadas:** cuando dos edificaciones se adosan (comparten) por uno de sus linderos.
- **Continuas:** cuando las edificaciones se adosan a otras por sus costados laterales o por éstos y su fondo.

12.3.2 COMPONENTE ENTORNO

El entorno es el ambiente físico y psicosocial inmediatamente exterior a la casa, donde se posibilita la interacción del grupo de individuos identificados como vecinos por los residentes.

Un entorno adecuado debe contar con infraestructura y oferta de equipamientos de salud, educación, recreación y cultura, una oferta de usos mixtos que permitan el acceso a los comercios y servicios de escala barrial. El entorno adecuado debe proveer condiciones de seguridad y salubridad, evitando que en contexto se encuentren industrias vecinas contaminantes por uso o manipulación de materiales tóxicos, emisión de olores, ruidos, polvos y humos.

El entorno debe posibilitar el desarrollo humano integral y la consolidación de redes de apoyo a escala vecinal para lograr ambientes sanos y seguros, exentos de violencia, que viabilicen los ámbitos de participación y comunicación de la comunidad a escala vecinal y barrial.

Subcomponentes:

- **Espacio público y Equipamiento:** Corresponde a los elementos de propiedad pública, dominio y uso público, relacionados con las plazas, calles, parques, colegios, hospitales, etc.
- **Servicios Públicos:** son aquellos elementos llevados a cabo para satisfacer las necesidades individuales y colectivas, tales como: agua, alcantarillado, energía, aseo, etc.
- **Movilidad:** está relacionada con los desplazamientos o movimientos de las personas, animales y vehículos de un lugar a otro.

12.4 ENFOQUE Y ALCANCE DEL SUBSISTEMA

Para atender la demanda municipal de vivienda en los diferentes estratos, se establecen las siguientes estrategias teniendo en cuenta su enfoque territorial para el subsistema habitacional:

- **Enfoque rural.** Priorizar la atención del déficit de vivienda, en especial los relacionados con los cualitativos, mediante la implementación de programas de mejoramiento del hábitat rural y el potencial de instrumentos de planificación como las Unidades de Planificación Rural y los de regularización y legalización.
- **Enfoque urbano.** Mejorar las condiciones de habitabilidad y generar procesos de densificación organizados y planificados que permitan el reasentamiento de las viviendas localizadas en zonas de riesgo y la generación de nuevas soluciones habitacionales.

12.5 MARCO ESTRATÉGICO

En su parte sustantiva, el Subsistema Habitacional está compuesto de elementos estratégicos y operativos, como medios a través de los cuales se materializan las soluciones adoptadas para atender la problemática de vivienda y hábitat que presenta el municipio de Caldas.

Por lo anterior, se expone a continuación el marco estratégico que servirá como carta de navegación y cumplimiento del subsistema habitacional, el cual se refiere a las apuestas y objetivos deseables en términos de vivienda y hábitat.

12.5.1 OBJETIVO GENERAL

Garantizar el derecho a condiciones de habitabilidad digna y sostenible, a través de la implementación de normativa, programas y proyectos en materia de vivienda, articulado con servicios públicos y saneamiento básico, desarrollo urbano y territorial, con el fin de contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida y la disminución de los déficits habitacionales.

12.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar acciones que garanticen la habitabilidad y la seguridad de los asentamientos, logrando condiciones adecuadas, tanto en la vivienda como en su entorno.
- Promover la integración social y territorial, mediante la mezcla razonable de estratos sociales
- Implementar instrumentos legales y de gestión que garanticen el suelo y promuevan e incentiven la construcción de vivienda y el mejoramiento del hábitat.
- Apoyar la ejecución de programas de renovación urbana y mejoramiento integral a través de los cuales se priorice la generación de suelo para vivienda.
- Fortalecer la capacidad institucional pública, comunitaria y social para la articulación y coordinación de procesos y procedimientos que garanticen el desarrollo de la vivienda y el hábitat.
- Articularse con el Gobierno Nacional para la implementación de la Reforma Rural Integral contemplada en el Acuerdo Final en materia de tierras, específicamente el procedimiento para el acceso y formalización y el Fondo de Tierras.

12.6 MARCO OPERATIVO

A continuación, se presentan los aspectos operativos a través de los cuales se busca la debida implementación del Subsistema Habitacional, ellos son: la red de actores y las líneas estratégicas con sus programas y proyectos.

La formulación de los programas y proyectos del subsistema habitacional, está prevista en la agenda del programa de ejecución del PBOT y se implementarán progresivamente, a corto, mediano y largo plazo, con los diferentes planes de desarrollo municipal que se adoptarán en el marco de la vigencia del presente plan básico de ordenamiento territorial, el cual deberá precisar las acciones, la línea base, las metas en los horizontes de tiempo, también los indicadores de seguimiento, monitoreo y evaluación, debido a que requiere la asignación de competencias y recursos que le permitan mejorar en el tiempo su capacidad administrativa, de gestión y recursos para garantizar el derecho a condiciones de habitabilidad digna y sostenible de todos los caldeños.

El despliegue programático de las líneas estratégicas del subsistema habitacional se describe en el numeral 12.6.2.

12.6.1 RED DE ACTORES

El subsistema habitacional como mecanismo de coordinación del sector de la vivienda, debe ser una instancia conformada por todos los actores que participan en la producción de vivienda y hábitat. En este sentido están llamados a hacer parte de él y asumir responsabilidades, con el propósito de alcanzar las condiciones de habitabilidad, los actores institucionales públicos, los sociales-comunitarios, los privados y solidarios.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Esta red de actores permitirá no solo reconocer los conocimientos, intereses y recursos con los que cuentan los actores y agentes movilizados de vivienda y hábitat, sino además establecer sinergias, articulaciones y cooperaciones para el logro de los objetivos.

Para el despliegue de sus acciones, se establecen las cuatro líneas estratégicas con sus propósitos, programas y perfiles de proyectos las cuales serán la guía y lineamientos de actuación en los temas habitacionales.

Actores	Entidades	Competencias
Institucionalidad Pública	Alcaldía- Secretaría de Planeación, Infraestructura Física AMVA Ministerio de Vivienda	Responsables del ordenamiento, planeación y demanda del sector vivienda incluidos los elementos relacionados con el entorno.
Sociales-Comunitarios	Organizaciones Populares de Vivienda Juntas de Vivienda	Organizaciones comunitarias que desarrollan actividades de promoción de la organización social en pro de la vivienda.
Privados	Constructores, agentes inmobiliarios privados y entidades financieras y bancarias	Empresas dedicadas a la construcción, comercialización y financiación de vivienda
Solidarios	Entidades de ahorro y crédito como cooperativas, Cajas de Compensación	Entidades sin ánimo de lucro que financian vivienda, a través de créditos o subsidios.

Ilustración 149. Red de Actores.

12.6.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS

El subsistema habitacional plantea cuatro líneas estratégicas con sus correspondientes propósitos, criterios de actuación, programas y proyectos para dar cumplimiento a los objetivos planteados desde este subsistema.

En tal sentido, la administración municipal formulará e implementará en los próximos planes de desarrollo municipal las acciones de los programas y proyectos que se describen a continuación:

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Ilustración 150. Líneas Estratégicas.

LÍNEA SOCIAL: Participación activa e incidente hacia el derecho a la vivienda y el hábitat

Propósito: Facilitar, estructurar y fortalecer las capacidades institucionales y socio-comunitarias para garantizar el acceso equitativo, solidario y sostenible a los bienes y servicios habitacionales, así mismo, promover la gestión del conocimiento en pro del fortalecimiento del Subsistema Habitacional.

La insuficiente capacidad de gestión de la administración y de los actores del subsistema es una limitante para la producción de vivienda digna, debido principalmente a la falta de información y a la distorsión de esta. Es por esto, que se requiere de acciones contundentes encaminadas a impactar el déficit habitacional con procesos participativos e incidentes en los temas de vivienda, promoviendo canales de comunicación y de conocimiento que posibiliten gestionar acciones no solo a nivel local sino teniendo en cuenta otras instancias como la cooperación, para el logro de los objetivos.

En este sentido, desde esta línea social se busca el fortalecimiento social comunitario para el logro de los objetivos previstos desde el presente Subsistema.

Despliegue programático:

Tabla 200. Despliegue programático.

LÍNEA SOCIAL: Participación activa e incidente hacia el derecho a la vivienda y el hábitat	
P	Programa 1: Fortalecimiento de actores y gestión para el hábitat
	Programa 2: La producción y gestión del conocimiento.
	Programa 3: Hábitat y convivencia

Programa 1: Fortalecimiento de actores y gestión para el hábitat.

Objetivo: Orientar y coordinar actores para la definición de estrategias que dinamicen la gestión para la generación y el mejoramiento de la vivienda y el hábitat.

Perfiles de proyectos:

Tabla 201. Perfiles de proyectos – programa 1.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Organizaciones populares de vivienda –OPV-	Brindar acompañamiento y asesoría técnica a las organizaciones populares de vivienda, cuyo sistema financiero es de economía solidaria y desarrollan programas de vivienda para sus afiliados por sistemas de autogestión o participación comunitaria.	Organizaciones populares de vivienda –OPV- creadas y/o fortalecidas.

Programa 2: La producción y gestión del conocimiento.

Objetivo: Aumentar las capacidades técnicas, administrativas y de gestión de los actores del Subsistema Habitacional, a través de procesos de formación, capacitación y comunicación

Perfiles de proyectos:

Tabla 202. Perfiles de proyectos - programa 2.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Formación y capacitación para el desarrollo habitacional	Implementar estrategias para prestar asistencia técnica integral en el desarrollo de proyectos habitacionales tanto a familias, como a organizaciones comunitarias, sociales y privadas	Procesos de capacitación, asesoría y formación técnica.
Comunicación y formación para la vivienda y hábitat	Desarrollar estrategias de empoderamiento e integración social basadas en el diálogo entre los diferentes actores del subsistema para la transformación del territorio y las formas de habitar	Estrategias de comunicación, sensibilización y formación pedagógica
Protocolo para la construcción de hábitat auto sostenible y autosuficiente a nivel municipal.	Elaborar y adoptar una guía técnica para la construcción sostenible y de buenas prácticas	Compendio de normativa Manual de hábitat sostenible
Censo socioeconómico para la priorización de VIP/VIS	Identificar la población objetivo de VIP/VIS en el municipio	Base de datos con demanda de vivienda

Programa 3: Hábitat y convivencia

Objetivo: Adelantar acciones dirigidas a mejorar la convivencia familiar y vecinal en los proyectos urbanísticos de gestión pública o asociativa de vivienda de interés social.

Este programa busca tener una actuación integral en atención y acompañamiento a los hogares en copropiedad de proyectos de vivienda de interés social, con procesos pedagógicos y sociales.

Perfiles de proyectos:

Tabla 203. Perfiles de proyectos - programa 3.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Convivencia familiar y vecinal	Promover el respeto y tolerancia de las diferencias, para vivir sanamente en comunidad y armonía	Familiar intervenidas y acompañadas

LÍNEA TERRITORIAL: Gestión del suelo y producción de vivienda

Propósito: Desarrollar mecanismos y herramientas dirigidas a la generación de condiciones dignas en los asentamientos humanos, garantizando el equilibrio funcional y las actuaciones enmarcadas a la habilitación y destinación de suelo para disminuir el déficit habitacional del municipio y las problemáticas asociadas al riesgo.

Despliegue programático:

Tabla 204. Despliegue Temático – Línea Territorial.

LÍNEA TERRITORIAL: Gestión del suelo y producción de vivienda	
P	Programa 1: Gestión del suelo para el hábitat
	Programa 2: Generación de nuevas soluciones habitacionales
	Programa 3: Gestión del riesgo (reasentamiento preventivo)
	Programa 4: Hábitat Integral Sostenible (Mejoramiento de vivienda / Legalización)

Programa 1. Gestión del Suelo para el hábitat

Objetivo: Garantizar el acceso a suelo habilitado asequible mediante la formulación, desarrollo y aplicación de instrumentos de gestión del suelo, planeación y financiación territorial que permitan la generación de nuevos desarrollos urbanísticos y habitacionales y la productividad de los asentamientos humanos.

Perfiles de proyectos:

Tabla 205. Perfiles de proyectos - programa 1 .

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Instrumentos de planificación y gestión del suelo	Priorizar la formulación de instrumentos de planificación como los planes parciales que permitan la generación de proyectos inmobiliarios con énfasis en VIP.	Decreto de adopción con los planteamientos urbanísticos de los proyectos y número de viviendas a desarrollar.
Calificación y habilitación de suelo	Proveer suelo urbanizado para la generación de vivienda.	Suelo regulado y asequible para el desarrollo de proyectos habitacionales de interés social
Banco inmobiliario	Generar reserva de suelo y áreas construidas para la ejecución de programas de vivienda de interés social	Creación del banco inmobiliario Operaciones inmobiliarias

Programa 2. Generación de nuevas soluciones habitacionales

Objetivo: Promover la generación de nuevos proyectos de vivienda con énfasis en la vivienda de interés prioritario en suelo urbano y de expansión, en áreas a desarrollar, consolidar y renovar con el fin de disminuir el déficit de vivienda municipal, atendiendo especialmente a la población más vulnerable

La materialización de este programa parte de lo definido en la clasificación del suelo y en los tratamientos urbanísticos, por lo tanto, el análisis para el potencial de suelo para vivienda se hace desde dos puntos de vista. En primer lugar, teniendo en cuenta la estimación de suelo para VIS en el tratamiento de desarrollo urbano y desarrollo en expansión, aplicando el porcentaje mínimo para el desarrollo de vivienda de interés social en este tipo de suelo.

En segundo lugar, se analiza el potencial de suelo para vivienda en tratamiento de renovación. Este tratamiento presenta suelos localizados en áreas dotadas de infraestructuras y servicios, que le otorgan condiciones de cualificación urbana que propiciarán un entorno consolidado adecuado para el desarrollo de vivienda.

Este programa se constituye como el medio para viabilizar proyectos habitacionales, con énfasis en vivienda de interés prioritario (VIP), en los polígonos definidos por el PBOT con tratamiento de desarrollo en expansión, desarrollo urbano y renovación. Dichos polígonos se constituyen en los sitios más propicios para la ubicación de nuevos proyectos de vivienda.

Los polígonos en tratamientos de desarrollo o renovación tendrán una obligación de generación de unidades de vivienda VIS de mínimo 20%, dicha obligación podrá ser pagada en el mismo o en diferente proyecto de acuerdo con reglamentación que expida la secretaría de planeación municipal.

Perfiles de proyectos:

Tabla 206. perfiles de proyectos - programa 2.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Habitabilidad en suelos de desarrollo urbano y de expansión	Desarrollar proyectos inmobiliarios con énfasis en VIP	Planteamiento urbanístico de los proyectos y número de viviendas construidas
Renovación urbana	Recuperar o transformar las áreas urbanizadas que presentan procesos de	Viviendas construidas en el tratamiento de renovación urbana

	deterioro, promoviendo la generación de proyectos habitacionales	
--	--	--

Programa 3. Gestión del riesgo (reasentamiento preventivo)

Objetivo: reducir la vulnerabilidad en los asentamientos expuestos a zonas de riesgo por medio de procesos de reasentamiento que permitan garantizar la seguridad de las personas y la preservación de la vida.

El PBOT identificó zonas de riesgo no recuperables que en general, se encuentran ocupadas por edificaciones y con altas densidades poblacionales, situación que pone en riesgo a muchas personas y viviendas debido a la posibilidad de presentarse algún evento natural, lo que genera una alta vulnerabilidad y riesgo en las condiciones humanas y físicas de la población. El presente programa entonces tiene como criterio de actuación principal generar todas las acciones técnicas, legales y sociales que sean necesarias para proteger la vida de las personas asentadas en áreas de alto riesgo no recuperable o no mitigable, reduciendo así la vulnerabilidad y protegiendo la vida y bienes de estas personas. Para su implementación se deberá realizar el respectivo análisis de dichas áreas y su población ocupante, en función de priorizar los territorios objeto de reasentamiento.

Perfiles de proyectos:

Tabla 207. Perfiles de proyectos - programa 3.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Reasentamiento de población localizada en zonas de alto riesgo no mitigable.	Preservar la vida de las personas a través del reasentamiento en sitios seguros y adecuados	Familias y viviendas reasentadas
Reasentamiento de población localizadas en las franjas de retiro a los cuerpos hídricos y el corredor férreo.	Recuperar las condiciones ambientales y urbanísticas de los suelos ocupados de manera inadecuada por viviendas.	Familias y viviendas reasentadas Protección y recuperación de sitios desalojados
Prevención y mitigación de condiciones de riesgo en entornos habitacionales	Disminuir las amenazas y vulnerabilidades de la población y sus bienes a través de obras de ingeniería, mecanismos de capacitación y educación ambiental y control territorial.	Familias y comunidades beneficiadas

Programa 4. Hábitat Integral Sostenible (Mejoramiento de vivienda / Regularización y Legalización)

Objetivo: Mejorar la calidad del hábitat de los asentamientos precarios, a través de acciones integrales en la vivienda y en el entorno.

Como respuesta a las problemáticas asociadas al déficit cualitativo de vivienda el cual en el municipio representa un 7,76%, se incorpora dentro del subsistema habitacional el presente programa, el cual busca incentivar el mejoramiento de integral del hábitat superando las carencias de dotación del entorno en cuanto a espacio público, equipamientos y movilidad.

Al intervenir los barrios que han sido clasificados con intervención y tratamiento de mejoramiento integral, se estaría atendiendo a población vulnerable del municipio, por lo que resulta ser un programa de gran impacto en la calidad de vida de las personas del municipio.

En tal sentido se abarcan en este programa todos los polígonos catalogados con tratamiento de mejoramiento integral.

Igualmente, el programa tendrá como marco de actuación para su operación el instrumento de planificación complementaria al POT, Plan de Legalización y Regularización Urbanística, es decir que éste establecerá acciones a desarrollar para alcanzar el mejoramiento y consolidación de los territorios objeto de intervención.

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Perfiles de proyectos:

Tabla 208. Perfiles de proyectos - programa 4.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Legalización y regularización de viviendas.	Garantizar la seguridad de la tenencia, el apropiado ejercicio de la propiedad y uso del suelo.	Viviendas legalizadas y reguladas Barrios intervenidos y regularizados
Mejoramiento de vivienda urbana	Mejorar las condiciones de vida de la población en asentamientos precarios mediante intervenciones físicas que permitan obtener habitabilidad en la vivienda y el entorno.	Barrios intervenidos Nuevas unidades de vivienda Viviendas adecuadas y/o mejoradas
Mejoramiento de condiciones de entorno (espacio público, equipamientos, movilidad y transporte)	Dotar de infraestructura pública para la accesibilidad y goce efectivo de los sistemas públicos, que privilegien la integración física y funcional de las comunidades.	Barrios con mejoramiento de condiciones de entorno. Espacio público efectivo
Servicios públicos domiciliarios	Mejorar las condiciones de prestación de los servicios públicos domiciliarios, prioritariamente los de acueducto, alcantarillado, disposición de residuos sólidos y alumbrado público.	Viviendas con cobertura y calidad

Programa 5: Hábitat Rural Sostenible

Objetivo: Atención integral de los asentamientos precarios localizados en el ámbito rural del municipio, brindando condiciones de habitabilidad, mediante la provisión de bienes y servicios adecuados.

Posibilitar un programa de mejoramiento y regularización de carácter rural significa trascender las esferas de la problemática, ya que generalmente este tipo de iniciativas se concentran en el suelo urbano, lo que permite priorizar intervenciones en los asentamientos informales a través de la regularización integral, con el reconocimiento de edificaciones, la titulación individual y las intervenciones en el entorno que permiten la inclusión de los sistemas públicos.

Perfiles de proyectos:

Tabla 209. Perfiles de proyectos - programa 5.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Mejoramiento de la habitabilidad en veredas y centros poblados	Desarrollar criterios y alternativas para la cualificación, generación y direccionamiento de los derechos habitacionales en el suelo rural.	Veredas beneficiadas Viviendas intervenidas Títulos de propiedad entregados

LÍNEA ECONÓMICA: Asequibilidad para soluciones habitacionales

Propósito: Facilitar e igualar las condiciones de acceso a vivienda a partir de los instrumentos económicos y financieros de orden nacional, departamental y municipal.

Mediante esta línea se busca la promoción de acciones concertadas entre los diferentes actores del subsistema habitacional orientadas a diversificar la oferta financiera e incrementar las capacidades de respuesta del municipio ante las necesidades de la población, acercando la oferta a la demanda potencial.

Despliegue programático:

Tabla 210. Despliegue programático –línea económica

LÍNEA ECONÓMICA: Asequibilidad para soluciones habitacionales	
P	Programa 1: Acceso equitativo a la vivienda y el hábitat

Programa 1: Acceso equitativo a la vivienda y el hábitat

Objetivo: Generar actuaciones dirigidas a la asequibilidad de una solución habitacional digna a personas y hogares en situación de pobreza y vulnerabilidad.

Este programa está orientado a promocionar instrumentos financieros, técnicos y sociales que permitan aumentar la asequibilidad de la población demandante de vivienda en el municipio de Caldas, acordes a sus realidades socioeconómicas, igualmente a establecer alternativas para la gestión de recursos, con el fin de aumentar la inversión local en vivienda y su entorno.

Perfiles de proyectos:

Tabla 211. perfiles de proyectos - linea economica.programa 1.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Financiación para el acceso equitativo a la vivienda y el hábitat	Diseñar mecanismos e instrumentos de gestión para la financiación de proyectos habitacionales a partir de la concurrencia de recursos.	Viviendas financiadas. Instrumentos de financiación diseñados e implementados
Acceso a vivienda usada y en arriendo social con opción de compra	Generar condiciones de calidad y funcionalidad para los hogares y personas de menores ingresos que alcanzan a ser atendidos por las ofertas de mercado de la vivienda en arrendamiento.	Familiar beneficiadas
Economía solidaria en función del acceso a bienes y servicios habitacionales	Promocionar sistemas económicos y financieros basados en la autogestión y economía solidaria.	Familiar beneficiadas
Promoción de recursos para la vivienda y el hábitat	Plantear alternativas financieras que propicien la obtención de recursos para la generación de proyectos habitacionales.	Estudios de viabilidad financiera

LÍNEA INSTITUCIONAL: Desarrollo y capacidad institucional

Propósito: Fomentar la articulación y gestión institucional que permita la coordinación, corresponsabilidad, implementación, seguimiento y evaluación marco estratégico y operativo del subsistema habitacional, de tal forma que se logren tomar decisiones sustentadas y soportadas en pro de los beneficios de la comunidad.

Esta línea estratégica se orienta principalmente por institucionalizar el Subsistema Habitacional a nivel administrativo, a articular y a fortalecer los actores que intervienen en el municipio de Caldas en los temas habitacionales, con el fin de lograr efectividad en los procesos encaminados a garantizar el cumplimiento del derecho constitucional a la vivienda digna y el desarrollo e implementación de sus programas y proyectos en los diferentes planes de desarrollo municipal.

Despliegue programático:

Tabla 212. Despliegue tematico - linea institucional.

LÍNEA INSTITUCIONAL: Desarrollo Institucional	
P	Programa 1: Fortalecimiento y capacidad institucional del Subsistema Habitacional
	Programa 2: Institucionalización del Subsistema Habitacional
	Programa 3: Desarrollo de nuevas tecnologías para el hábitat

Programa 1: Fortalecimiento y capacidad institucional del Subsistema Habitacional

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN REVISIÓN Y AJUSTE PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Objetivo: Implementar y desarrollar mecanismos y estrategias que contribuyan al fortalecimiento institucional para el cumplimiento de los objetivos del subsistema.

El programa establece mecanismos para la integración y articulación de las capacidades institucionales que faciliten y promuevan la implementación del Subsistema Habitacional, con la aplicación de instrumentos administrativos, técnicos y normativos, así como el desarrollo de estrategias de comunicación, capacitación y asistencia técnica que posibiliten cualificar las acciones que, en materia de vivienda y hábitat, se desarrollan en el municipio.

Perfiles de proyectos:

Tabla 213. perfiles de proyectos –programa 1.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Desarrollo de capacidades y asistencia técnica al Subsistema Habitacional	Crear mecanismos y promover acciones para fortalecer las gestiones administrativas en función del hábitat.	Apoyo técnico en los procesos relacionados con la vivienda y el hábitat. Celebración de convenios interadministrativos

Programa 2: Institucionalización del Subsistema Habitacional

Objetivo: Dotar de herramientas estratégicas, administrativas, operativas e instrumentales al Subsistema Habitacional, a través de la creación de una instancia de direccionamiento, coordinación y articulación para la garantía y producción del hábitat.

El desarrollo y cumplimiento del Subsistema Habitacional que articule las normas, políticas, actores y acciones que inciden en la producción de vivienda y hábitat, requiere de su institucionalización para que permita dar respuestas estratégicas y operativas a las necesidades de organización, regularización, construcción, promoción, innovación y financiación del sector.

En este sentido, el programa busca la creación de una instancia direccionadora que integre todos los componentes del sector y se articule a la estructura administrativa del municipio.

Perfiles de proyectos:

Tabla 214. Perfil de proyectos - programa 2.

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Desarrollo y fortalecimiento institucional	Proponer las bases para la creación de la instancia direccionadora del Subsistema Habitacional del Municipio de Caldas	Estudio de viabilidad técnica e institucional
Instancia direccionadora del Subsistema Habitacional	Creación y operación de la instancia direccionadora.	Secretaría, Subsecretaría, Dirección, Instituto de Vivienda y Hábitat.

Programa 3: Desarrollo de nuevas tecnologías para el hábitat

Objetivo: promover la adopción de herramientas innovadores para la construcción y desarrollo de proyectos habitacionales bajo criterios de sostenibilidad y asequibilidad

Este programa está enfocado en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para la incorporación de servicios públicos, sistemas constructivos y diseños de unidades de vivienda que contribuyan a disminuir el déficit habitacional en el municipio, mediante la implementación de acciones para el uso racional de los recursos naturales, construcción de vivienda en altura, implementación de sistemas de captación de aguas lluvias, gestión integral de residuos sólidos y diversificación de alternativas de vivienda.

Perfiles de proyectos:

Tabla 215. Perfil de proyectos - programa 3

PROYECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
Laineamientos innovadores para el hábitat	Proponer nuevos estándares para la producción de vivienda y hábitat sostenible.	Manual de hábitat sostenible Proyectos piloto de vivienda innovadora

