



Alcaldía Municipal de Chía

## LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL COMO TEMA ESTRUCTURANTE DE LA ZONIFICACION AMBIENTAL EN LA REVISIÓN DEL POT DE CHÍA.

### A Manera de Explicación

La promulgación de la Ley 388 de 1997 o de Ordenamiento Territorial marcó un hito al incorporar una cantidad importante de elementos ambientales en su contenido, en procura de promover lo que se ha dado en llamar la sostenibilidad del territorio. Dichos elementos se incorporaron desde el inicio mismo del texto, lo cual indica la importancia y relevancia del tema. De esta manera, en el Artículo 1º se tienen como objetivos de la Ley: Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley (.....) por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.... El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio (...) la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo. Garantizar (...) la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.

Con respecto del Artículo 2 se señala “La función social y ecológica de la propiedad” como el primero de los principios a tener en cuenta y, en el Artículo 8 se señala como una de las 12 acciones urbanísticas la de “Identificar y caracterizar los ecosistemas de importancia ambiental del municipio, de común acuerdo con la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, para su protección y manejo adecuados.”

La misma ley también señala que “Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales” es el principal determinante de los Planes De Ordenamiento Territorial.

Por lo anterior señalado, el equipo encargado de la revisión del POT de Chía asumió los temas ecológico y ambiental como estructurantes fundamentales del proceso y convocó a la Dirección de Ambiente y Desarrollo Agropecuario para que participara de unas mesas temáticas con la sociedad civil, de manera que, a partir de una conceptualización clara y precisa, se pudiera establecer una sana y creativa discusión con los ciudadanos participantes, que llevara a obtener una visión de consenso de la manera como estos temas debían establecerse como los cimientos sobre los cuales se cumpliera la revisión del POT vigente.

En esta tarea se realizaron nueve reuniones de trabajo en la que participaron un grupo representativo de la ciudadanía (profesionales, inversionistas, ambientalistas, entre otros) quienes hicieron sus aportes y manifestaron sus inquietudes, generando un sano escenario de concertación. La misión asumida fue trabajar sobre conceptos y no bajo intereses particulares; de esta manera, una vez establecidos los elementos ecológicos y ambientales determinantes y su interacción con la sociedad, y la manera como se podría minimizar su transformación futura, se lograron los consensos que ordenarán a la escala debida el territorio.

1

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la CasonaPBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

La propuesta final reconoce las intervenciones urbanas existentes, identifica sus falencias y propone su mejora mediante una organización del territorio municipal que tenga en cuenta su Estructura Ecológica Municipal como el primer determinante de su uso y ocupación. Propone espacios de conservación; para la protección y disfrute del paisaje, para evitar la conurbación intra e inter municipal; de generación de corredores biológicos; de protección de los cuerpos de agua, y de urbanización y ocupación en densidades concordantes con la minimización de intervención de los ecosistemas, lo que deberá generar notables economías en la implantación de redes de comunicación y de servicios públicos así como minimizar los potenciales problemas de movilidad.

La propuesta establece también la importancia de proteger los agroecosistemas como elemento componente esencial del territorio municipal y fija unos límites precisos, de manera que se evite, en la medida de lo legalmente posible, su urbanización. Los elementos de conservación establecidos por otras entidades (por ejemplo Resolución 138 de 2014 del MADS) no sólo han sido tenidos en cuenta sino que se amplía su protección al incorporar en sus linderos zonas de amortiguamiento, con unos mínimos de ocupación, que permitirán una transición adecuada entre lo urbano y lo silvestre.

La idea final establece un urbanismo a manera de islas de alta concentración de habitabilidad que están interconectadas por espacios de baja ocupación lo que permitirá no sólo la posibilidad de espacios abiertos, sino la circulación de los vientos, el flujo de especies, la utilización de espacios de agricultura urbana y de pequeña escala o el disfrute del paisaje desde cualquier punto del municipio. Lo anterior deberá reflejarse en una mejor calidad de vida para los pobladores y una representatividad importante de la naturaleza dentro del tejido urbano definido, aportando decididamente a la sostenibilidad ambiental municipal.

Tal como lo refieren la Ley 388 y el Decreto 2079 de 2003 en los planes de ordenamiento territorial se establecen unos temas estructurantes, definidos como aquellos aspectos que soportan la toma de decisiones con respecto de la ocupación y el uso del territorio. Uno de esos temas lo constituye la estructura ecológica, tema del cual tratará este texto.

## ESTRUCTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

El Plan de Ordenamiento Territorial vigente adoptado mediante Acuerdo 017 de 2000, no define específicamente la Estructura Ecológica Municipal como un sistema que integre las áreas de importancia ambiental del municipio a nivel local y regional. Actualmente están contemplados unos usos del suelo dentro de los cuales están los de protección (Zona de Reserva Forestal Protectora, Zona de Bosque Protector, Zona de Protección del Sistema Hídrico y Corredor Biológico Limitrofe), vistos de forma aislada, sin tener en cuenta que el municipio hace parte de un componente superior denominado Cuenca Alta del Río Bogotá y de un área de especial protección como lo es la Sabana de Bogotá<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ley 99 de 1993, "Artículo 61: Declárase la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal. El MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE determinará las zonas en las cuales exista compatibilidad con las explotaciones mineras; con base en esta





Alcaldía Municipal de Chía

Teniendo en cuenta lo anterior, la revisión del actual Plan de Ordenamiento Territorial busca incluir un capítulo denominado Estructura Ecológica Municipal, que abarque las diversas zonas del municipio con el propósito de delimitarlas para propender por su conservación e identificar, caracterizar, proteger, recuperar y/o conservar los recursos naturales y en aras de favorecer la sostenibilidad de los espacios transformados y urbanos existentes.

En el año 2003 van der Hammen y Andrade definieron la Estructura Ecológica Principal como *“El conjunto de ecosistemas naturales y semi-naturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud, tales que garantiza el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida.”* En esta definición es necesario entender también los alimentos y ciertas materias primas como parte de las necesidades básicas humanas.

Así mismo, el Decreto 3600 de 2007 (por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones) define en su artículo 1 a la Estructura Ecológica como 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”*. En ésta definición es necesario entender que el desarrollo socioeconómico está basado en el mercado, la transformación, el uso y consumo de cosechas y materias primas.

Por otro lado el Comité interinstitucional conformado por el MADS, el IDEAM, el IAvH, el Sinchi, el IIAP, el IGAC y Parques Nacionales, en el 2011, produjo un documento base que define la Estructura Ecológica como el *“Sistema de áreas del territorio nacional que aseguran en el tiempo la conservación de la biodiversidad, su funcionalidad y la prestación de servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la población”*.<sup>2</sup> En este sentido es necesario entender que los agroecosistemas son responsables de la producción de alimentos y materias primas, elementos básicos para el bienestar de las poblaciones humanas y, por lo tanto, deben ser componentes esenciales de la estructura ecológica de un territorio.

Tomando como base las palabras de uno de los padres de la ecología Eugene P. Odum, la estructura ecológica de un lugar puede definirse como los elementos de la naturaleza que componen su arreglo y sus correspondientes funciones, en el bien entendido de que

---

determinación, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), otorgará o negará las correspondientes licencias ambientales. Los municipios y el Distrito Capital, expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.”

<sup>2</sup> Aportes del IDEAM para la definición y aplicación de la Estructura Ecológica Nacional. IDEAM 2011.





Alcaldía Municipal de Chía

el hombre forma parte de dicha estructura. En otras palabras, la estructura ecosistémica de un territorio se puede entender como el conjunto de elementos de la naturaleza que, con una estructura y unas funciones asociadas, modelan su presencia, evolución, productividad y desarrollo.

Desde el punto de vista estructural, la EEM se convierte en un modelo no solo conceptual sino perceptible en el paisaje, donde procesos ecológicos como ciclos de materia, y flujos de energía y genéticos, se suscitan paralelamente a procesos antrópicos urbanísticos, productivos, culturales y recreativos, condicionados por la distribución y arreglo espacial de los principales elementos naturales que han conducido y moldeado la organización territorial de un municipio en constante crecimiento, que ante una intensa transformación ambiental intenta regresarle a sus próximos habitantes un lugar apto, saludable y estimulante para vivir.

La Estructura Ecológica Municipal de Chía se establece a partir de los componentes esenciales del territorio municipal, esto es: el sistema hídrico (ríos, quebradas, chucuas, humedales naturales y artificiales), el sistema orográfico (cerros Orientales y Occidentales y valle aluvial), la cobertura vegetal nativa e introducida, la franja de corredor biológico limítrofe, los agroecosistemas y el tejido urbano. (*Mapa estructura ecológica de Chía*).

La delimitación de las áreas indicadas en la cartografía que hace parte de la presente revisión se encuentra justificada en el ortofotomapa en formato digital del año 2009. La escala aproximada de presentación es de 1:75.000, lo cual permite la comprensión del territorio municipal como un todo.



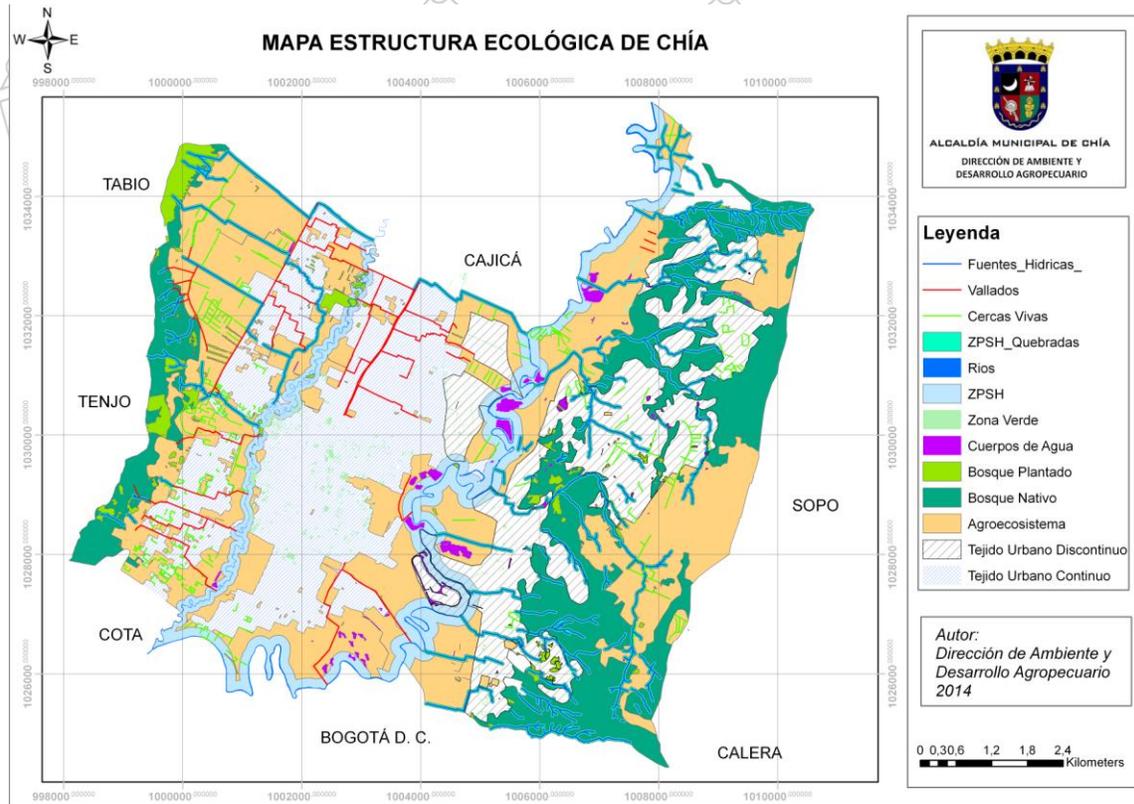
*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía



<b>ESTRUCTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL</b>	
	<b>área (Has)</b>
Bosque nativo	1.470
Bosque plantado	177
Ríos	65
Otros cuerpos de agua	71
Mosaico de cultivos	135
Cultivos confinados	317
Pastos	2.645
Tejido Urbano Continuo	1.702
Tejido Urbano Discontinuo	1.323
Otras categorías	18
<b>Total</b>	<b>7.923</b>

A continuación se presenta una explicación de cada una de las categorías definidas para la EEM:

**Bosque nativo:** comprende las áreas determinadas por la resolución 138 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) “por la cual se realindera la



Alcaldía Municipal de Chía

Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá” y buena parte de la cobertura vegetal situada en los cerros occidentales del municipio, comprende formaciones de Bosque alto andino (Baa) tanto en buen estado de conservación como en recuperación.

**Bosque plantado:** están formados por pinos y eucaliptos situados en los cerros orientales y occidentales.

**Ríos:** corresponde con la de los ríos Bogotá que transcurre aproximadamente en 34 Km de longitud y el río Frío cuyo recorrido es de aproximadamente 14 Km a su paso por el Municipio.

**Otros cuerpos de agua:** está relacionada con jagüeyes, humedales y otras estructuras empleadas para el almacenamiento de agua ubicados en zona rural el municipio.

**Mosaico de cultivos:** está referido a tierras en barbecho o que se utilizan para siembras de hortalizas, legumbres, papa o maíz según la demanda y la rotación requerida.

**Cultivos confinados:** se refiere a explotaciones en invernadero, principalmente dedicada a la producción de flores para consumo nacional y de exportación.

**Pastos:** corresponde básicamente con terrenos cubiertos con pasto Kikuyo (*Penicetum clandestinum*). Esta cobertura se encuentra diseminada por toda el área municipal. Su utilización va desde las lecherías tecnificadas y explotaciones ganaderas familiares hasta lotes de engorde, estos últimos situados principalmente en cercanías de las áreas urbanizadas.

**Tejido Urbano Continuo:** corresponde al casco urbano y al desarrollo urbanístico que se ha extendido alrededor de este.

**Tejido Urbano Discontinuo:** corresponde al desarrollo urbanístico que se ha dado en zona rural, principalmente en los cerros orientales y en la franja de la vía Chía-Cajicá.

**Otras categorías:** corresponde con coberturas que, en razón de la escala empleada, no pueden ser definidas con claridad o que corresponden con un gran mosaico de coberturas.

A continuación se describen cada una de las categorías anunciadas, de acuerdo con su presencia en el municipio y lo que se propone con ellas en la revisión del POT.

## SISTEMA HÍDRICO

El Plan de Ordenamiento Territorial del año 2000 estableció una zonificación que permitía identificar unos suelos de protección, como es el caso del sistema de protección del sistema hídrico, río Frío y río Bogotá, quebrada Honda y quebrada el Rincón. Sin embargo, no se incluyeron las demás fuentes hídricas existentes en el municipio.



Alcaldía Municipal de Chía

## **Sistema de protección hídrico**

Se refiere a los cuerpos de agua existentes en las áreas rurales y urbanas, y que conforman el sistema hídrico del municipio, el cual deberá ser protegido como principal elemento conector entre los diversos sistemas ecológicos presentes, para garantizar la conservación y biodiversidad de los servicios ambientales que estas áreas le prestan al municipio y a la región, está compuesto por los siguientes elementos:

1. Áreas de recarga de acuíferos y agua subterránea
2. Rondas y nacimientos de quebradas
3. Ríos
4. Microcuencas
5. Humedales
6. Reservorios
7. Sistema de vallados.

### **1. Áreas de recarga de acuíferos y Aguas subterráneas**

Son las áreas en donde las lluvias tienen la oportunidad de penetrar el suelo y llenando los espacios entre las rocas conformar los denominados acuíferos, los cuales se expresan en los nacimientos de agua, y que participan en el mantenimiento de los cuerpos de agua. La extracción desordenada y abusiva de sus aguas es una de las causas principales del descenso del nivel freático. Las áreas de recarga de acuíferos del municipio de Chía se encuentran localizadas a partir de la cota 2.900 msnm en el Bosque Alto Andino, donde por infiltración y escorrentía nacen los cuerpos de agua presentes en el territorio.

Las zonas donde existen nacimientos de agua, actualmente se encuentran en zona de protección, pero no se mantiene un monitoreo de la intervención que estos puedan tener por tratarse de predios privados.

### **Aguas subterráneas**

Como en general en la Sabana de Bogotá, es de suponer que Chía dispone de reservas de agua subterránea importantes, pero así mismo una explotación excesiva de acuíferos, lo que conlleva a una potencial situación crítica si se tiene en cuenta que el censo elaborado es incompleto y además no existe monitoreo permanente de los niveles de los pozos, por lo que se considera que la utilización habitual de agua subterránea excede la capacidad de recarga, y se están utilizando las reservas reguladoras, explotación que puede resultar no sostenible a mediano plazo.

De la misma manera, las crecientes explotaciones subterráneas pueden ser una causa del descenso del nivel freático y desaparición de los afloramientos superficiales ya que el equilibrio entre recarga y descarga no se mantiene.



Alcaldía Municipal de Chía

Según reporte de la base de datos de agua subterránea, publicado en el sitio web de la Corporación Autónoma Regional, el municipio de Chía registra 250 pozos, aljibes y manantiales de agua subterránea.<sup>3</sup>

## 2. Rondas y nacimientos de quebradas

Los nacimientos de agua del municipio, según el decreto 1449 de Junio de 1997, deben contar con una ronda de protección de 100 metros a la redonda del nacimiento, actualmente se tiene un inventario estadístico de estos nacimientos pero se debe actualizar esta información ya que se evidencia que algunas rondas de protección se encuentran intervenidas y no existen cercas o algún tipo de señalamiento que indique que son nacimientos de agua, razón por la cual, se deben llevar a cabo planes para la protección y conservación de estos elementos.

El mismo decreto expresa que los cuerpos de agua deben estar protegidos por *“Una faja (de vegetación permanente) no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua”*. Debido al crecimiento urbanístico que ha tenido el municipio en la última década, no se respeta esta ronda lo cual ha traído impactos negativos a estas fuentes hídricas.

## 3. Ríos

### Río Bogotá – Estado actual

El territorio cuenta con un río principal que es el río Bogotá, ubicado en el costado oriental del municipio. Lo recorre en una longitud de 34 km aproximadamente (según Sistema de Información Geográfica municipal). En su recorrido el río atraviesa de norte a sur las veredas Yerbabuena, Bojacá, Fusca y La Balsa.

El río Bogotá es el cuerpo de agua más importante del municipio, el área correspondiente del río que atraviesa el municipio de Chía está estimada en 546 Has.; según el acuerdo 017 de 2000, artículos 211 y 217, su ronda de protección debe ser de 150 metros a cada lado del río. Es de resaltar que la pendiente del río Bogotá es mínima la cual va desde 0 a 7%, es decir, un relieve plano, por tanto el agua fluye lentamente. Las coberturas vegetales predominantes en zona de ronda hídrica son los pastos, fragmentos de Bosque Secundario y siembras comerciales, principalmente con especies de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

Actualmente los principales usos de suelo del área de influencia del río en su paso por el municipio son: institucional, residencial campestre, comercial, agropecuario y protección hídrica de su ronda (jarillones).

Las principales problemáticas que se presentan en el municipio, asociadas al río Bogotá son: alteración del flujo natural del cauce, contaminación por vertimientos directos e indirectos, disposición inadecuada de residuos sólidos sobre el cauce y zonas de

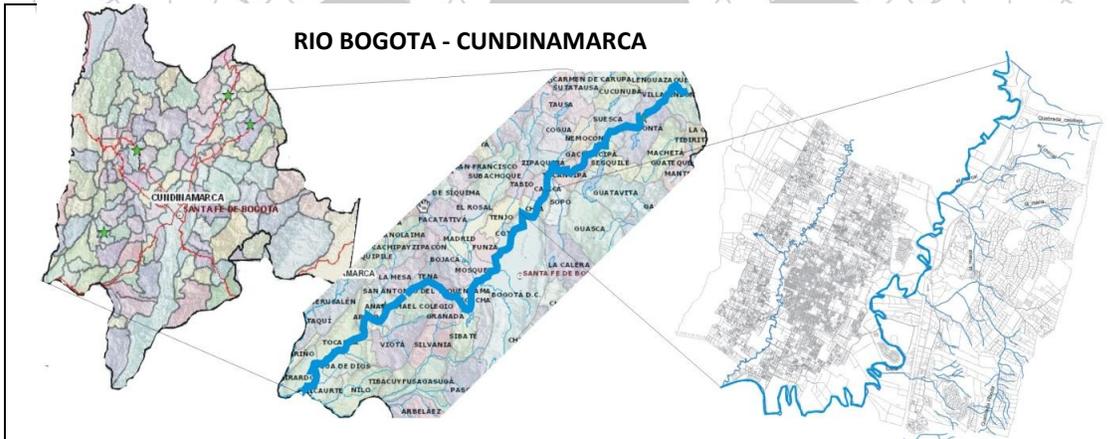
<sup>3</sup> <http://www.car.gov.co/index.php?idcategoria=11196>



Alcaldía Municipal de Chía

amortiguación y/o de alivio (meandros), ocupación inadecuada de las rondas hídricas (construcciones), y deforestación, todo lo anterior debido a la carencia de educación, control y conciencia ambiental.

-Río Bogotá-



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

### Río Bogotá – Proyección

En el área que hace parte de la ronda hidráulica del río Bogotá se plantea implementar un parque ecológico con franjas de bosque ripario, que permita el uso recreacional del río en su paso por el municipio, el cual debe alternarse con actividades de recuperación y mantenimiento a largo plazo (*Adecuación hidráulica del río Bogotá desarrollado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca*).

### Río Frío – Estado actual

En la parte occidental del municipio el sistema hídrico lo compone la subcuenca del río Frío (65 Km de recorrido total), el cual nace en el Municipio de Zipaquirá, atraviesa Cajicá y desemboca en el río Bogotá en el sector las Juntas de la vereda la Balsa, entre los municipios de Chía y Cota. Recorre 14.23 Km. en el área municipal, atravesando de norte a sur las veredas de Fagua, Bojacá, Tíquiza, el casco urbano, Fonquetá, Cerca de piedra y La Balsa.

Presenta un grado de pendiente entre 1-3 % clasificándose como relieve plano. Su demanda principalmente es para uso agropecuario, trayendo consigo diversos problemas ambientales, ya que Chía se ubica en la parte baja de esta subcuenca, la cual trae alguna carga de contaminantes de los municipios aguas arriba.

El río Frío presenta construcciones en la ronda que afectan intensamente el ecosistema, siendo estas anteriores a la implementación del POT del año 2000, lo que ha traído problemas ambientales para el río y para los habitantes circundantes a la zona.





Alcaldía Municipal de Chía

La invasión de la ronda, la presencia de residuos y vertimientos así como la sedimentación por rellenos y actividades productivas, han transformado el escenario natural de la ronda, lo cual trae consigo problemas edafológicos, hidrológicos y biológicos. En consecuencia, se han generado conflictos entre la necesidad del río por buscar áreas de alivio y la expansión de la frontera urbana en ronda hídrica, por lo tanto, en la época lluviosa, cuando el caudal aumenta, se presentan inundaciones, en parte debido a la reducción de zonas de alivio, como la ocurrida en el año 2011.

-Río Frío-



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

### Río Frío – proyección

Tiene una ronda de 75 metros desde el borde del cauce a lado y lado del río. Esta ronda tiene un área de 181 has aproximadamente y teniendo en cuenta el déficit de espacio público, se propone como eje de recuperación natural vinculado con áreas de mantenimiento reforestación y de espacio público, distribuidos de la siguiente manera:



Alcaldía Municipal de Chía

### Perfil Rio Frio Franja de 75 mts



Ilustración 1 Perfil Rio Frio, Franja de 75 Mtr.

Fuente: Secretaria de Planeación

La propuesta busca generar el parque lineal rio frio en todo el recorrido del rio, un espacio de recreación, áreas de protección y mantenimiento.

#### 4. Microcuencas

De acuerdo a la topografía natural de los Cerros Orientales y Occidentales del municipio de Chía, debieron existir abundantes fuentes hídricas de diferente orden, tales como quebradas, chucuas, escorrentías y lagunas, que presentaban un hábitat rico en flora y fauna silvestre.

Con el transcurrir del tiempo, debido a las necesidades socio-económicas de la comunidad campesina, estos suelos fueron aprovechados en cultivos y en producción ganadera.

En la actualidad el crecimiento demográfico ha ocasionado la expansión urbana hacia el área rural abarcando los cerros Orientales y Occidentales, transformando el uso del suelo, la topografía y el paisaje con la construcción de viviendas en condominios residenciales y la explotación de canteras, afectando el flujo y la calidad del agua de las microcuencas existentes.

Actualmente existen las siguientes quebradas, sobre las veredas de Yerbabuena y Fusca (cerros Orientales), ubicadas de norte a sur:

- Quebrada Caseteja.
- Quebrada El Chircal.
- Quebrada Sindamanoy.
- Quebrada La Mana.
- Quebrada Santiamén.
- Quebrada El Rincón.
- Quebrada Honda.





Alcaldía Municipal de Chía

- Quebrada El Codito.
- Quebrada Fusca.
- Quebrada Torca.

Así mismo en los cerros occidentales existen las siguientes fuentes hídricas:

- Quebrada Tiquiza (antiguo acueducto municipal).
- Chucua de Fagua.
- Chucua de Cajicá (límite municipal).
- Quebrada El Zanjón (resguardo indígena sector Pueblo Nuevo).

Existen por otra parte, una serie de escorrentías o drenajes ubicados en la parte oriental denominados así:

- Drenaje Bella Escocia.
- Drenaje Tundama (afluente Quebrada Torca).
- Drenaje Sector Sofasa.

-Ríos, Quebradas y Escorrentías de Chía-



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

## Chucas

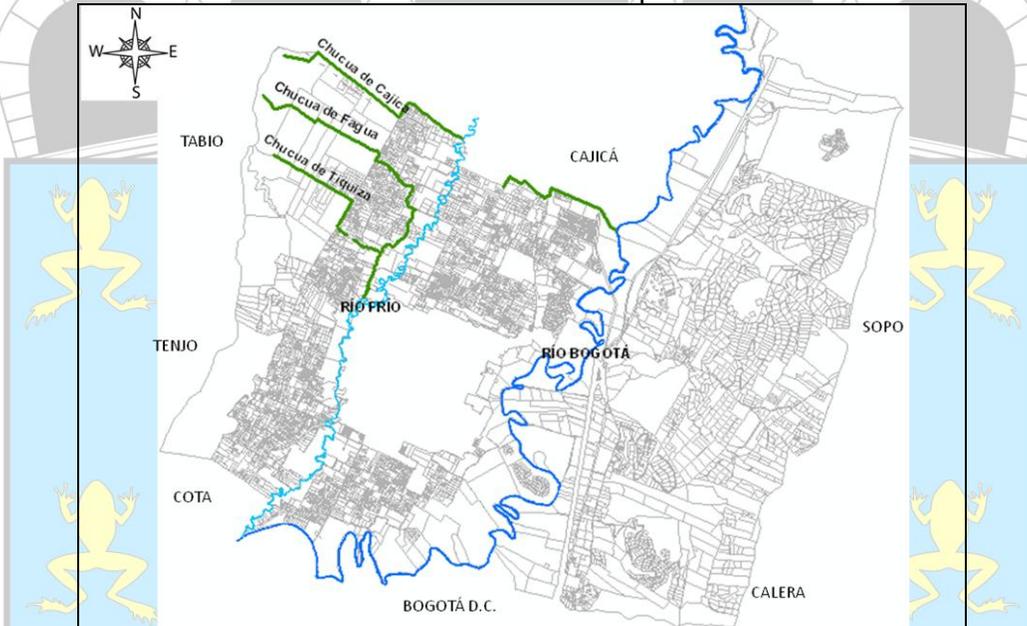
Las chucas son cuerpos de agua intermitentes que alimentan los ríos más importantes; son necesarias para prevenir inundaciones. El desconocimiento de sus funciones por parte de la comunidad conlleva a que se presenten rellenos ilegales, taponamiento o



Alcaldía Municipal de Chía

canalizaciones, lo cual no permite cumplir con su objetivo principal. En la actualidad el municipio de Chía cuenta con las Chucuas de Fagua, Tiquiza y Cajicá, en las cuales se debe establecer una franja de protección de treinta metros a cada margen, como lo estipula el decreto 1449 de 1997, sean permanentes o no sus aguas.

-Chucuas en el municipio de Chía-



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

### 5. Humedales

“Un humedal es una zona de tierras, generalmente planas, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres”<sup>4</sup>. Estos cuerpos de agua dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del 2000, no se identificaron, ni se implementó un Plan de Manejo Ambiental para su protección; según la cartilla de humedales de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca del 2011, el municipio cuenta con cuatro humedales, los cuales no se encuentran en una zona de protección específica.

NOMBRE	MUNICIPIO	NORTE	ESTE	ALTURA MSNM	ÁREA ha	OFICINA PROVINCIAL
Laguna El Rincón	Chía	1030512.68	1006391.22	2588		Sabana Centro
Chía 1	Chía	1030417.07	1005475.52	2546		Sabana Centro
Chía 2	Chía	1030137.84	1005464.14	2544		Sabana Centro
Chía 3	Chía	1032134.58	1006713.05	2548		Sabana Centro

El uso inadecuado de este ecosistema conlleva a la saturación de los cuerpos de agua presentes en el municipio ya que los humedales actúan como filtradores naturales de

<sup>4</sup> Wikipedia.org. Recuperado el 4-09-14

Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co

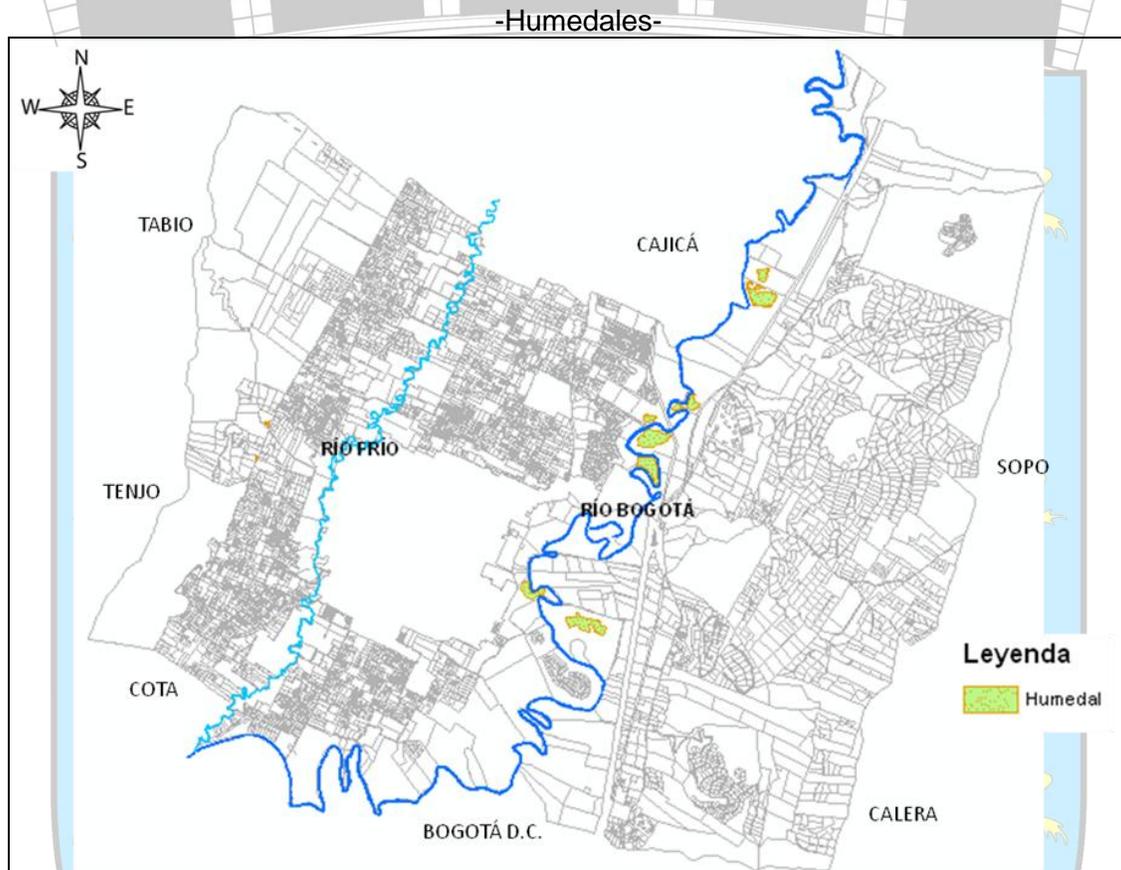




Alcaldía Municipal de Chía

agua, también contribuyen a la regulación del ciclo del agua, la recarga de acuíferos, retención de sedimentos y control de erosión. (URREGO Oscar, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, Colombia, 2013)

En la actualidad se cuenta con información cartográfica sobre humedales naturales asociados al río Bogotá, identificados en el ortofotomapa del municipio del año 2009, los cuales se evidencian en el siguiente mapa.



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

## 6. Reservorios

Los reservorios son cuerpos de agua superficiales artificiales, formados para almacenamiento de las aguas lluvias para el abastecimiento de la población, irrigación de cultivos y abrevaderos para el ganado. El mayor porcentaje de estos reservorios son utilizados por las empresas agroindustriales del sector de las flores. En otros casos los reservorios tienen un uso paisajístico o de recreación contemplativa.

En la actualidad el municipio de Chía cuenta con información cartográfica sobre reservorios, encontrándose un aproximado de 61 en el territorio, los cuales la comunidad



Alcaldía Municipal de Chía

los denominan de diferentes formas: lagos, jagüey, estanques, lagunas, entre otras, pero para efectos prácticos se catalogan como reservorios, encontrándose en algunos casos en cercanías a un cuerpo de agua natural.

Se recomienda que su tratamiento sea similar al de los humedales ya que cumplen un papel fundamental en la regulación de aguas lluvias y para el abastecimiento de agua en época de sequía, así como hábitat potencial de avifauna.

### 7. Vallados

Los vallados son canales artificiales que generalmente se encuentran paralelos a las vías y hacen parte del Sistema Hídrico del Municipio. Cumplen una función muy importante, la cual es conducir los excedentes de aguas lluvias a los cuerpos de agua naturales (chucuas, quebradas, humedales, ríos, drenajes) más cercanos. Las dimensiones de los vallados dependen del sector y del tipo de vía. Actualmente existe una extensión aproximada de 64 Km lineales, sin embargo se requiere realizar un diagnóstico cuantitativo y cualitativo detallado con el propósito de establecer con mayor precisión el estado actual de la red principal de vallados.

El estado de los vallados en el municipio no es el adecuado, ya que al no existir un plan de manejo ambiental para los mismos, se han convertido en basureros, algunos han sido rellenados y otros canalizados. Aunque la oficina de planeación contempla los vallados dentro de los perfiles viales proyectados, en aquellos sectores donde no se han desarrollado las nuevas vías, se evidencian las problemáticas anteriormente mencionadas.

Siendo tan importantes por su función de transportar aguas lluvias, se deben implementar mecanismos para su adecuado manejo. Como alternativa propuesta en la revisión del POT, estas estructuras se deberán convertir en Sistemas de Drenaje Sostenible (SDS), debidamente estructurados y conectados, de manera que prestando una función ambiental, enriquezcan el sistema hídrico municipal a la vez que prestan servicios otros servicios comunitarios, tales como andenes o ciclorrutas.

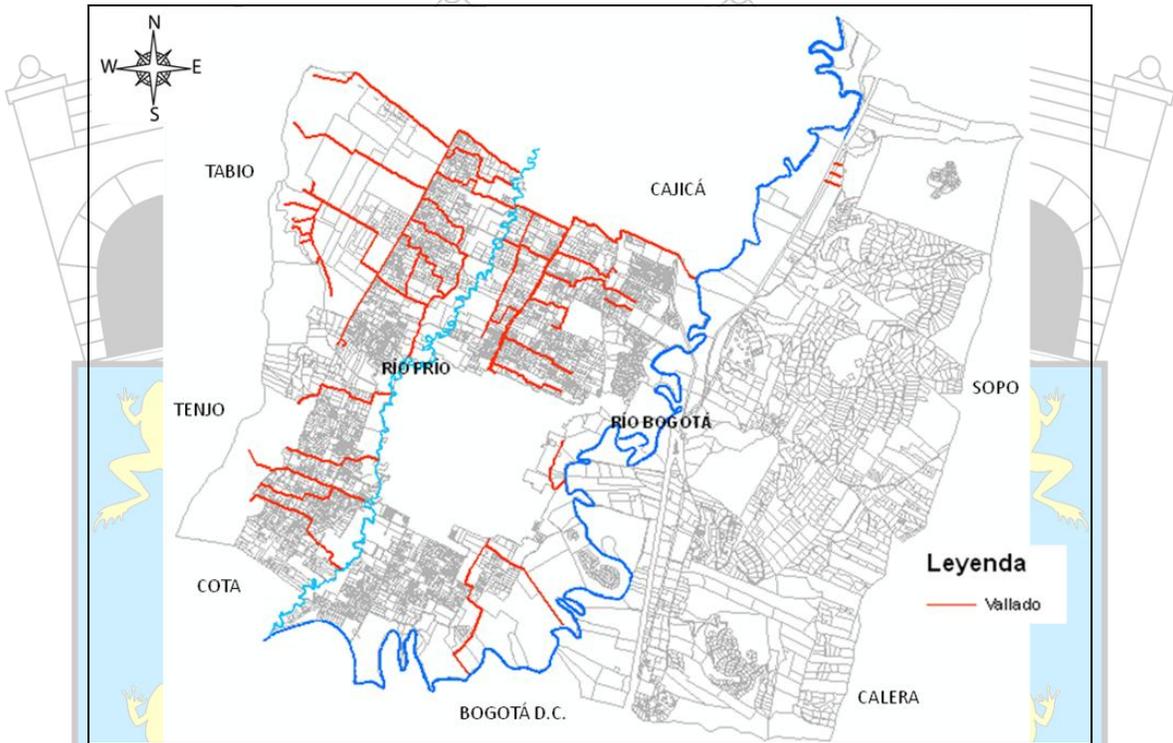
En la actualidad el municipio cuenta con la siguiente información cartográfica sobre vallados.

-Vallados-





Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

En su conjunto los anteriores elementos conforman el sistema hídrico del municipio el cual se evidencia en el siguiente mapa:



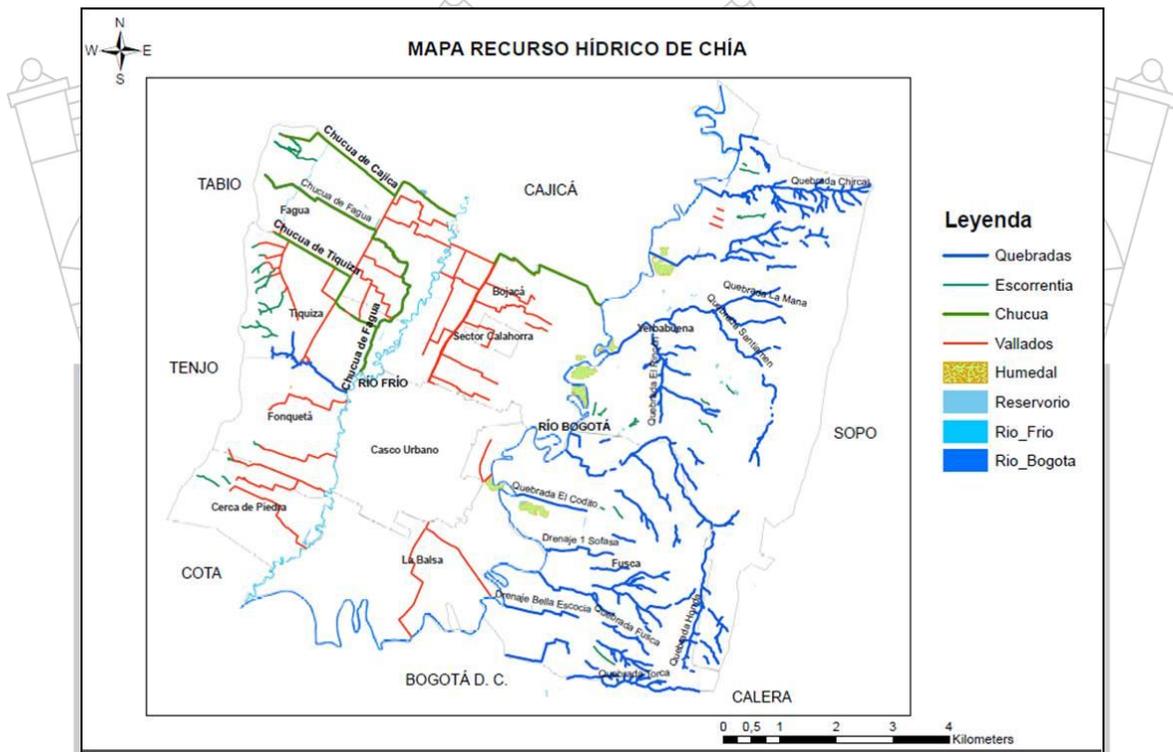
*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

## SISTEMA OROGRÁFICO (RELIEVE)

El 40% del área del municipio se encuentra ubicada en zona montañosa. Chía está delimitada por un sistema montañoso en el que se destacan los Cerros Majuy (Cota), La Valvanera y Cerro de La Cruz (occidente) y Pan de Azúcar (oriente).

## Topografía

Pendientes que oscilan entre 0 y 15% en el valle de los ríos Bogotá y Frío. Mayores al 50% en los cerros orientales y occidentales, donde la cota máxima de altura se encuentra a los 3.200 msnm aproximadamente.

## Unidades Topográficas Cerros Occidentales de Chía<sup>5</sup>

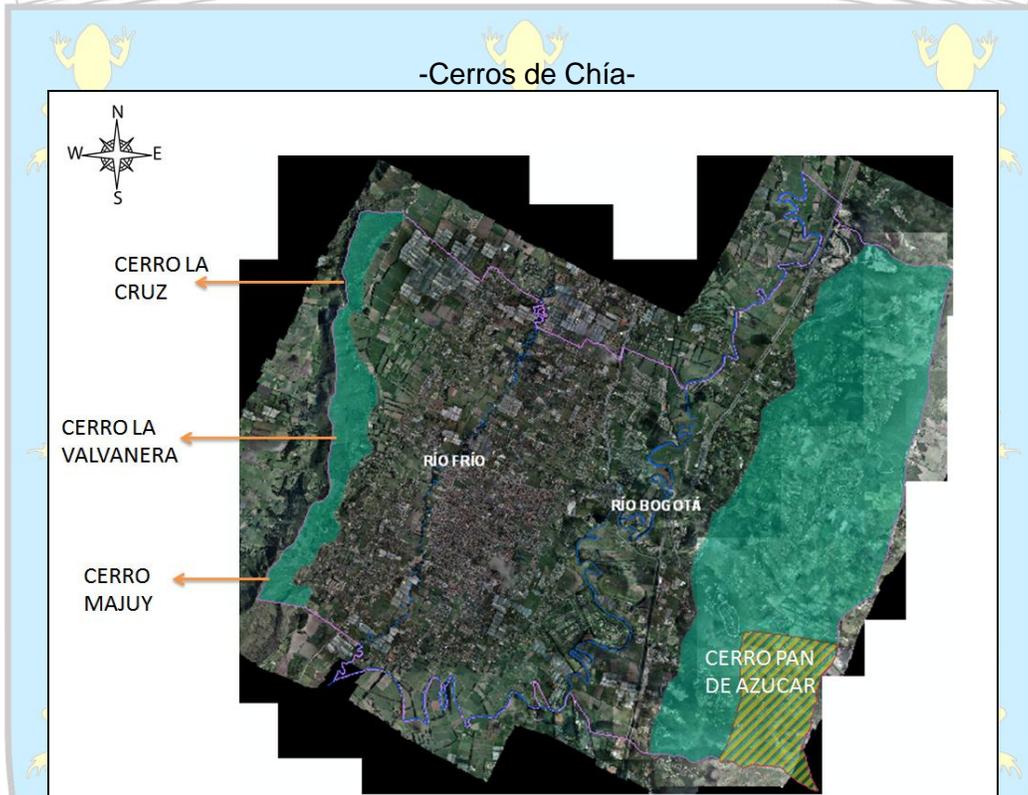
- **Laderas:** Van desde pendientes suaves a muy pronunciadas, en un amplio rango altitudinal que va de la cota máxima de altitud (3.200 m) hasta el pie de monte de los cerros (2.560 m).

<sup>5</sup> Unidades topográficas cerros occidentales de Chía. Ecosabana (1997).



Alcaldía Municipal de Chía

- **Cimas:** En su mayoría son terrenos planos que ceden lugar a pendientes desde suaves a pronunciadas y muy accidentadas, su altitud oscila entre los 3.000m y 2.700m.
- **Hondonadas:** Las hay altas sobre los 2.900m y bajas sobre los 2.700 m, conservan por lo general un alto grado de humedad. Están en terrenos planos y/o ligeramente inclinados de los cerros.
- **Piedemonte:** Se encuentran sobre los 2.600m de altitud y muy intervenidos por la actividad humana. Quedan pequeñas muestras de vegetación existente.



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

### Cerros Occidentales

Tienen una extensión aproximada de 8 Km de norte a sur. En términos generales se conservan debido a las grandes pendientes que los conforman, lo que imposibilita su urbanización. La ladera oriental de estos cerros ha sido bastante afectada por factores como las quemas (principalmente provocadas) y la reforestación con especies exóticas, lo cual ha reducido drásticamente la cobertura de los bosques nativos que se encuentran



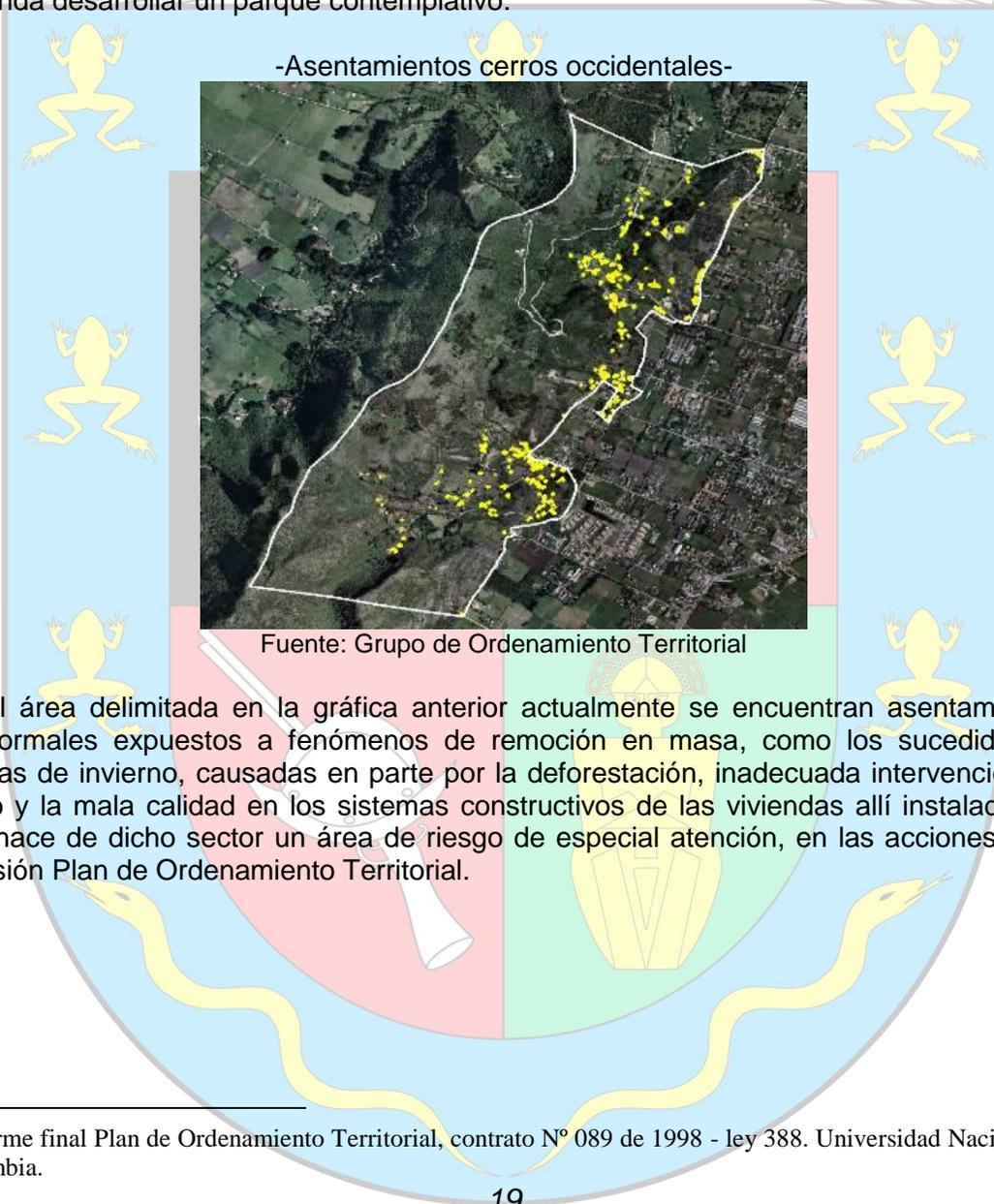


Alcaldía Municipal de Chía

principalmente en las cimas de los cerros creciendo en parches aislados, grietas, hondonadas y escorrentías de pendiente pronunciada.<sup>6</sup>

Sobre el costado sur-occidental se encuentra ubicada la Zona de Resguardo Indígena, que cuenta con pendientes muy pronunciadas entre el 45% y el 100 %, lo que genera la necesidad de identificar el grado de riesgo en el que se presume se pueden encontrar las áreas construidas.

Recientemente, la Administración Municipal hizo una importante compra de parte de los Cerros Occidentales con dos propósitos; el primero recuperar la cantera de Tíquiza y segunda desarrollar un parque contemplativo.



En el área delimitada en la gráfica anterior actualmente se encuentran asentamientos subnormales expuestos a fenómenos de remoción en masa, como los sucedidos en épocas de invierno, causadas en parte por la deforestación, inadecuada intervención del suelo y la mala calidad en los sistemas constructivos de las viviendas allí instaladas, lo que hace de dicho sector un área de riesgo de especial atención, en las acciones de la Revisión Plan de Ordenamiento Territorial.

<sup>6</sup> Informe final Plan de Ordenamiento Territorial, contrato N° 089 de 1998 - ley 388. Universidad Nacional de Colombia.

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

-Cerro la Cruz-

-Cerro la Valvanera-



Fuente: Google Earth

**Cerro de la Valvanera:** con una altura de 3.000 metros, corresponde a afloramientos cretácicos, erodados y bajo unas condiciones climáticas de tendencia seca, que hacen estas zonas muy vulnerables a los procesos degradacionales, acelerados por pendientes superiores a 15°. Corresponde a una prolongación florística, con función de corredor de fauna, que se extiende desde Cota (cerro Majuy) hasta el páramo de Guerrero, una de las zonas de mayor valor ambiental del occidente de la Sabana de Bogotá, por su papel en la regulación de las cuencas de los ríos Frío y Subachoque y la alimentación al embalse del Neusa.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Informe final Plan de Ordenamiento Territorial, contrato N° 089 de 1998 - ley 388. Universidad Nacional de Colombia.

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

### -Cerro Majuy-



Fuente: Google Earth

### Cerros Orientales

Los cerros orientales tienen una altura máxima de 3.200 metros y representan el componente natural más importante del municipio, bajo unas condiciones ligeramente más húmedas que los cerros occidentales. Tiempo atrás estos cerros estuvieron cubiertos por vegetación nativa de páramo, subpáramo y distintas franjas de Bosque Alto Andino. En la actualidad la mayor parte está cubierta por vegetación secundaria, derivada de la alteración y regeneración de las formas vegetales primarias y comparten el espacio con grandes bloques de plantaciones forestales de especies introducidas. La vertiente occidental ha sido sometida a una fuerte intervención para actividades extractivas que progresivamente han dado paso a parcelaciones de residencia rural y campestre. Estos antecedentes de uso han dado lugar a la existencia de vías de penetración que amenazan la conservación de las áreas más altas, alterando el régimen hídrico y conectividad de los ecosistemas nativos. La importancia estratégica de estos cerros radica en su conexión florística y faunística entre sectores de la Cordillera Oriental, su valor hídrico en la recarga de aguas subterráneas y superficiales y su valor paisajístico.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Informe final Plan de Ordenamiento Territorial, contrato N° 089 de 1998 - ley 388. Universidad Nacional de Colombia.

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

- Cerro Pan de Azúcar -



Fuente: Google Earth

### COBERTURA VEGETAL ARBUSTIVA Y ARBÓREA

La cobertura vegetal es importante para el mantenimiento de los suelos y el agua por varias razones, una de ellas es la capacidad de amortiguación de la vegetación al golpe directo de la lluvia sobre el suelo, lo que a su vez retarda el paso descendiente del agua por las montañas y así se favorece la infiltración del agua hacia los acuíferos. En este proceso de recarga las aguas lluvias toman curso hacia manantiales, quebradas y ríos. La presencia de la vegetación disminuye la pérdida de agua por evaporación directa, lo que permite obtener un mejor aprovechamiento del agua de las precipitaciones, favoreciendo la dinámica de las cuencas hidrográficas.<sup>9</sup>

El área aproximada de cobertura vegetal (arbustiva, arbórea) en el municipio es de 1.774 hectáreas ubicadas principalmente en la zona montañosa, representando el 20% del área total del municipio.

-Cobertura vegetal arbustiva y arbórea en Cerros Occidentales y Orientales-

<sup>9</sup> Aguilar Mauricio. Caracterización de la vegetación de los cerros orientales de Chía. 1998

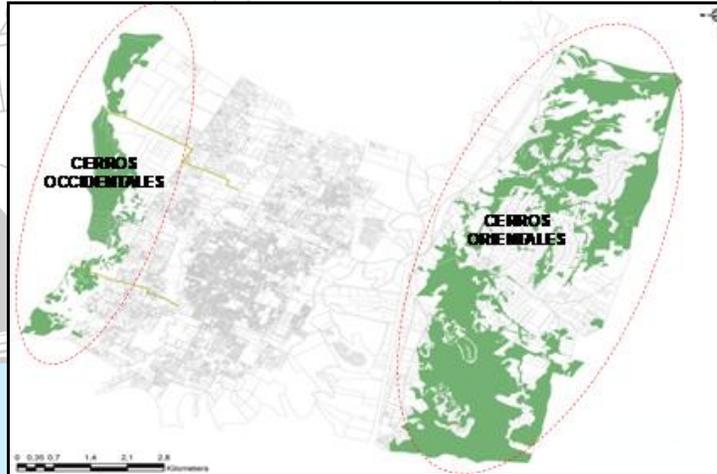
*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





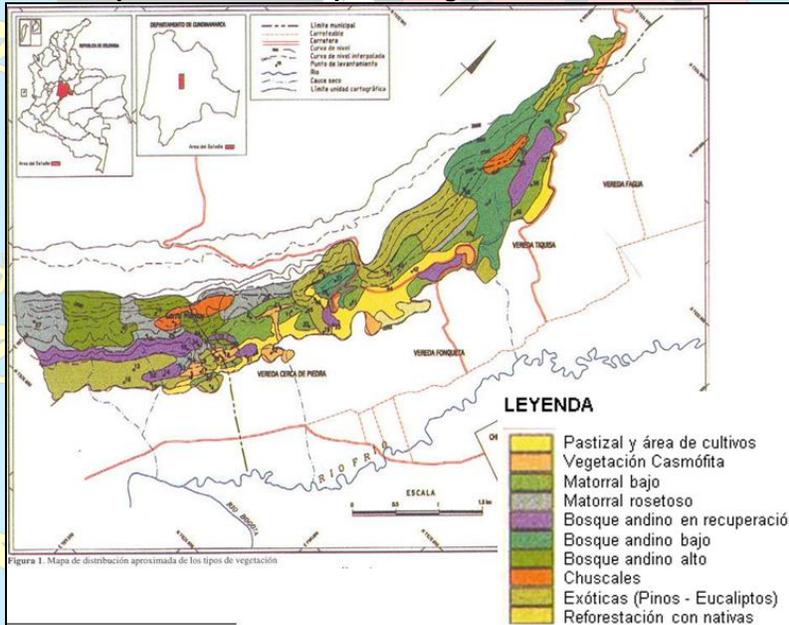
Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: SECRETARIA DE PLANEACION.

De acuerdo a un estudio realizado por van der Hammen (1997)<sup>10</sup>, los tipos de cobertura vegetal en los cerros occidentales son los siguientes:

**-Distribución aproximada de los tipos de vegetación en los cerros occidentales-**



Fuente: Fundación Ecosabana. 1997

**Vegetación introducida o foránea**

<sup>10</sup> Recuperación de la biodiversidad en la parte baja de la cuenca del río Frio. Fundación Ecosabana. 1997

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co

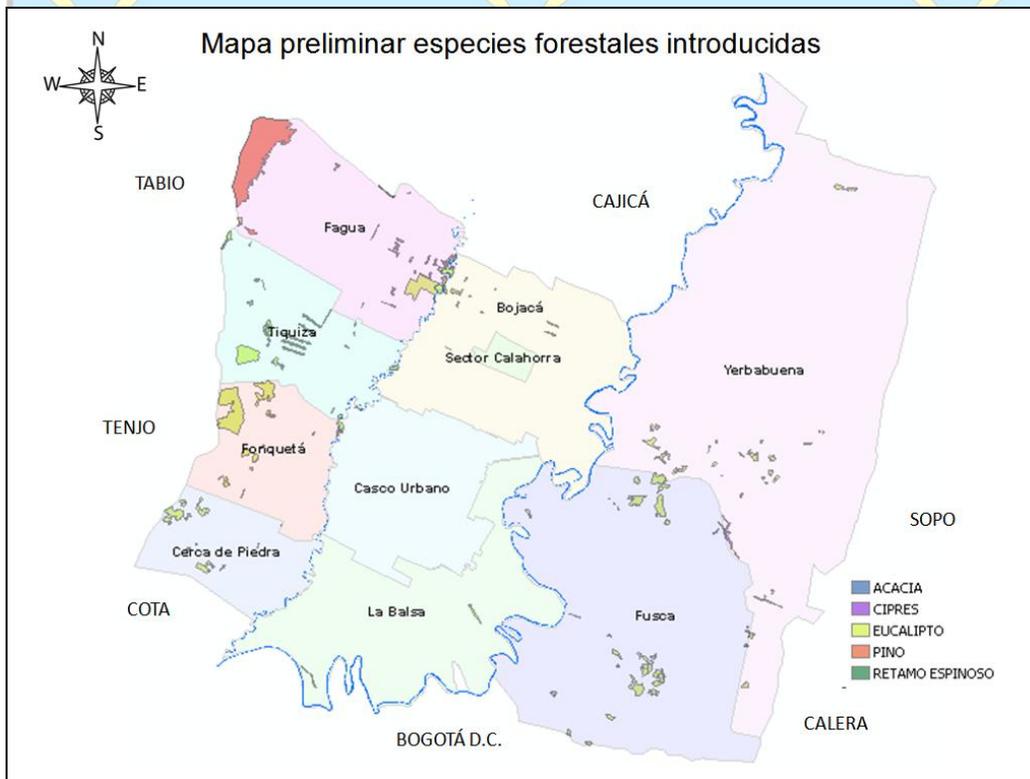




Alcaldía Municipal de Chía

Existen zonas en los cerros orientales y occidentales del municipio donde se encuentran parches de vegetación no nativa que traen algunos efectos no deseados al ecosistema. Las especies foráneas: Pino, Eucalipto y Acacia, principalmente, han generado un reemplazo de la cobertura vegetal nativa tanto en zonas montañosas como zonas de ronda hídrica. El pino y el eucalipto tienen una influencia negativa sobre el suelo (acidificación, resinas) y sobre la capacidad de retención de agua, así mismo, por sus efectos alelopáticos, impiden el crecimiento de especies nativas lo cual repercute en la pérdida de hábitats naturales para algunas especies de la fauna silvestre.

La identificación y localización de las zonas del área rural con presencia de estas especies, (proceso que está desarrollando el municipio actualmente) permitirá establecer los lineamientos ambientales y de manejo de las mismas, con el fin de determinar las áreas en donde, por los efectos adversos, estas especies deban ser reemplazadas por nativas y los lugares en donde su cultivo sea ambientalmente aceptable.



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

## AGROECOSISTEMAS

Los agroecosistemas son espacios en los que el ser humano ha ejercido una intencionada selectividad sobre la composición de los organismos vivos. Los agroecosistemas contienen poblaciones humanas y dimensiones tanto económicas como ecológico-ambientales y se diferencian de los ecosistemas no gestionados en que están alterados



Alcaldía Municipal de Chía

intencionalmente, y a menudo manejados intensivamente, con el fin de proporcionar alimentos, fibras y diversidad de materias primas.

El mantenimiento de la biodiversidad en y para los agroecosistemas es necesario para garantizar la provisión continua de bienes y servicios. La evolución y mejora de las especies cultivadas por medio de la selección y la cría; la interacción entre el medio, los recursos genéticos y las practicas de gestión que tienen lugar en los propios agroecosistemas, asegura el mantenimiento y la adaptación a condiciones cambiantes de una biodiversidad agrícola dinámica.

El apoyo biológico a la producción, proporcionado por los organismos que constituyen la biodiversidad biológica de los agroecosistemas, por ejemplo, la fauna del suelo y los microorganismos, junto con las raíces de las plantas y de los árboles, aseguran los ciclos de nutrientes; depredadores, organismos que controlan enfermedades y la resistencia genética de las plantas contribuyen a contener plagas y enfermedades; e insectos polinizadores contribuyen a la fecundación cruzada de plantas de cultivo y mas funciones ecológicas, que resultan de las interacciones entre especies y entre éstas y el medio, como el mantenimiento de la fertilidad del suelo, la calidad del agua y la regulación del clima.<sup>11</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, los agroecosistemas se pueden definir como las áreas destinadas a la explotación económica del suelo en actividades de pastoreo de ganado, cultivos permanentes y semi-permanentes, cultivos temporales, cultivos bajo invernadero y árboles maderables o plantaciones forestales. Lo anterior buscando implementar prácticas de conservación del suelo y control de erosión.

<sup>11</sup> FAO. La biodiversidad para el mantenimiento de los agroecosistemas

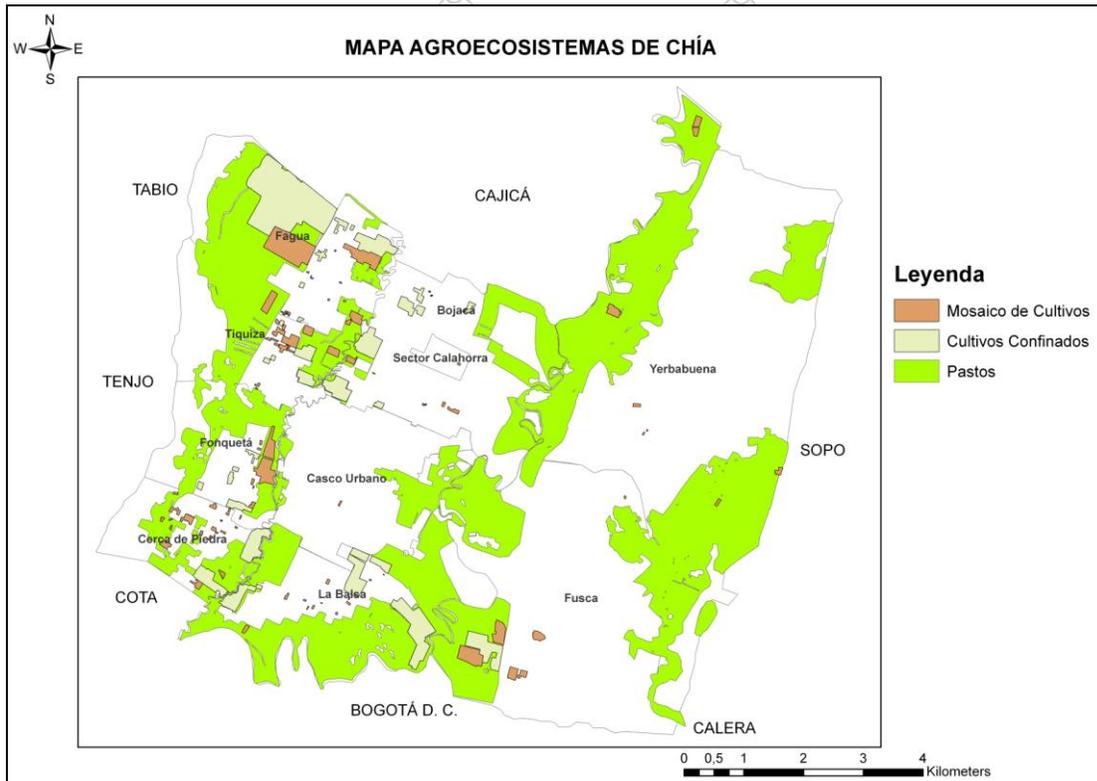
*Ahora Si Trabajando Juntos Por Chía*

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

La presencia de zonas rurales con paisajes campestres, es uno de los motivos por los cuales Chía atrae emigrantes en busca de un ambiente sosegado, donde su nivel y calidad de vida mejoren, lo cual ha sustentado gran parte de la economía del municipio debido a la expansión de la zona urbana y suburbana. Sin embargo el incremento de urbanizaciones ha ido reduciendo considerablemente la oferta de calidad de vida que ofrecen zonas como las propuestas para conformar la EEM.

Dentro de los elementos que sustentan la calidad de vida de la población, se encuentran los agroecosistemas, los cuales, junto a las zonas de importancia ecológica, son fuente de servicios ecosistémicos como: agua, materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales, recursos ornamentales, regulación de la calidad del aire, regulación climática, mitigación de situaciones de riesgo (inundaciones, incendios forestales, derrumbes), regulación hídrica, tratamiento de desechos, prevención de la erosión, mantenimiento de la fertilidad del suelo, polinización, control biológico, mantenimiento de los ciclos de vida (ej. especies migratorias, hábitats de crianza), mantenimiento de la diversidad genética, calidad paisajística y recreación y turismo, por cuanto su permanencia se hace indispensable para generar un municipio estimulante para vivir.

## CONTEXTO REGIONAL

26

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

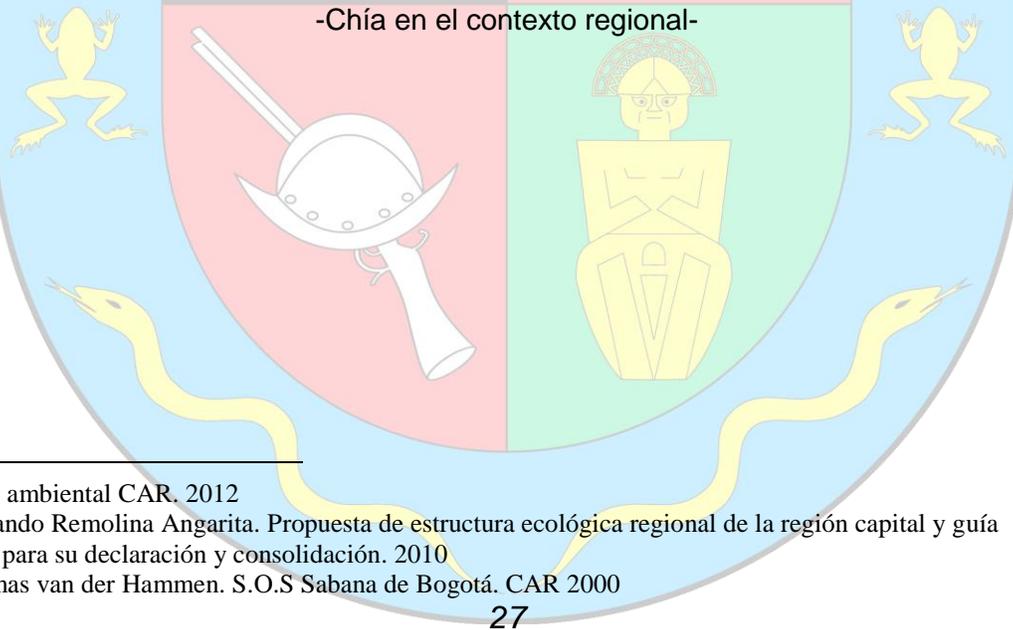
Chía se encuentra en la Sabana de Bogotá, dentro de la denominada Región Sabana Centro, conformada por los municipios de Zipaquirá, Cajicá, Cota, Cogua, Nemocón, Tabio, Tenjo, Sopó, Tocancipá y Gachancipá; municipios que cubren un área de 1.039 Km<sup>2</sup> que representan el 6% del territorio de la CAR.<sup>12</sup>

La estructura ecológica a escala regional es la base para definir la estructura ecológica a nivel municipal, ya que los ecosistemas naturales y seminaturales continúan en los municipios adyacentes y pueden verse afectados negativamente por usos disímiles propuestos en el ordenamiento territorial de cada municipio. La estructura ecológica a escala regional, busca no sólo que los municipios den los mismos usos y tratamientos a sus áreas naturales compartidas, sino también posibilidades espaciales para conectarlas y evitar transformaciones no deseadas producidas desde el exterior de las mismas.<sup>13</sup>

En palabras del profesor van der Hammen, la estructura ecológica regional se basa en la ecología, la geomorfología e hidrografía del área y en la vegetación original o lo que queda de ella. Esta vegetación contiene y conserva la biodiversidad, pero cuando ha sido total o parcialmente destruida por el hombre y cuando comienza la degradación y erosión de los suelos, es evidente que tanto la diversidad como otros recursos naturales, como el agua, se encuentran en riesgo de desaparecer. Debemos, entonces, comenzar su recuperación ecológica y diseñar la estructura ecológica regional deseable, para conservar lo que todavía queda de ella y restaurar lo perdido.<sup>14</sup>

En este orden de ideas, Chía deberá articular su estructura ecológica municipal con la estructura ecológica regional, buscando la conectividad de sus principales componentes ambientales como son: río Bogotá y río Frio y los corredores vegetales de los cerros Orientales y Occidentales, para garantizar la conservación del sistema hídrico, de los relictos del bosque alto andino y de páramo, en concordancia con lo establecido por la Zona de Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del río Bogotá, tal

-Chía en el contexto regional-



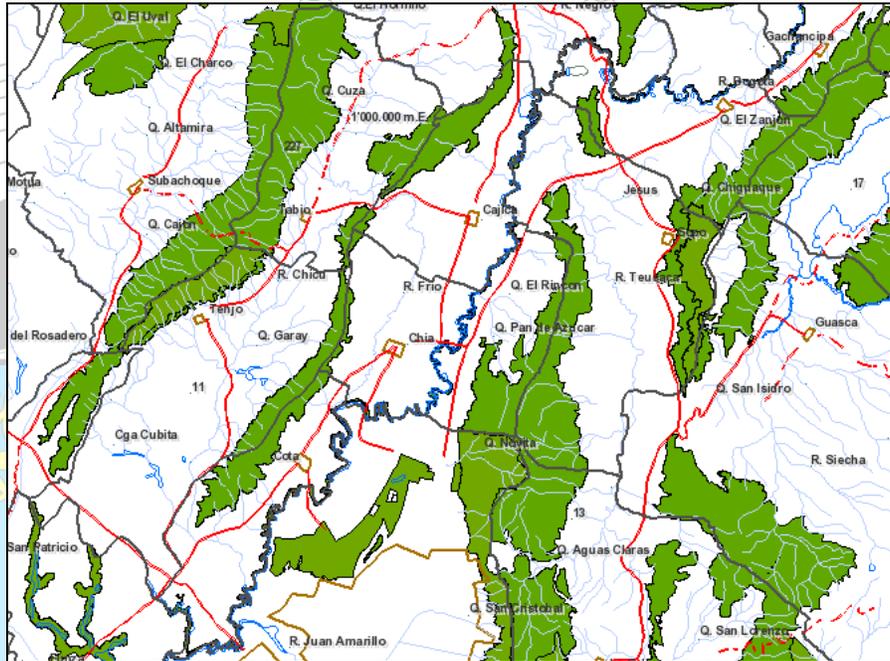
<sup>12</sup> Atlas ambiental CAR. 2012

<sup>13</sup> Fernando Remolina Angarita. Propuesta de estructura ecológica regional de la región capital y guía técnica para su declaración y consolidación. 2010

<sup>14</sup> Thomas van der Hammen. S.O.S Sabana de Bogotá. CAR 2000



Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL CAR

Así mismo, Chía deberá concertar con los territorios aledaños una propuesta de conectividad, como por ejemplo el planteamiento que busca conectar la reserva forestal del norte de Bogotá "Thomas van der Hammen", el río Bogotá, el cerro Majuy en Cota y el cerro de Juajica entre Tabio y Tenjo, mediante un corredor ecológico. Dicho corredor garantizaría la integración de Chía con el borde norte de Bogotá, tal como se observa en la siguiente imagen:



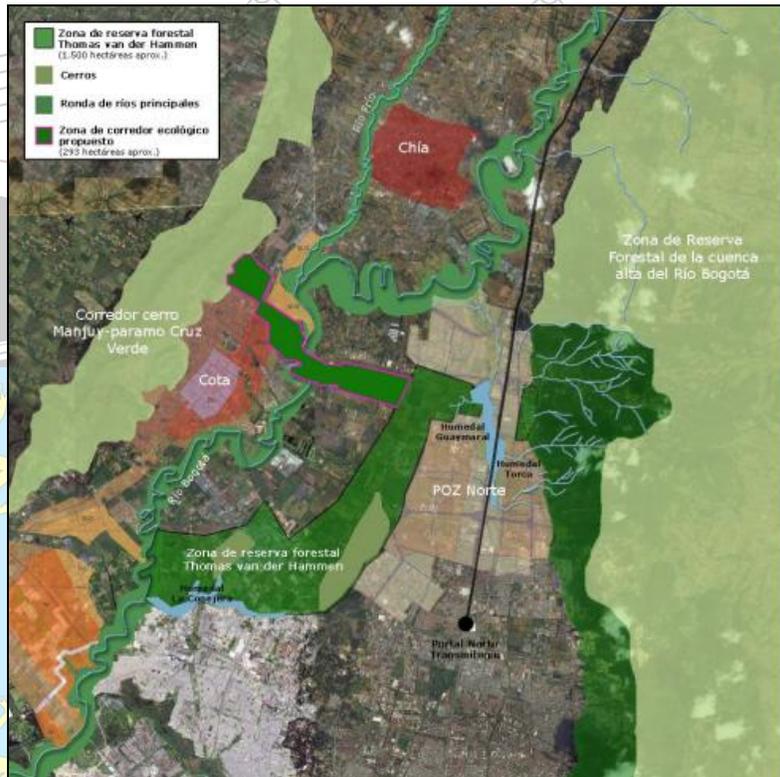
Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía

Dir. Cra 7 AV Pradilla la CasonaPBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía



Fuente: CAR 2013. Responsabilidad ambiental: propuestas para nuestro planeta.

### **Zona de Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca alta del río Bogotá**

Una porción del territorio de Chía hace parte de la Zona de Reserva Forestal Protectora Productora de la cuenca alta del río Bogotá, la cual hace parte fundamental del sistema orográfico. De acuerdo con lo establecido inicialmente en la resolución 076 de 1977 del Ministerio de Agricultura, se contemplaba que el territorio por encima de la cota 2.650 msnm correspondía a zona de reserva.

Con la entrada en vigencia de las Resoluciones 511 y 755 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se modificó y ajustó la propuesta de zonificación inicial, en el sentido de definir geográficamente la cota 2.650 msnm que delimita el suelo de protección objeto de declaratoria como zona de Reserva Forestal Protectora Productora de la cuenca alta del río Bogotá, teniendo en cuenta que en su interior existían áreas clasificadas como suelo urbano, expansión urbana, entre otras, que generan problemas en el manejo y administración de las misma.

Posteriormente, mediante la Resolución 138 de 2014 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció la realinderación final de la reserva, correspondiéndole al municipio de Chía un área aproximada de 1.307 ha de reserva, distribuidos en 1.139 ha en los cerros orientales y 168 ha en los cerros occidentales, dando un porcentaje de

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co

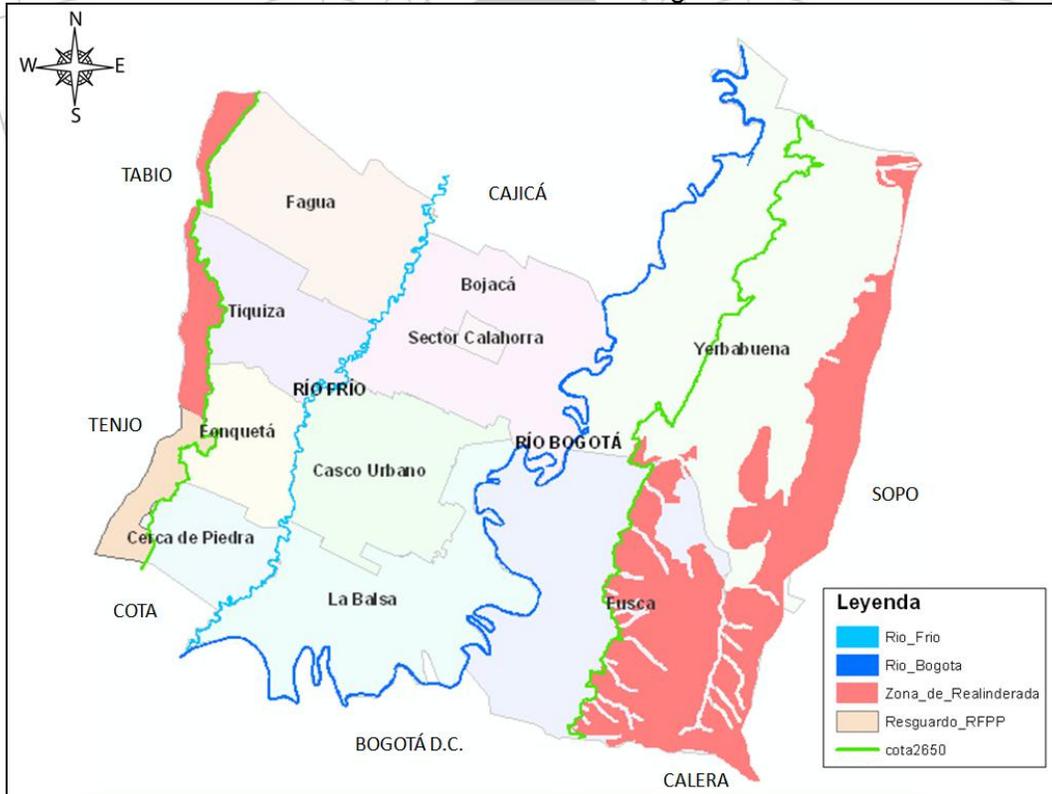




Alcaldía Municipal de Chía

16,5% con relación al área total del municipio. En el siguiente mapa se evidencia la distribución de la reserva en el territorio municipal.

-Zona de Reserva Forestal Cuenca Alta del Río Bogotá Resolución 138 de 2014-



Fuente: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL

### Corredor biológico limítrofe

Dentro del ámbito regional, es indispensable implementar estrategias que permitan mitigar la conurbación con los territorios aledaños, para lo cual se hace indispensable mantener la franja denominada en el Artículo 225 del actual POT, como Corredor Biológico Limítrofe, el cual corresponde a una franja de 200 metros alrededor del límite municipal, cuyo objetivo principal es evitar la conurbación con los municipios aledaños, donde se espera propiciar la conectividad ecológica de la fauna silvestre, mediante la siembra de vegetación nativa.

## PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO

### Ocupación y transformación de los cerros

Los procesos de transformación de los cerros orientales se originaron por la construcción de viviendas y, por consiguiente, de las vías para el desarrollo urbanístico. Debido a su alto valor paisajístico y ambiental, los territorios de ladera han sido ocupados por viviendas de tipo condominio, pese a que estos cerros en gran parte de su extensión se

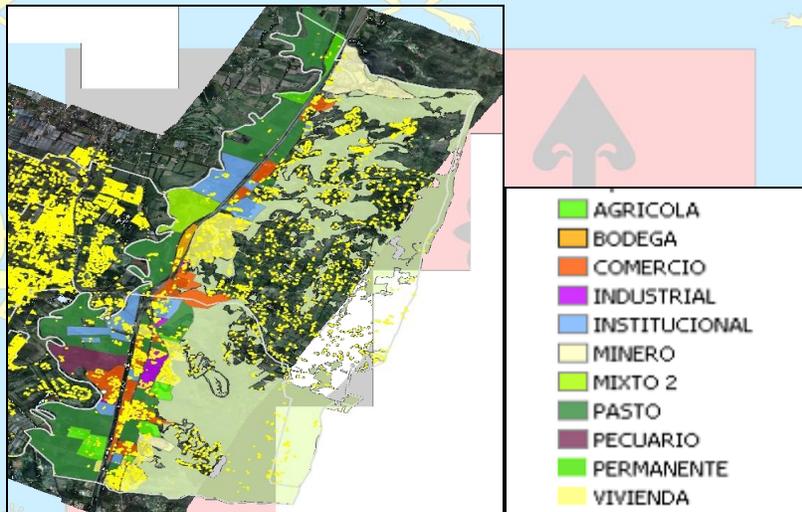


Alcaldía Municipal de Chía

encuentran categorizados en el suelo de protección, como zona de bosque protector (ZBP) y como zona de reserva forestal protectora (ZRFP). Sin embargo, dentro de los usos condicionados se genera la posibilidad de la construcción de vivienda en condominio campestre.

Esta ambigüedad generó un proceso de desarrollo e intervención de gran impacto a la cobertura vegetal y el sistema hídrico, hasta la entrada en vigencia del Decreto Nacional 097 de 2007 del Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, que restringió el desarrollo en condominio.

La siguiente imagen ilustra el grado y caracterización de la ocupación a 2009 en los Cerros Orientales del Municipio:



	TOTAL.	%
<b>EXTENSION CERROS ORIENTALES.</b>	3.863,47Has.	100
Zonas Intervenidas	1.176,22 Has.	30.44
Zonas Protegidas	1.515Has.	39.21
Z. P. río Bogotá	465.96	12.06
Intervenida Otros Usos	706,29Has	18.28





Alcaldía Municipal de Chía

Los cerros orientales han sufrido un proceso creciente de expansión de condominios de vivienda campestre de estrato alto, que han contribuido en la alteración del paisaje, generando el cambio de superficies forestales por prados y suelos desnudos, la eliminación de bosque protector y la pradización en áreas de recarga acuífera, y aunque la actividad agropecuaria es poca, aún se encuentran algunas áreas de cultivos en las zonas bajas de los cerros, esta intervención antrópica conlleva a algunos fenómenos de erosión laminar, causando deterioro del suelo y pérdida de cobertura vegetal; de igual forma se ha perdido conectividad biológica entre los cerros orientales y occidentales, disminuyendo la capacidad de regulación y caudal básico de pequeñas corrientes de agua (perdida del potencial hídrico).

Teniendo en cuenta lo anterior, es preciso que las áreas intervenidas en el proceso de desarrollo urbanístico sean tratadas de una manera diferente a como lo tiene contemplado el actual POT, así, es necesario una nueva incorporación y delimitación de las áreas de cobertura boscosa que aún existen en los cerros orientales y occidentales.

### **Zonas de extracción minera**

En el municipio de Chía se presentan en la actualidad ocho (8) canteras de propiedad privada y una de propiedad del Municipio, que ocupan aproximadamente 82 ha., las cuales, de acuerdo a la resolución 222 de 1994 del Ministerio de Ambiente, no hacen parte de la zona apta para minería de la Sabana de Bogotá y por tanto, por disposición de la Corporación Autónoma Regional, se encuentran en proceso de abandono y recuperación geomorfológica y ambiental tendiente al cierre definitivo, teniendo algunas los planes de manejo y compensación ambiental en mayor grado de avance que otras.

Las canteras presentes en el municipio son las siguientes con su área correspondiente:

NUMERO	CANTERA	VEREDA
1	El Boquerón	Tíquiza
2	Canteras Bella Escocia Ltda. Cabescol	Fusca
3	Compañía de Trabajos Urbanos Ltda.	Fusca
4	Inversiones y construcciones el cerro "Resaca"	Yerbabuena
5	Matiz e hijos Limitada	Yerbabuena
6	Arévalo Tinjacá	Yerbabuena
7	Francisco Prieto Vargas	Yerbabuena
8	Rodríguez Chávez Víctor	Yerbabuena
9	Industria Ladrillera del Norte	Yerbabuena

Los materiales extraídos por las canteras son arena, areniscas y recebo, actividad que genera impactos sobre el paisaje y a la comunidad circundante, además presentan un alto grado de erosión; ya que se ha perdido toda cobertura vegetal y el suelo se encuentra desnudo, sobre el cual el agua de escorrentía superficial ejerce una acción de erosión vertical. Debido a las problemáticas anteriores, existe la probabilidad de que se presenten

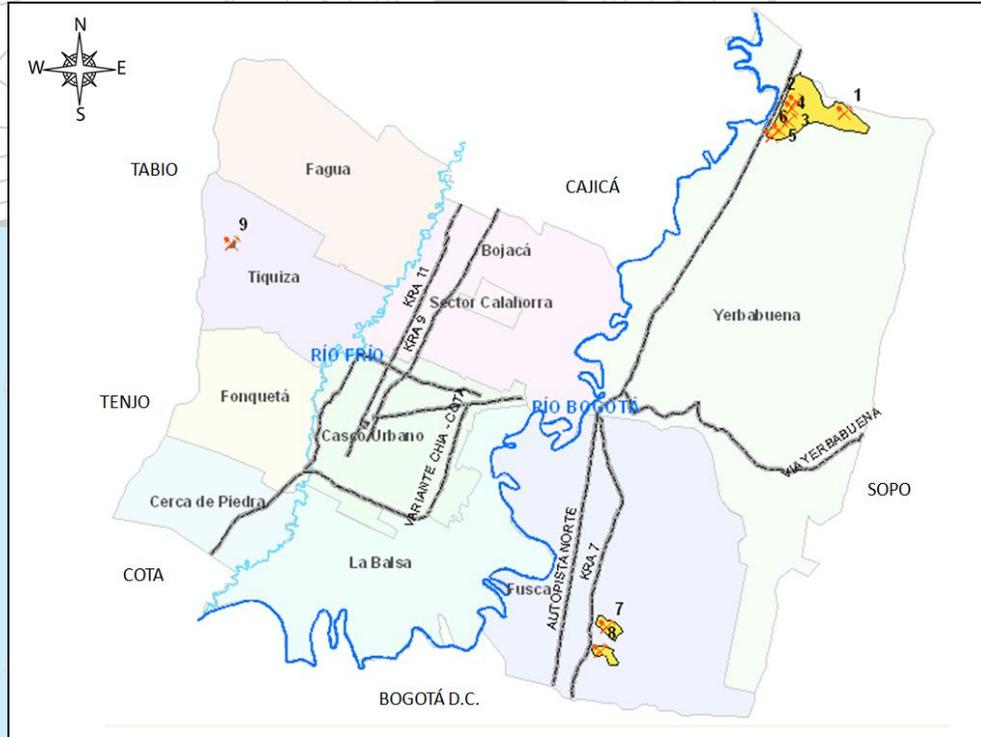




Alcaldía Municipal de Chía

fenómenos de remoción en masa por las pendientes donde se ubican las canteras con mayor explotación del municipio.

**-Zonas de extracción minera-**



Fuente: DIRECCIÓN DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

**Vertimientos**

De acuerdo con el Decreto Nacional 3930 de 2010, se entiende por vertimiento la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. Así mismo los vertimientos pueden ser: puntuales; los que se realizan a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo. Difuso, como aquel en el cual no se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua o al suelo, tal es el caso de vertimientos provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares.

En el siguiente mapa, se ubican los puntos de vertimientos fijos que son descargados en los ríos Frío y Bogotá, de los cuales se destacan los vertimientos de tipo doméstico, seguido de las aguas residuales de algunas explotaciones pecuarias.

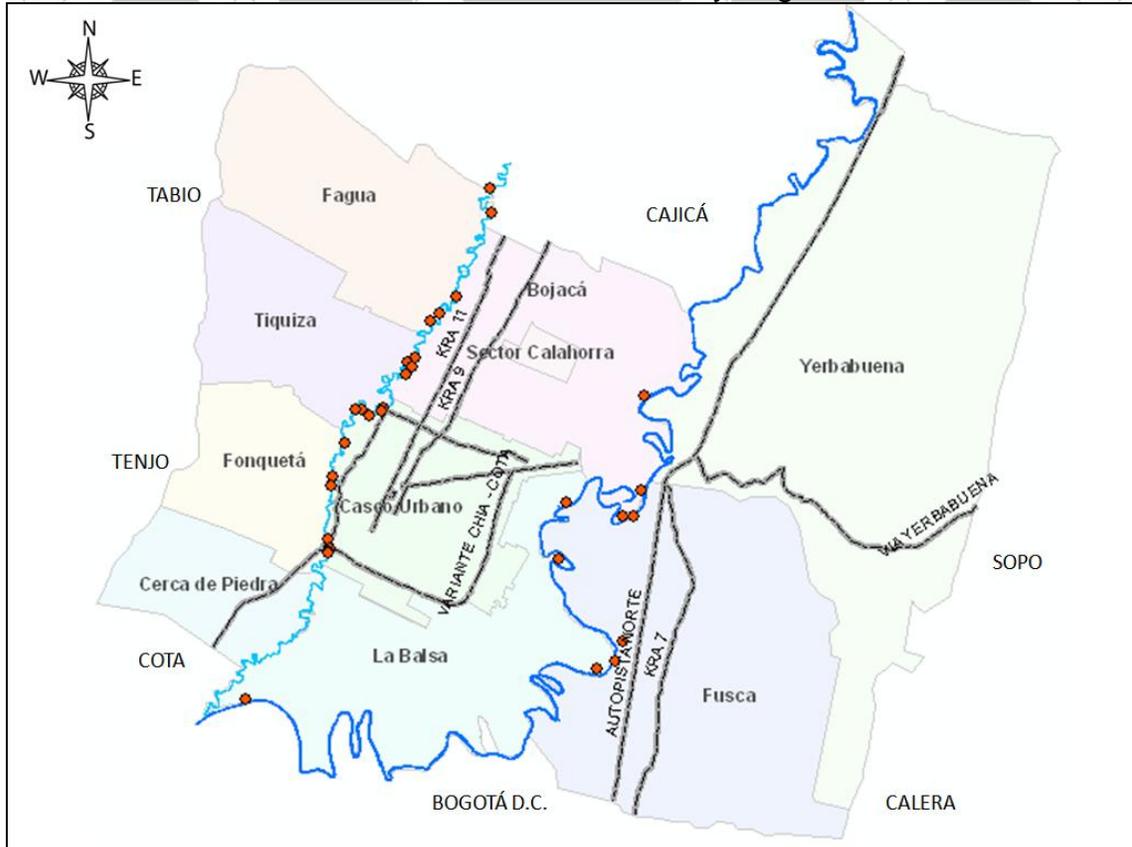




Alcaldía Municipal de Chía



### -Vertimientos en los ríos Frío y Bogotá-



Fuente: DIRECCION DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

### **Afectación de la calidad del aire**

La alteración del aire causado por las actividades inadecuadas como quemas, industria extractiva y agroindustria, así como por la mala disposición de residuos líquidos y sólidos que pueden ocasionar olores ofensivos, y el tráfico vehicular, generan una carga de material particulado y gases que polucionan el aire.

El municipio de Chía ha sufrido un fuerte crecimiento poblacional y de PIB en la última década, lo que conlleva al aumento de vehículos y por ende al aumento de material particulado, siendo este uno de los principales contaminantes atmosféricos que modifican la calidad del aire, al igual que las quemas a cielo abierto y emisiones provenientes de fuentes fijas (planta de asfalto CTU, Ladrillera del norte).

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

En algunas zonas del área rural del municipio aún se desarrollan actividades pecuarias sin criterios técnicos y ambientales, así mismo, existe disposición inadecuada de residuos y vertimientos de aguas residuales en vallados y cuerpos de agua que generan olores ofensivos, acumulación de basuras, proliferación de plagas y generación de transmisores de enfermedades.

**Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos (Complementar con información de EMSERCHIA)**

En el municipio existen problemáticas asociadas a los residuos sólidos como lo es la disposición inadecuada de residuos y escombros en rondas hídricas y vallados; la quema de residuos domiciliarios y vegetales las cuales se deben principalmente a la ausencia de sitios adecuados para el acopio de residuos, costumbre cultural de quema de basuras y manejo inadecuado de residuos vegetales (podas).

**Cambio climático**

El cambio climático es la alteración del clima a largo plazo causada por diversos factores, pero principalmente por la emisión de gases de efecto invernadero (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, entre otros) a la atmósfera. Los cambios en el clima pueden representar alteraciones en el comportamiento de sus componentes, tales como la estacionalidad y cantidad de la precipitación, el aumento de la temperatura local, variación en la humedad relativa, lo cual trae consigo potenciales inundaciones, incendios forestales, enfermedades extrañas al lugar, entre otros. El municipio de Chía se une al Plan Nacional de Adaptación del Cambio Climático establecido por la Ley 1450 del 2011, que busca reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados al cambio y la variabilidad climática, teniendo en cuenta que Chía en el año 2011 fue uno de los municipios con mayor afectación por la ola invernal que azotó el país.

**ZONIFICACIÓN AMBIENTAL ACTUAL**

En el contexto del rápido desarrollo urbanístico y crecimiento poblacional asociado en el municipio, desde el punto de vista ambiental, se pueden definir las clasificaciones que se proponen en el mapa a continuación.

Es necesario aclarar que lo ambiental se refiere a los espacios en que la relación de la naturaleza con el ser humano se hacen interdependientes; de esta manera el siguiente cuadro explica cuáles de los elementos de la EEM están incluidos en la zonificación ambiental actual y que también serán los elementos componentes de la zonificación ambiental final propuesta para la revisión del POT.





Alcaldía Municipal de Chía

Propuesta de Zonificación	Elementos de la EEM incluidos en la zonificación
Zona de reserva forestal protectora productora	Bosque nativo
	Bosque plantado
	Pastos
	Tejido urbano discontinuo
Zona de Agroecosistemas	Pastos
	Cultivos confinados
	Mosaico de cultivos
Zona de Amortiguación	Tejido urbano discontinuo
	Bosque nativo
	Cuerpos de Agua
Zona de Protección del Sistema Hídrico	Ríos
	Quebradas
	Cuerpos de Agua
Corredor Biológico Limítrofe	Bosque nativo
	Bosque plantado
	Pastos
	Tejido urbano discontinuo

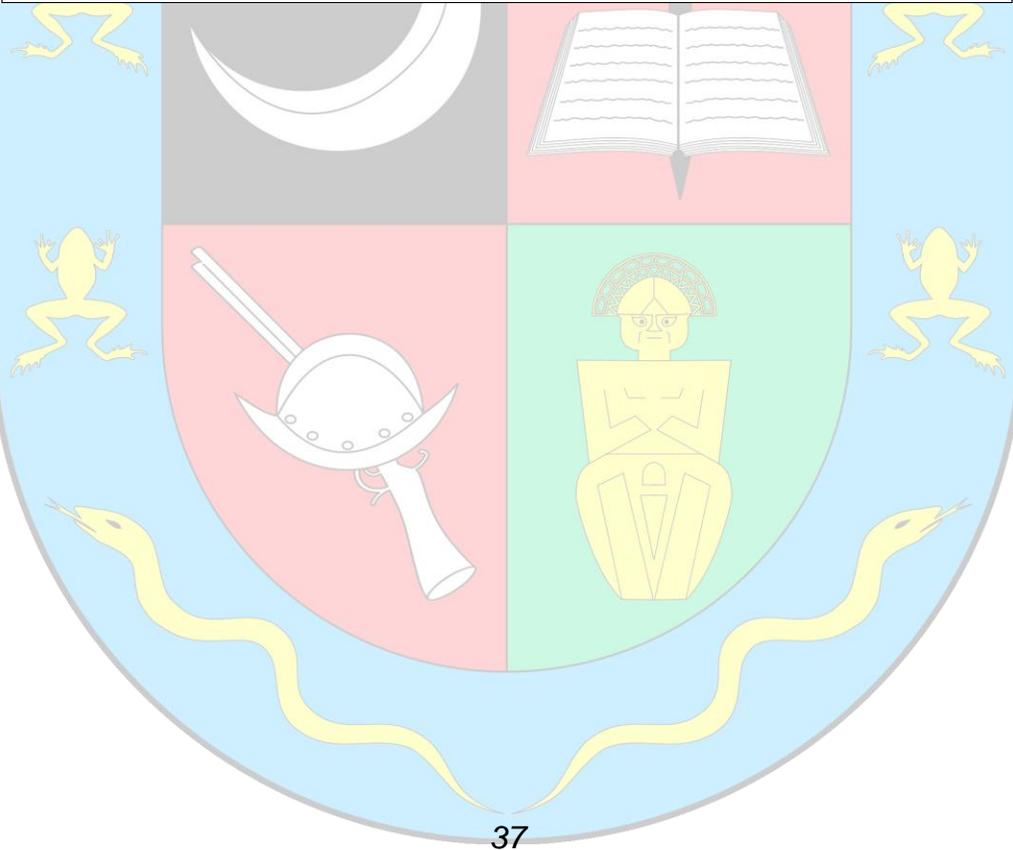
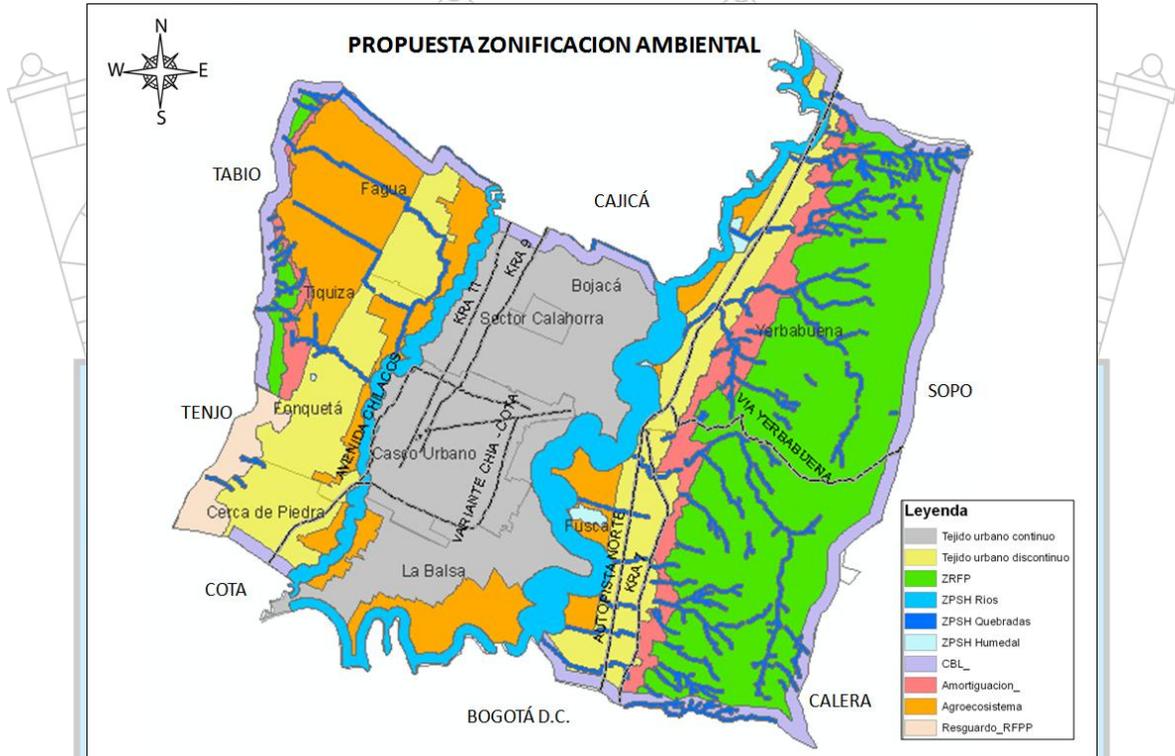
Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía

Dir: Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía



37

*Ahora Si Trabajando Juntos Por Chía*

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
 Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

PROPUESTA DE ZONIFICACION AMBIENTAL	
	área (ha)
Zona de reserva forestal protectora productora	1.848
Zona de protección del sistema hídrico Ríos	756
Zona de protección del sistema hídrico Quebradas	575
Zona de protección del sistema hídrico Humedales	60
Corredor biológico limítrofe	552
Zona de amortiguación	355
Zona de agroecosistema	964
Resguardo	131
Tejido urbano continuo	1.654
Tejido urbano discontinuo	1.028
Total	7.923

### Zonificación de Consenso

### URBANIZACIÓN EN SUELOS DE CLASES AGROLÓGICAS II Y III

Por sus características edáficas y de relieve, Chía presenta suelos de clase agrológica de la II a la VI. Las clases II y III tienen un tratamiento de ocupación y uso especial tal como lo define el Decreto 3600 de 2007 en su Artículo 4. *“Categorías de protección en suelo rural. Las categorías del suelo rural que se determinan en este artículo constituyen suelo 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. 2. Áreas 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 agrícolas, ganaderos, forestales o de explotación de recursos naturales. De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 3 del Decreto 097 de 2006, en estos terrenos no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación o edificación de inmuebles que impliquen la alteración o transformación de su uso actual. Dentro de esta categoría se incluirán, entre otros, y de conformidad con lo previsto en el artículo 54 del Decreto Ley 1333 de 1986, los suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC pertenezcan a las clases I, II Y III, ni aquellos correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal.”*

La información disponible muestra la clasificación realizada por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) de las partes bajas del municipio, para un total de 4.667 Has (59%) de las 7.923 que componen su extensión. El siguiente cuadro muestra las áreas que componen las clases agrológicas anotadas:



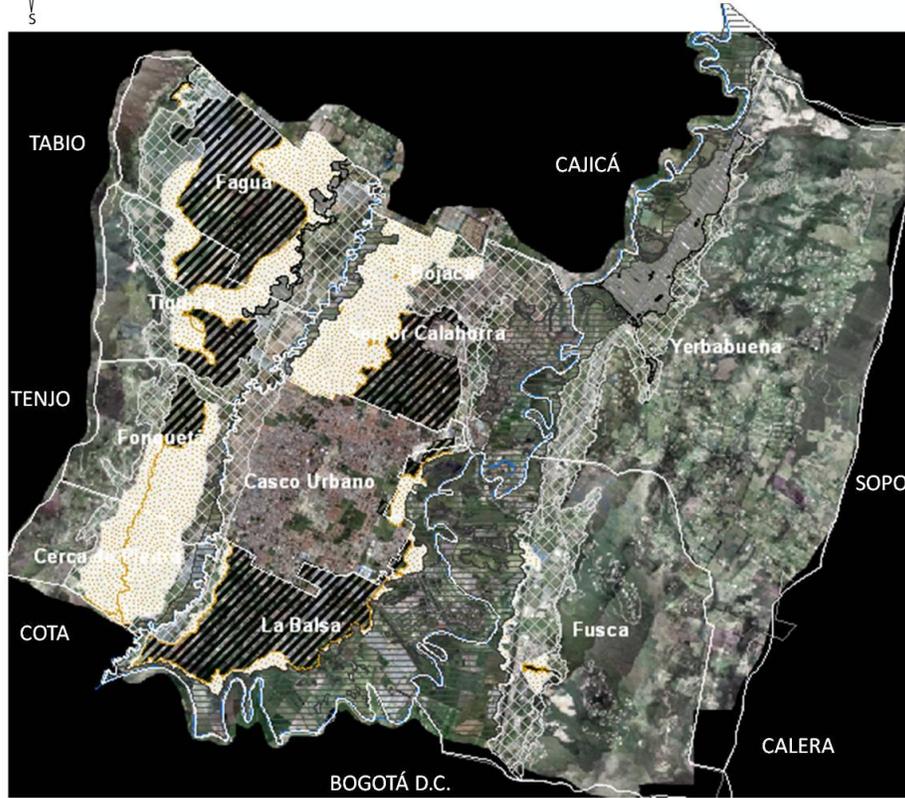




Alcaldía Municipal de Chía



### CLASIFICACIÓN AGROLOGICA DE LOS SUELOS DE CHÍA



Vereda	Zona agrologica	Área (ha)
Fagua	II	250
	III	127
	IV	190
	V	24
Tiquiza	II	110
	III	83
	IV	147
	V	4
Fonqueta	II	39
	III	148
	IV	95
	VI	12
Cerca de Piedra	III	152
	IV	42
	VI	24
La Balsa	II	303
	III	71
	IV	37
	VI	573
Bojaca	II	137
	III	224
	IV	197
	VI	615
Fusca	III	109
	IV	222
	VI	291
Yerbabuena	IV	159
	V	122
	VI	172

**Leyenda**

Agrologicas\_Chia

<all other values>

**AREA**

- II
- III
- IV
- V
- VI

Por razones de vecindad, infraestructura vial y desarrollo socioeconómico, el poblamiento se generó con mayor concentración en los suelos planos, a pesar de la norma y por razones de diversa índole. Los de mayor impacto están en lo que el POT del año 2000 clasificó como Zona Rural de Granjas, al occidente del río Frío en toda su extensión.

En los pasados tres lustros Chía ha crecido a una tasa sin precedentes, lo que generó una alta presión urbanística y de cambio de usos del suelo. Las normas aplicadas en Bogotá, referentes a densificación de la población mediante construcción en altura y limitación de la zona urbana, amén de las normativas ambientales que presionaron el traslado de empresa e industrias de la Capital a los municipios circunvecinos, también motivaron para que parte de la población de la capital decidiera invertir en los municipios vecinos, generando un crecimiento del área urbana sin precedentes. Buena parte de este desarrollo también se debe a subdivisiones que se realizan por herencias de padres a hijos y a conjuntos o condominios residenciales de casas, lo que ha generado la construcción de establecimientos comerciales para suplir las necesidades de consumo de la población que allí se sitúa. Además de las causas atrás anotadas, este proceso constructivo ha obedecido también, por una parte a la especulación del costo de la tierra y por otra, a la disminución de la actividad agropecuaria como fuente principal de ingresos,

*Ahora Sí Trabajando Juntos Por Chía*

Dir. Cra 7 AV Pradilla la Casona PBX 88 44 444 Ext. 3700/01/02 Tel. 8630324/36425/33318  
 Correo: dirdada@chia-cundinamarca.gov.co Página: www.chia-cundinamarca.gov.co





Alcaldía Municipal de Chía

sustituyéndose dicha actividad por labores relacionadas con construcción y servicios domésticos. Así mismo, las generaciones más recientes han tenido, con el paso del tiempo, más acceso a educación y por ende a opciones u oportunidades laborales diferentes al trabajo del campo.

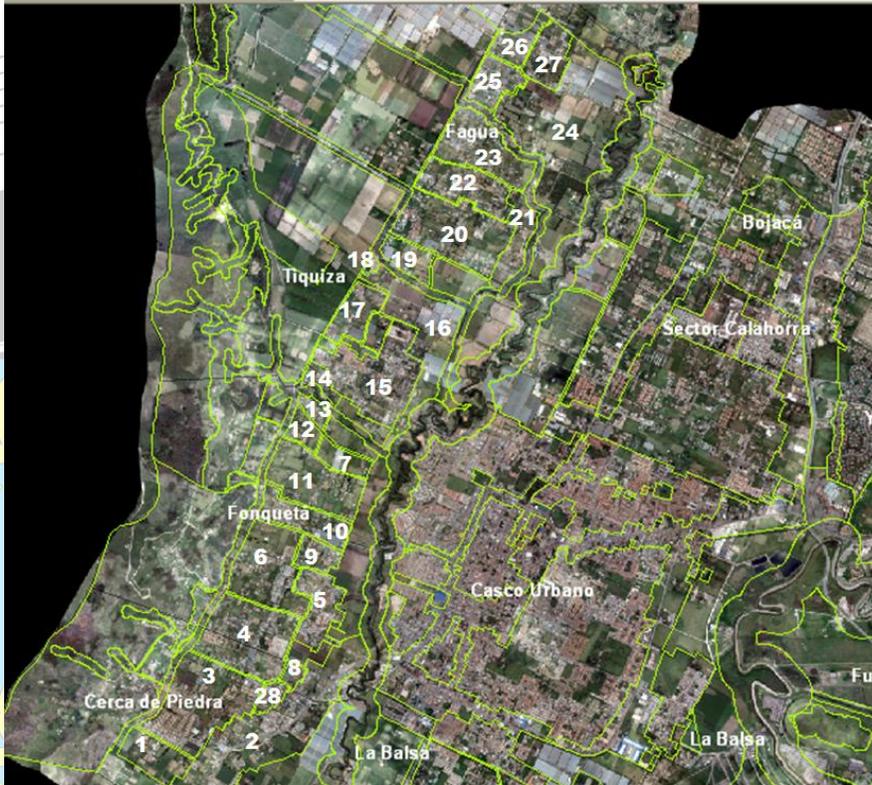
Por sus condiciones intrínsecas buena parte de ese desarrollo se generó sobre los suelos de clases II y III, tal como se muestra en el cuadro y mapas a continuación.

Poligono	Clasificacion	Cantidad de Construcciones	Area del poligono (ha)	Densidad
1	Agroecosistema	80	13,64	5,87
2	Corredor Vial Suburbano	685	65,81	10,41
3	Area Suburbana	410	39,88	10,28
4	Area Urbana	567	34,37	16,50
5	Area Urbana	320	15,37	20,82
6	Area Suburbana	302	29,66	10,18
7	Area Urbana	92	5,53	16,64
8	Area Urbana	45	2,43	18,52
9	Area Urbana	115	6,57	17,50
10	Area Urbana	229	14,26	16,06
11	Agroecosistema	143	26,03	5,49
12	Agroecosistema	23	5,21	4,41
13	Agroecosistema	9	3,2	2,81
14	Area Suburbana	47	4,06	11,58
15	Area Urbana - Tiquiza	843	36,74	22,95
16	Agroecosistema	200	33,79	5,92
17	Agroecosistema	98	11,6	8,45
18	Area Urbana	55	1,05	52,38
19	Area Suburbana	97	8,47	11,45
20	Area Suburbana	415	35,62	11,65
21	Agroecosistema	60	12,19	4,92
22	Area Urbana	394	18,96	20,78
23	Area Suburbana	290	29,94	9,69
24	Agroecosistema	238	102,88	2,31
25	Area Urbana - Rincon de Fagua	188	10,73	17,52
26	Agroecosistema	68	8,17	8,32
27	Area Urbana - Chiquilinda	184	12,75	14,43
28	Area Urbana	63	3,52	17,90





Alcaldía Municipal de Chía



**Mapa :** Densidad de construcciones en las zonas no urbanas y de mayor crecimiento en los últimos tres lustros, con incidencia en los suelos de clases agrológicas II y III.

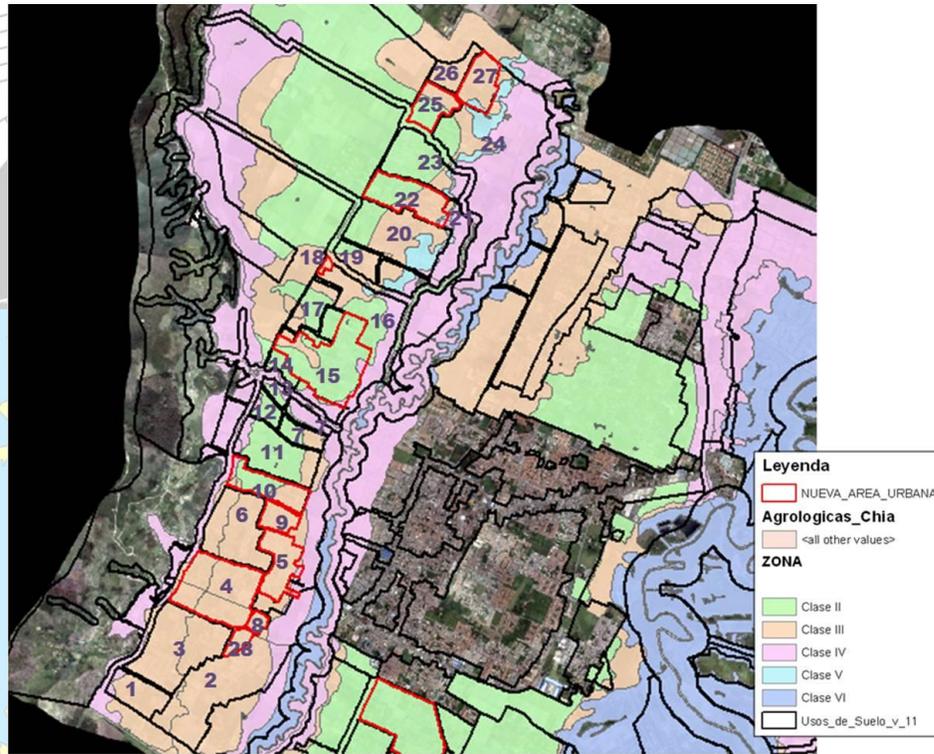
Dentro del proceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, se hace necesario sustraer de la clasificación agrológica actual, las áreas con alta ocupación constructiva y densificación acelerada, que ya perdieron su posibilidad de producción agropecuaria o de explotación de recursos naturales y que, por su evolución urbanística, ya perdieron su categoría agrológica pertinente, como es el caso de la franja actualmente denominada Zona Rural de Granjas, ubicada hacia el costado occidental del río Frío, donde, en la actualidad, existen nueve (9) centros poblados, o núcleos urbanos con alta densidad de construcción, tal como lo muestra el mapa a continuación:





Alcaldía Municipal de Chía

### CLASIFICACIÓN AGROLOGICA vs USOS DEL SUELO



Esta alta densidad de construcciones ha ocupado un área total de 149 has, representadas en 2.911 construcciones y con una densidad promedio de 21,6 construcciones por Ha, tal como lo presenta el cuadro a continuación.

Vereda	Poligono	Cantidad de Construcciones	Area del poligono (Has)	Densidad (Cons/Ha)
Cerca de piedra	28	63	3,52	17,90
Fonqueta	4	567	34,37	16,50
	5	320	15,37	20,82
	7	92	5,53	16,64
	8	45	2,43	18,52
	9	115	6,57	17,50
	10	229	14,26	16,06
Tiquiza	15	843	36,74	22,95
	18	55	1,05	52,38
Fagua	22	394	18,96	20,78
	25	188	10,73	17,52
Totales - promedio		2.911	149,53	21,60





Alcaldía Municipal de Chía

Teniendo en cuenta lo anterior y como estrategia de reordenamiento territorial tendiente a generar áreas urbanas de mayor calidad para la población, se propone cambiar el uso del suelo de aproximadamente 290 Has, distribuidas en las veredas: Cerca de Piedra, Fonquetá, Tíquiza y Fagua, de las cuales aproximadamente 84 ha corresponden a suelos con clasificación agrológica II y 189 Has corresponden a suelos clase III, cuya densificación constructiva actual hace que se consideren como zonas urbanas y suburbanas, a pesar de su aptitud agrícola original, situación que no es posible restituir a su capacidad agrológica o cuyo proceso es prácticamente inviable. Lo anterior, resaltando que allí se implementarían estrategias de renovación urbanística de los centros poblados, se restringiría el índice de ocupación de los predios localizados entre estas áreas y se constituirían nuevas áreas verdes y espacio público de alta calidad.

Finalmente, como resultado de lo atrás planteado se propone una organización del territorio municipal como se muestra en el mapa a continuación:

