

RESOLUCIÓN NÚMERO **0560**
(**20 MAR 2015**)



Corporación Autónoma
Regional del Tolima

Por la cual se deroga la Resolución 3057 de noviembre 26 de 2013 y se adoptan las Determinantes Ambientales, los Asuntos Ambientales y otras disposiciones para los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios ubicados dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA.

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
TOLIMA “CORTOLIMA”**

En uso de sus facultades legales especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Ley 388 de 1997, Decretos 3600 de 2007, 097 de 2006, 2372 de 2010, 1640 de 2012, demás normas concordantes y

CONSIDERANDO:

I. OBJETO

Entra el despacho a analizar la necesidad de derogar la Resolución 3057 de noviembre 26 de 2013 por medio de la cual se adoptan Determinantes y Asuntos Ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial en los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA.

II. ANTECEDENTES

A. CORTOLIMA en la Resolución 3057 de noviembre 26 de 2013 adoptó el documento “Determinantes y Asuntos Ambientales a considerar en los Planes de Ordenamiento Territorial” por parte de los municipios del departamento del Tolima, indicando en el artículo quinto que la Oficina de Planeación de esta Corporación, o quien haga sus veces, implementará y aplicará las medidas necesarias para preservar la integridad documental que dicha providencia

Página 1 de 12

SEDE CENTRAL
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur
C.C. Kalamama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral

Dirección Territorial Norte:
Cra. 6 No. 4 – 37
Telefax.: (8) 2530115
Armero Guayabal

Dirección Territorial Suroriente:
Calle 6 No. 23 -37 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar

Dirección Territorial Oriente:
Cra. 4 No. 8ª - 27
Telefax.: (8) 2281204
Purificación

(**20 MAR 2015**)

adoptó, y las modificaciones o actualizaciones que se requieran, a través de resolución motivada, por parte de la Dirección General.

III. NORMATIVIDAD

La normatividad que define y establece cuáles aspectos deben ser tenidos en cuenta por municipios y distritos al momento de elaborar instrumentos de planificación ambiental, señala:

A. La Ley 388 de 1997 estableció los mecanismos para que municipios y distritos determinen el ordenamiento de su territorio, señalando en el artículo 10° que éstos al momento de realizar los planes de ordenamiento territorial deben tener en cuenta determinantes ambientales, como normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, conforme a la Constitución y las Leyes y señala como tales:

... 1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales la prevención de amenazas y riesgos naturales, así:

a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales, por las entidades del Sistema Nacional Ambiental, en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales, tales como las limitaciones derivadas de estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales;

b) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, en las zonas marinas y costeras; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción; y las directrices y normas

(**20 MAR 2015**)

expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica;

Corporación Autónoma Regional de Tolima

c) Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales;

d) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

2. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico y arquitectónico, de conformidad con la legislación correspondiente.

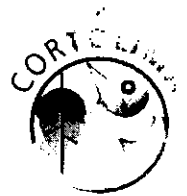
3. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía, así como las directrices de ordenamientos para sus áreas de influencia.

4. Los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 128 de 1994 y la presente Ley.

B. El Decreto 3600 de 2007 reglamentó las determinantes de ordenamiento en suelo rural, señalando que éstas son normas de superior jerarquía (artículo 2°) para los municipios y distritos que pretendan elaborar y adoptar instrumentos de planificación territorial.

Así mismo exige que en el componente rural del plan de ordenamiento y en su cartografía deben determinarse y delimitarse cada una de las categorías de protección y de desarrollo restringido que se definen en dicha reglamentación y definir los lineamientos de ordenamiento y asignar usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos que correspondan (artículo 3°).

(20 MAR 2015)



Corporación Autónoma Regional de Toluima
 Calle 6 No. 23 - 37 Piso 2
 Melgor

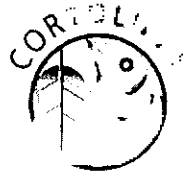
En cuanto a las categorías de protección en suelo rural (artículo 4º), enumera las áreas de conservación y protección ambiental así:

- 1) Áreas de conservación y protección ambiental y dentro de ellas:
 - a) Áreas del sistema nacional de áreas protegidas.
 - b) Áreas de reserva forestal.
 - c) Áreas de manejo especial.
 - d) Áreas de especial importancia ecosistémica, tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.
- 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.

También define las categorías de desarrollo restringido en suelo rural, señalando que dentro de ellas puede incluirse la delimitación de las siguientes áreas:

- 1) 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.
- 2) Los centros poblados rurales con la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario.
- 3) La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación.
- 4) La localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

(20 MAR 2015)



Corporación Autónoma Regional de Tolima

C. El Decreto 2372 de 2010, por medio del cual se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, señala:

Artículo 19. Determinantes ambientales. La reserva, alinderación declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del Sinap, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Parágrafo. Cuando la presente ley se refiera a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997.

D. La Ley 1523 de abril de 2012, por medio de la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, indica:

Artículo 41. *Ordenamiento territorial y planificación del desarrollo.* Los organismos de planificación nacionales, regionales, departamentales, distritales y municipales, seguirán las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial.

SEDE CENTRAL
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 - 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra 8 No 7 - 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral

Dirección Territorial Norte:
Cra. 6 No. 4 - 37
Telefax.: (8) 2530115
Armero Guayabal

Dirección Territorial Suroriente:
Calle 6 No. 23 -37 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar

Dirección Territorial Oriente:
Cra. 4 No. 8ª - 27
Telefax.: (8) 2281204
Purificación

(**20 MAR 2015**)
 Corporación Autónoma
 Regional de Tolima

E. El Decreto 1640 de agosto de 2012, que reglamentó la planificación de cuencas hidrográficas y acuíferos, constituye como determinante ambiental al plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, de la siguiente manera:

Artículo 23. Del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas como determinante ambiental. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Una vez aprobado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en la que se localice uno o varios municipios, estos deberán tener en cuenta en sus propios ámbitos de competencia lo definido por el Plan, como norma de superior jerarquía, al momento de formular, revisar y/o adoptar el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial, con relación a:

1. La zonificación ambiental.
2. El componente programático.
3. El componente de gestión del riesgo.

Parágrafo 1°. (Derogado por el art. 29, Decreto Nacional 1807 de 2014.) Para efectos de la aplicación del numeral 1.3 del artículo 4° del Decreto 3600 de 2007, en relación con las cuencas hidrográficas, constituyen suelos de protección las áreas que en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, se definan como zonas de preservación. Y, en todo caso, las áreas protegidas del nivel nacional, regional o local existentes en la cuenca a ordenar.

Parágrafo 2°. Para la determinación del riesgo, las zonas identificadas como de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, serán detalladas por los entes territoriales de conformidad con sus competencias.

NOTA: Las expresiones subrayadas fueron derogadas por el art. 29, Decreto Nacional 1807 de 2014.

Parágrafo 3°. Los estudios específicos del riesgo que se elaboren en el marco del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, serán tenidos en cuenta por los entes territoriales en los procesos de formulación, revisión y/o adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial.

IV. CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

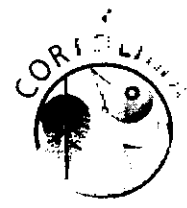
Durante la vigencia de la Resolución 3057 de 2013, se han generado cambios normativos en asuntos relacionados con el ordenamiento territorial; por otra parte, en talleres desarrollados por la Oficina de Planeación en los diferentes entes territoriales, que en el departamento del Tolima están encargados de la elaboración de documentos de planificación territorial, se han realizado diferentes observaciones que se consideran de importancia incorporar en el documento de determinantes ambientales, por lo que este Despacho considera que debe proceder a derogarse la Resolución 3057 de 2013 y expedirse un nuevo acto administrativo que acoja el documento que se construyó recogiendo las observaciones y aportes realizados por los interesados.

Por otra parte, siendo una inquietud que la comunidad manifiesta de manera persistente, durante la vigencia de la Resolución 3057 de 2013, se hace necesario precisar el concepto y el alcance de los conceptos DETERMINANTE y ASUNTO AMBIENTAL, para lo cual conforme a la normatividad antes citada, este Despacho establece:

A. DETERMINANTE AMBIENTAL

Se entiende por Determinante de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal, desde el ámbito de competencia de CORTOLIMA, aquellas normas nacionales y regionales que desarrollan y precisan desde lo ambiental el marco legal establecido en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el Decreto 3600 de 2007, el Decreto 4066 de 2008, el Decreto 2372 de 2010 y el Decreto 1640 de 2012.

El objetivo principal de las DETERMINANTES para el ordenamiento territorial municipal, desde el ámbito de competencia de CORTOLIMA, es el de constituirse en elemento estructurante y articulador del territorio que oriente y contribuya a la sostenibilidad de los modelos de desarrollo territorial local y a la reducción de los



Corporación Autónoma Regional del Tolima

conflictos por el uso y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, por tal motivo, razón por la cual La Corporación debe garantizar la correcta incorporación en los POT.

Las DETERMINANTES de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal, constituyen norma de superior jerarquía y como tal son de obligatorio cumplimiento por parte del municipio.

A continuación se presentan algunos criterios que contribuyen a una mejor comprensión y alcance de las DETERMINANTES de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal:

- 1) Las DETERMINANTES de carácter ambiental para el OTM, que corresponden a CORTOLIMA se establece a partir del análisis de sus competencias en cada una de las materias que incorpora el marco normativo referido AL ARTICULO 10 DE LA Ley 388 de 1997.
- 2) En tanto estas determinantes, no son objeto de concertación y restringen o condicionan la facultad del municipio para regular los usos del suelo en su POT.
- 3) Algunos municipios del departamento del Tolima, hacen parte de la jurisdicción de Los Parques Nacionales Naturales: Los Nevados, Las Hermosas y Nevado del Tolima; los cuales son determinantes ambientales, por ser de competencia del MADS y la Unidad de Parques.
- 4) Otro ejemplo es la reserva forestal de las microcuencas de las quebradas San Juan y El Peñón, en el municipio de Mariquita, y los predios homologados por el decreto 2372 de 2010; los cuales hacen parte de las áreas protegidas del departamento y por ende son determinantes ambientales. En tanto normas, no son objeto de concertación y restringen o condicionan la facultad del municipio para regular los usos del suelo en su POT

20

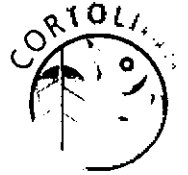
SEDE CENTRAL
 Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril, Calle 44
 Tels.: (8) 2654551/52/54/55
 Fax: (8) 2654553 – 2700120
 E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
 Web: www.cortolima.gov.co
 Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
 C.C. Kalarama
 Cra. 8 No. 7 – 24/28
 Of. 301-303
 Telefax.: (8) 2462779
 Chaparral

Dirección Territorial Norte:
 Cra. 6 No. 4 – 37
 Telefax.: (8) 2530115
 Armero Guayabal

Dirección Territorial Suroriente:
 Calle 6 No. 23 -37 Piso 2
 Telefax.: (8) 2456876
 Melgar

Dirección Territorial Oriente:
 Cra. 4 No. 89 - 27
 Telefax.: (8) 2281204
 Purificación

(**20 MAR 2015**)

Corporación Autónoma Regional del Tolima

- 5) Las determinantes ambientales tienen una expresión espacial que permite su clara identificación y/o ubicación, sin perjuicio de lo establecido en el numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, en lo relacionado en el principio de precaución.

B. ASUNTO AMBIENTAL

En el marco del ordenamiento territorial municipal, se entiende por ASUNTOS AMBIENTALES, todos aquellos criterios, orientaciones o recomendaciones, definidos por las autoridades ambientales regionales acorde con sus competencias y atribuciones legales, en desarrollo de la función pública del ordenamiento ambiental territorial. De acuerdo con lo establecido en el parágrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999, que modificó el artículo 24 de la Ley 388 de 1997, son objeto de concertación entre la autoridad ambiental y el municipio o distrito; es decir, no se trata de que la Corporación evalúe o apruebe los contenidos ambientales del POT.

El objetivo principal de los ASUNTOS AMBIENTALES a concertar, es disminuir los conflictos territoriales por el uso de los recursos naturales renovables; deben estar soportados en estudios técnicos que sustenten debidamente las decisiones que se pretenden adoptar en el POT, atendiendo a las particularidades de su territorio. Sirven de sustento a la Corporación para argumentarle al municipio la viabilidad ambiental de las decisiones de uso y ocupación del territorio y de la localización de actividades, en el marco del trámite de la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT.

En los Asuntos Ambientales a concertar, debe tenerse en cuenta que:

- 1) A diferencia de las Determinantes, son competencia de las administraciones municipales, pero como impactan los recursos naturales, se deben concertar con la Corporación.



(20 MAR 2015)

- 2) Pueden concretarse en planes, programas o proyectos que contribuyan a una gestión efectiva de las Determinantes de carácter ambiental en sus aspectos técnicos, administrativos y financieros.
- 3) Los Asuntos Ambientales concertados, deben incorporarse en el programa de ejecución del POT, en lo que corresponde a la responsabilidad y compromiso del municipio y en el plan de acción en lo que corresponde a la Corporación. Estos compromisos incluidos en los programas de ejecución del POT a través de planes, programas o proyectos, deben contar con indicadores concertados entre las partes, para efectos de facilitar el seguimiento y evaluación a su cumplimiento.
- 4) En tanto constituyen materia de concertación, no necesariamente tienen una expresión normativa. Por el contrario, deben ser el resultado de estudios técnicos que se traducen en lineamientos, directrices criterios, políticas, entre otros, de carácter exclusivamente ambiental, sobre las distintas materias y contenidos de los POT.
- 5) En el proceso de concertación, se debe tener en cuenta que también, son ASUNTOS AMBIENTALES la armonización de los procesos de ordenamiento territorial municipal, que se adelanten al exterior de las áreas protegidas para garantizar su protección (Art 19. Decreto 2372 de 2010).
- 6) La concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT se hará mediante un protocolo

La concertación tiene por objetivo buscar acuerdos entre el municipio y la Corporación en cuanto a los asuntos exclusivamente ambientales de los POT. Se trata de armonizar la visión local (municipio -POT) y la visión ambiental (CAR - OAT), como elemento básico que contribuye a la sostenibilidad ambiental. No se trata de una evaluación o aprobación del POT por parte de la CORTOLIMA; quien lo aprueba y adopta es el concejo municipal; tampoco corresponde a un trámite de carácter administrativo de los que se aplican para la expedición de permisos, licencias, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental.

RESOLUCIÓN NÚMERO **0560**
(**20 MAR 2015**)



La referencia a la concertación de los Asuntos exclusivamente ambientales de los POT, se encuentra en el parágrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999 que modificó lo establecido en el artículo 24, numeral 1 de la Ley 388 de 1997 y, en el art 49 de la Ley 1537 de 2012.

Conforme a lo anterior, este Despacho considera que para facilitar la interpretación de los municipios de jurisdicción de esta Corporación, de las determinantes ambientales que deben atender en sus documentos de planificación territorial, sean Plan de Ordenamiento Territorial –POT-, Esquema de Ordenamiento Territorial –EOT- o Plan Básico de Ordenamiento Territorial –PBOT-, así como de los asuntos ambientales que podrán ser objeto de concertación con esta autoridad ambiental, es preciso dejar sin efecto la Resolución 3057 de noviembre 26 de 2013 y el documento que ésta acogió y adoptar en este acto administrativo aquel que además de recoger la normatividad ambiental vigente relacionada con el ordenamiento territorial, precisa los conceptos que deben atenderse al momento de la elaboración de los mencionados instrumentos de planificación territorial.

En mérito de lo anterior, se

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Derogar la Resolución 3057 de noviembre 26 de 2013, con fundamento en las consideraciones expresadas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Adoptar para los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima el documento denominado “DETERMINANTES,



(20 MAR 2015)


ASUNTOS AMBIENTALES Y OTRAS DISPOSICIONES PARA LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL”, el cual hace parte integral de este acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en la página web de Cortolima y deroga las demás normas que le sean contrarias.

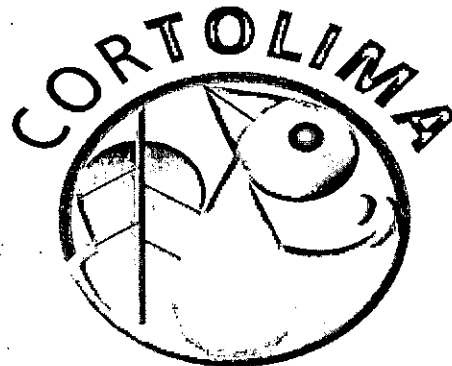
PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRÍGUEZ
Director General


Elaboró: Olga Lucía Oviedo Villegas
Profesional Universitario Oficina Jurídica


Revisó: Henry Cifuentes Ocampo
Coordinador Oficina Jurídica

Ramón Sánchez Cruz
Jefe Oficina Jurídica



**Corporación Autónoma
Regional del Tolima**

Determinantes, Asuntos Ambientales y otras
Disposiciones para los POT / CORTOLIMA

CONSEJO DIRECTIVO

LUIS CARLOS DELGADO PEÑÓN
Gobernador del Tolima

JAIME GUSTAVO OSORIO
Representante del Presidente de la República

SILVIA ALICIA POMBO CARRILLO
Representante del Ministerio de Ambiente

CARLOS ERNESTO SANTANA BONILLA
Representante del sector privado

EDGAR GALLO AYA
Representante del Sector Privado

LUZ ALBA LONDOÑO PARRA
Representante ONG'S Ambientales

HUGO RINCÓN GONZÁLEZ
Representante ONG'S Ambientalistas

YESID FERNANDO TORRES RAMOS
Alcalde Municipal de Alvarado

BEATRIZ VALENCIA GÓMEZ
Alcaldesa municipal de Murillo

JOSÉ ALFREDO CAPERA
Representante Comunidades indígenas

JOSÉ ALONSO MONTERO ORTIZ
Alcalde Municipal de Honda

DIEGO ANDRÉS GUERRA QUINTERO
Alcalde Municipal de Rovira

COMITÉ DIRECTIVO

JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRÍGUEZ
Director General

JUAN PABLO GARCÍA POVEDA
Jefe Oficina de Planeación

HENRY CIFUENTES OCAMPO
Jefe de Oficina Jurídica (e)

CARLOS ARTURO MORA GARCÍA
Subdirector Administrativo y Financiero

RODRIGO HERNÁNDEZ LOZANO
Subdirector de Calidad Ambiental

JOSÉ ARMANDO HUEPA BRÍÑEZ
Subdirector de Desarrollo Ambiental

JAVIER OSWALDO PINEDA RAMOS
Asesor Área de Control Interno

MARÍA EUGENIA SAAVEDRA
Asesor Dirección General

EDNA LORENA MAHECHA CUÉLLAR
Directora Territorial Oriente

HÉCTOR YESID RAMÍREZ
Director Territorial Sur Oriente

RUBÉN DARÍO TRONCOSO CUÉLLAR
Director Territorial Norte

HÉCTOR VEGA QUIJANO
Director Territorial Sur

EQUIPO TÉCNICO Y DE APOYO

FERNANDO MAURICIO CASTRO
Profesional Universitario O.P

JOSE CARLOS BARRETO BONILLA
Profesional Universitario O.P

PAULINA RAMIREZ DE LOPEZ
Profesional Universitario O.P

CONSUELO CARVAJAL FERNANDEZ
Profesional Universitario O.P

ULISES GUZMAN QUIMBAYO
Profesional Universitario O.P

WILLIAM ANDERSON RODRIGUEZ
Profesional Universitario S.D.A

MAURICIO JARAMILLO
Profesional Universitario S.D.A

OLGA LUCIA OVIEDO
Profesional Universitario O.J

JAVIER ORLANDO TORRES ALONSO
Contratista O.P

VICTOR MANUEL MARTINEZ
Contratista O.P

KAREN ATENCIO ROLDÁN
Contratista O.P

Contenido

PRESENTACION..... 14

MARCO NORMATIVO 16

1. Ley 388 de 1997, Artículo 10..... 16

2. Decreto 3600 de 2007, Decreto 097 de 2006 y Decreto 4066 de 2008..... 16

3. Decreto 1640 de 2012..... 20

CAPITULO I 22

CONCEPTUALIZACIÓN DE DETERMINANTE Y ASUNTO AMBIENTAL..... 22

CAPITULO II 26

DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES POR EJES ESTRUCTURALES AMBIENTALES..... 26

1. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 26

1.1 PRINCIPIOS DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL REGIONAL..... 26

1.2 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL..... 27

1.3 VISIÓN REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA 28

1.4 ARMONIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE DESARROLLO TERRITORIAL..... 29

1.5 ECORREGIONES EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA..... 32

2. ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS..... 36

2.1 ÁREAS PROTEGIDAS EN JURISDICCIÓN DE CORTOLIMA 41

2.1.1 Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia..... 41

2.1.1.1. Parque Nacional Natural Las Herosas: es un área de conservación 42

2.1.1.2. Parque Nacional Natural Los Nevados 45

2.1.1.3 Parque Nacional Natural Nevado del Huila..... 46

2.1.2 Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón, municipio de San Sebastián de Mariquita. 47

2.1.3 Reservas Forestales Protectoras Regionales..... 48

2.1.4 Reservas de la Sociedad Civil..... 53

2.2. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.....	55
2.2.1 Páramos del departamento de Tolima.....	57
2.2.2 Humedales.....	60
2.2.3 Zonas Secas	62
2.3 DETERMINANTES AMBIENTALES PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.	63
2.3.1 Parques Nacionales Naturales.....	64
2.3.1.1 Parque Nacional Natural Las Herosas	64
2.3.1.2 Parque Nacional Natural Los Nevados	68
2.3.1.3 Parque Nacional Natural Nevado del Huila.....	80
2.3.2 Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón, municipio de San Sebastián de Mariquita.	84
2.3.3 Reservas Forestales Protectoras Regionales	85
2.3.3.1 Municipio de Alvarado - Reserva Forestal Protectora Vallecita.....	86
2.3.3.2 Municipio de Anzoátegui - Reservas Forestales Protectoras El Corazón California, La Palma Lote 5 y Soledad Potosí.	87
2.3.3 Municipio de Ibagué.....	90
2.3.3.4 Municipio de Murillo.....	95
2.3.3.5 Municipio de Palocabildo.....	97
2.3.3.6 Municipio de Roncesvalles	98
2.3.3.7 Municipio de Rovira	100
2.3.3.8 Municipio de Venadillo	101
2.3.3.9 Municipio de Villahermosa	103
2.3.4 Páramos.....	111
2.3.5 Estructura Ecológica Principal	124
2.4 ASUNTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.	125
2.4.1 Zonas con función amortiguadora del Sistema de Parques Nacionales Naturales.....	125
2.4.2 Reserva Forestal Central	127
2.4.3 Reserva Forestal de las quebradas San Juan y Peñón, Reservas Forestales Regionales y Predios adquiridos para la conservación.	128

2.4.4 Nuevas propuestas de declaratoria de áreas protegidas.....	129
2.4.5 Propuesta de ampliación zona Ramsar Humedal Laguna del Otún.....	129
2.4.6 Zonas Secas.....	131
3. CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	133
3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	133
3.1.1. Cuenca Mayor del río Lagunilla.....	135
3.1.2. Cuenca hidrográfica del río Recio.....	136
2.1.3 Cuenca hidrográfica del río Totare.....	137
3.1.4 Cuenca Mayor del río Coello.....	137
3.1.5 Cuenca Mayor del río Prado.....	138
3.1.6 Cuenca hidrográfica del río Amoyá.....	139
3.1.7 Cuenca hidrográfica del río Anamichú.....	139
3.1.8 Cuenca hidrográfica de la quebrada Guanábano.....	140
3.1.9 Cuenca hidrográfica del río Mendarco.....	140
3.2. DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES A CONSIDERAR EN LOS POT, DESDE LOS POMCAS	141
3.2.1 Cuencas Mayores de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello.....	142
3.2.2 Cuenca mayor del río Prado.....	150
3.2.3 Cuencas mayores de los ríos Amoyá, Anamichú, Guanábano y Mendarco (Saldaña).....	156
4. RONDA HIDRICAS.....	162
4.1 COMPONENTES DE LAS RONDAS HÍDRICAS.....	163
4.1.1. Componente Geomorfológico.....	164
4.1.2 Componente Hidrológico.....	164
4.1.3 Componente Ecosistémico.....	165
4.2 DELIMITACIÓN DE LA RONDA HÍDRICA.....	165
4.3 ZONIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE USOS DENTRO DE LA RONDA HÍDRICA.....	166
4.4 ASPECTOS NORMATIVOS.....	168
4.5 OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL CASO DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ.....	171
5. AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS.....	172
5.1 AMENAZAS NATURALES.....	172
5.1.1 Amenaza Sísmica.....	176

5.1.2 Amenaza Volcánica	181
5.1.3 Amenaza por Remoción en Masa	182
5.1.4 Amenaza por Inundación	183
5.2 GESTIÓN DEL RIESGO	184
DETERMINANTES AMBIENTALES.....	185
5.2.1 Amenaza y Riesgo Volcánico.....	188
5.2.2 Amenaza y Riesgo Por Remoción en Masa	188
5.2.3 Amenaza y Riesgo Sísmica.....	189
5.2.4 Amenaza y Riesgo Por Inundación	190
5.2.5 Amenazas y Riesgos Generados por otros Fenómenos	190
5.2.6.1 Incendios Forestales:.....	191
5.2.6.2 Por Desabastecimiento de Agua	192
5.2.6.3 Asentamientos Humanos sobre Colectores del sistema de Alcantarillado, Líneas de Alta Tensión, Redes de Energía y Gas.....	192
5.3 RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS DESALOJADAS POR ALTO RIESGO EN DESARROLLO DEL PROCESO DE REASENTAMIENTOS (REUBICACIÓN).....	192
6. RECURSO SUELO Y DESARROLLO RESTRINGIDO - DECRETO 3600 DE 2007	193
6.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO RESTRINGIDO.....	194
6.2 ASUNTOS AMBIENTALES, EN EL DESARROLLO RESTRINGIDO.....	198
6.2.1 SUELO SUBURBANO	199
6.2.2 Umbral Máximo de Suburbanización.....	201
6.2.3 Densidad en el suelo Suburbano.....	202
6.2.4 Lineamientos generales para la determinación de los usos.	203
6.2.3 CORREDORES VIALES SUBURBANOS.	204
6.2.3.1 Especificaciones para los Corredores de Servicios.....	204
6.2.3.2 Longitud de los Corredores	205
6.2.3.3 Lineamientos de ocupación	206
6.2.4 ACTIVIDADES INDUSTRIALES.....	207
6.2.4.1 Áreas de actividad industrial.....	207
6.2.4.2 Asuntos Ambientales	208
6.2.4.4 Determinantes de Ordenamiento Territorial (Norma)	209

6.2.4.5	Clasificación de Usos Industriales	210
6.2.5	CENTROS POBLADOS RURALES	211
6.2.5.1	Asuntos Ambientales	212
6.3	PARCELACIÓN DE VIVIENDA EN SUELO RURAL	213
6.3.1	Zonas homogéneas para el departamento del Tolima según UAF (resolución 041 de 1996) ...	214
6.3.2	Criterios para la densidad máxima de vivienda	215
6.3.3	Lineamientos ambientales para la ocupación.....	216
7.1.6	Residuos Sólidos Peligrosos	231
8.	EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES MINERÍA- HIDROCARBUROS	236
8.1	Áreas de explotación Minera.	236
8.2	EXTRACCIÓN PETROLERA	239
8.3	ASUNTOS AMBIENTALES	240
8.3.1	Áreas de Explotación Minera	240
8.3.2	Extracción Petrolera	241
9.	DESARROLLO URBANO	242
9.1	DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES A CONSIDERAR EN LOS POT, DESDE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA.	242
9.1.1	Determinante	242
9.1.2	Asunto Ambiental.....	243
9.2	SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA	246
9.2.1	Criterios ordenamiento territorial para la definición de suelos de expansión urbana	247
9.2.2	Determinantes Ambientales de las Áreas de Expansión.....	248
	CAPITULO III	249
	PROTOCOLO PARA LA CONCERTACIÓN	249
	LINEMIENTOS AMBIENTALES PARA INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION INTERMEDIA - PLANES PARCIALES Y UNIDADES DE PLANIFICACION RURAL PARA LOS PLANES PARCIALES DE.....	252
	LOS MUNICIPIOS DELTOLIMA.....	252
1.1	LOS PLANES PARCIALES QUE SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL POR TENER PARTE EN EL SUELO DE EXPANSIÓN.	255
1.2.	CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA ELLO.	
	255	

1.3.	TÉRMINOS PARA LA CONCERTACIÓN CON CORTOLIMA.....	256
1.3.1	Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana	256
1.3.1.1	Elementos del recurso hídrico.....	256
1.3.1.2	Elementos del recurso biótico.....	256
1.3.1.3	Medidas Específicas que deben considerar en el Tema de los Elementos Naturales hídricos: 256	
1.3.1.4	Medidas Específicas que deben considerar en el Tema de los Elementos Naturales Bióticos: 258	
1.3.2.	Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales.	259
1.3.2.1	Medidas Específicas de Protección que deben Considerar:	260
1.4	LA FACTIBILIDAD, CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO Y LAS CONDICIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS Y DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.	260
1.5	OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES IMPORTANTES PARA COMPLEMENTAR EL AREA DEL PLAN PARCIAL.....	261
1.6	PROTOCOLO PARA LOS PLANES PARCIALES.....	262
2.	LINEAMIENTOS AMBIENTALES GENERALES PARA LAS UNIDADES DE PLANIFICACIÓN RURAL EN LOS MUNICIPIOS DELTOLIMA.....	262
2.1	MARCO JURIDICCO.....	262
2.2	LINEAMIENTOS AMBIENTALES.....	263
2.2.1	Lineamientos y parámetros ambientales para la Formulación de la Unidades de Planificación Rural – UPR.....	263
2.2.2	Alcance de Contenidos de las Unidades de Planificación Rural (UPR).....	264
2.2.3	Estudios Soporte de la Formulación de Las Unidades de Planificación Rural.....	264
2.2.4	Contenidos de la Unidad de Planificación Rural (UPR).	265
2.3	PLAN DE ACCIÓN.	271
2.4	ADOPCIÓN DE LAS UNIDADES DE PLANIFICACIÓN RURAL.....	271
2.5	PROCEDIMIENTO DE CONCERTACIÓN.	271

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Artículos de la Ley 388 de 1997 referidos en el Decreto 3600 de 2007	17
Tabla 2 Líneas estrategias y objetivos del PGAR 2013-2023.....	30
Tabla 3 Áreas protegidas como determinantes ambientales en los municipios del departamento del Tolima.....	41
Tabla 4. Reservas Forestales Regionales de CORTOLIMA.....	50
Tabla 5. Reservas de la Sociedad Civil presentes en el departamento del Tolima	55
Tabla 6. Breve descripción de los ecosistemas de páramos en el departamento del Tolima en los Parques Nacionales Naturales.....	58
Tabla 7. Breve descripción de los ecosistemas de páramos en el departamento del Tolima.....	59
Tabla 8. Humedales en jurisdicción de CORTOLIMA que poseen planes de manejo.....	61
Tabla 9. Coordenadas Reserva Forestal Protectora Vallecita.....	87
Tabla 10. Reserva Forestal Protectora El Corazón California, La Palma Lote 5 y Soledad Potosí.....	88
Tabla 11. Reserva Forestal Protectora La Cima, I Cima II y Altamira Maupáz.....	88
Tabla 12. Reserva Forestal Protectora La Gloria.....	88
Tabla 13. Reserva Forestal Protectora Vallelargo son los siguientes:.....	88
Tabla 14. Reserva Forestal Protectora La Estrella La Cabaña y Dulima.....	91
Tabla 15. Reserva Forestal Protectora El Humedal y La Santísima Trinidad.....	92
Tabla 16. Reserva Forestal Protectora El Palmar y La Secreta.....	92
Tabla 17. Reserva Forestal Protectora Las Mirilas.....	93
Tabla 18. Reserva Forestal Protectora La Esmeralda.....	93
Tabla 19. Reserva Forestal Protectora La Suiza.....	94
Tabla 20. Reserva Forestal Protectora Bellavista.....	95
Tabla 21. Reserva Forestal Protectora La Pradera.....	96
Tabla 22. Reserva Forestal Protectora Cerrobravo:.....	96
Tabla 23. Reserva Forestal Protectora El Toro.....	97
Tabla 24. Reserva Forestal Protectora El Contento Las Palmas.....	97
Tabla 25. Reserva Forestal Protectora El Trébol.....	98
Tabla 26. Reservas Forestales Protectoras El Bremen Parcela No, 16 y La Rinconada Parcela No. 15.....	99
Tabla 27. Reservas Forestales Protectoras San Cristóbal Alto de la Montañuela I, San Cristóbal Alto de la Montañuela II, Porvenir, Esperanza y Buenos Aires.....	100
Tabla 28. Reservas Forestales Protectoras El Nahir, Olla Grande y Esmeralda.....	101
Tabla 29. Reservas Forestales Protectoras Purace Porvenir Las Violetas, El Porvenir y El Porvenir II.....	101
Tabla 30. Tabla 28. Reserva Forestal Protectora Uno.....	101
Tabla 31. El Reserva Forestal Protectora Las Damas.....	102

Tabla 32. Reservas Forestales Protectoras El Retiro, La Cascada, El Mantel la Mesa La Meseta, La Isla El Durazno	104
Tabla 33. Reservas Forestales Protectoras La Gironda El Silencio, El Raizal Mesalina	104
Tabla 34. Reserva Forestal Protectora La Copa La Copita San José	104
Tabla 35. Reserva Forestal Protectora La Esperanza	104
Tabla 36. Predios adquiridos con fines de conservación que no integran el SINAP.	106
Tabla 37. Distribución priorizada de las zonas afectadas con actividades económicas por municipio y por vereda.	113
Tabla 38. Distribución priorizada de las zonas afectadas con procesos erosivos por municipio y por vereda.....	114
Tabla 39. Distribución priorizada de las zonas afectadas con procesos mineros por municipio y por vereda.....	115
Tabla 40. Distribución priorizada de los principales nacimientos y rondas por municipio y por vereda.	115
Tabla 41. Distribución priorizada de los principales humedales y cuerpos de agua por municipio y por vereda.....	116
Tabla 42. Distribución priorizada de la vegetación de paramo por municipio y por vereda.	117
Tabla 43. Distribución priorizada del bosque natural por municipio y por vereda.	117
Tabla 44. Distribución priorizada de las zonas de preservación por municipio y por vereda.	118
Tabla 45. Distribución de las áreas para la conservación como reservas por municipio y por vereda.	119
Tabla 46. Distribución de las áreas para la conservación de la biodiversidad por municipio y por vereda.....	119
Tabla 47. Distribución y espacialización de los sistemas de producción en zonas secas del departamento del Tolima (350.000 has).....	132
Tabla 48. Cuencas hidrográficas del departamento de Tolima.....	133
Tabla 49. Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas del departamento del Tolima, adoptados.	135
Tabla 50. Zonificación ambiental de las cuencas mayores de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello.	146
Tabla 51. Determinantes ambientales para la cuenca mayor del río Prado.	152
Tabla 52. Determinantes y Asuntos ambientales de las cuencas Mayores de los ríos Amoyá, Anamichú, Guanábano y Mendarco.....	158
Tabla 53. Amenazas naturales de mayor significación en los municipios del departamento del Tolima.	173
Tabla 54. Registros de movimientos telúricos del Departamento del Tolima. Red Sismológica Nacional (SGC).....	176
Tabla 55. Zonas de Amenazas Sísmicas en función de Aa y Av.	180
Tabla 56. Análisis para las densidades del suelo rural del Tolima	197
Tabla 57. Densidades para el suelo Suburbano	202

Tabla 58. Densidad de vivienda en el suelo rural..... 216
 Tabla 59. Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales del Departamento del Tolima..... 222
 Tabla 60. Los PSMV en el Tolima..... 227
 Tabla 61. Distribución por material de los títulos mineros presentes en el Tolima 239

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Áreas de las Ecoregiones en el departamento..... 35
 Figura 2 Áreas protegidas integrantes del SINAP presentes en el departamento del Tolima..... 43
 Figura 3. Parques Nacionales Naturales de Colombia presentes en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA. 44
 Figura 4. Reservas Forestales Protectoras en el departamento del Tolima. 52
 Figura 5. Zonificación ambiental Parque Nacional Natural Las Hermosas..... 67
 Figura 6. Zonificación ambiental del Parque Nacional Natural Los Nevados..... 70
 Figura 7. Zonificación ambiental del Parque Nacional Natural Nevado del Huila. 81
 Figura 8. Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón del municipio de San Sebastián de Mariquita. 86
 Figura 9. Zonificación de los páramos del departamento del Tolima. 112
 Figura 10. Zonificación ambiental de 500.000 hectáreas de zonas secas en el departamento del Tolima..... 123
 Figura 11. Límite de la Reserva Forestal Central en el departamento del Tolima. 128
 Figura 12. Propuesta de ampliación de la zona RAMSAR Laguna del Otún. 130
 Figura 13. Cuencas Ordenadas..... 134
 Figura 14. Categorías en el suelo Rural - Decreto 3600 de 2007. 143
 Figura 15. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Lagunilla. 144
 Figura 16. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Recio..... 144
 Figura 17. Zonificación ambiental de la cuenca mayor del río Totare. 145
 Figura 18. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Coello. 145
 Figura 19. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Prado. 151
 Figura 20. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Amoyá. 156
 Figura 21. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Anamichú. 156
 Figura 22. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del Guanábano. 157
 Figura 23. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Mendarco..... 157
 Figura 24. Definición de la ronda hídrica en términos del artículo 206 de la Ley 1450 de 2011..... 163
 Figura 25. Componentes que intervienen en el alinderamiento y acotamiento de las rondas hídricas 164
 Figura 26. Definición de la Ronda Hídrica a partir de los componentes Hidrológico, Geomorfológico y Ecosistémico..... 166
 Figura 27. Amenazas Naturales del Departamento del Tolima. (POT municipios) 175
 Figura 28. Mapa de amenaza volcánica potencial del Nevado del Ruiz (SGC)..... 182

Figura 29. Mapa preliminar de amenaza y riesgo por incendios forestales 2012	191
Figura 30. Distribución del suelo rural de los Municipios jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013	194
Figura 31. Distribución de los predios rurales en la Jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013.....	195
Figura 32. Densidad rural en los Municipios de la Jurisdicción del CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013.....	195
Figura 33. Distribución de las densidades de urbanismo rural y ocupación para la jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013. DANE 2005.....	196
Figura 34. Comportamiento del Índice de urbanismo predial en la jurisdicción de CORTOLIMA.	196

PRESENTACIÓN

El presente documento de *Determinantes y asuntos ambientales* del departamento del Tolima, es un compendio de los resultados extractados de la caracterización departamental y la adopción e implementación de la normatividad ambiental vigente que deberá incluirse, en los procesos de Revisión y Ajuste a los POT de cada municipio, a partir del artículo 10 de la ley 388 y el decreto 3600 de 2007; lo anterior partió en el convenio 056 de 2007, celebrado entre el MAVDT y CORTOLIMA.

Las determinantes y asuntos ambientales, tienen soporte desde el año 1993, con la expedición de la Ley 99 de 1993, donde se hizo referencia al ordenamiento ambiental del territorial –OAT, como la función atribuida al Estado, de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, con el objetivo de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible.¹

Esta función se ha venido cumpliendo de la mano con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS- a través de la aplicación de una serie de instrumentos de orden legal, orientados fundamentalmente a declarar unas áreas del territorio nacional bajo figuras de protección, conservación, manejo especial o bajo la connotación de ecosistemas de especial importancia ecológica; por tal motivo, la identificación de las determinantes de carácter ambiental y la concertación de los asuntos “exclusivamente” ambientales, debe responder a un proceso de análisis territorial, con una mirada desde el ordenamiento ambiental del mismo.

De esta forma se han realizado una serie de talleres con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, para lograr la armonía entre los diferentes instrumentos de planificación, que con conlleve a construir el modelo de ordenamiento ambiental del territorio con la perspectiva de avanzar hacia la sostenibilidad territorial; teniendo en cuenta dentro del proceso de ordenamiento, procedimientos que conlleven a incorporar el suelo de protección para preservar espacios naturales vitales y disminuir los impactos ambientales negativos generados por las actividades humanas, referenciando como determinantes de superior jerarquía las relacionadas con la conservación y protección del ambiente, los bienes y servicios ecosistémicos y la prevención de amenazas y riesgos naturales.

Como producto de estos talleres, el MADS traza, los “LINEAMIENTOS PARA FORMULACIÓN REVISIÓN, AJUSTE O ACTUALIZACIÓN DE DETERMINANTES Y

¹ /Adicional a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 99 de 1993, a la fecha no se cuenta con un mayor desarrollo sobre el concepto, instrumentos y unidad de análisis para el ordenamiento ambiental del territorio que dé cumplimiento efectivo a lo establecido en la Ley, especialmente en lo relacionado “...REGULAR y ORIENTAR el proceso de diseño y planificación de uso del territorio...”

ASUNTOS AMBIENTALES A CONCERTAR, PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESDE LAS COMPETENCIAS DE LA CAR"; basados en las normas y reglamentos expedidos por las entidades del sistema Nacional Ambiental, determinadas en la ley 99 de 1993, las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo de los recursos renovables; las disposiciones que reglamentan el funcionamiento de las áreas que integran el Sistema Nacional de Parques Nacionales y las reservas forestales nacionales, entre otros.

Un aspecto trascendental para el logro de los propósitos ambientales anteriores lo constituye la profundización de la conciencia ambiental de la sociedad, la cual solo es posible, a través de la educación. En este sentido, el Decreto 1743 de 1994 instituye el Proyecto de Educación Ambiental el cual hará parte de los proyectos educativos institucionales de los establecimientos de educación formal del país, tanto oficial como privado, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media.

Lo anterior concuerda con preceptos constitucionales en los que se establece que la educación debe formar al colombiano... para la protección del ambiente (CP, art. 67) y asigna a los ciudadanos el deber de "proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano" (CP, art. 95, numeral 8), al Contralor General de la República, la función de "presentar al Congreso de la República un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente" (CP, art. 268, num.7), en tanto que el Procurador General de la Nación debe "defender los intereses colectivos, en especial el ambiente" (CP, art. 277, numeral 4) y los concejos municipales deben "dictar las normas necesarias para el control, la prevención y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio" (CP, art. 313, num.9).

De esta forma La Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, construye el presente documento de determinantes y asuntos ambientales, teniendo en cuenta sus competencias de acuerdo a la normatividad vigente, y considerando los lineamientos del Ministerio, buscando el desarrollo sostenible de los municipios del departamento del Tolima; en los tres primeros capítulos del presente documento.

En el capítulo IV del presente documento, se incluyen lineamientos ambientales para la formulación de instrumentos de Planificación Intermedia (Planes Parciales PP y Unidades de Planificación Rural UPR)

JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRIGUEZ
Director General

MARCO NORMATIVO

1. Ley 388 de 1997, Artículo 10.

El término DETERMINANTE, fue establecido en la Ley 388 de 1997, específicamente en su artículo 10, el cual se refiere a las "*determinantes de los planes de ordenamiento territorial*" y de manera **taxativa** las enuncia en los numerales 1 al 4.

Las entidades competentes para establecer la determinante se identifican con claridad en el numeral 1, literales a, b, c, (autoridades SINA, Parques Nacionales Naturales) al igual que el numeral 4 (áreas metropolitanas); no ocurre lo mismo con las determinantes referidas en el literal d del numeral 1 y los numerales 2 y 3, los cuales no especifican con claridad las entidades competentes para establecer la determinante, razón por la cual deben identificarse a partir de la normatividad vigente.

Por su parte, respecto de la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial la Ley 1523 de 2012 precisa que la incorporación efectiva del riesgo de desastre, como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial.

2. Decreto 3600 de 2007, Decreto 097 de 2006 y Decreto 4066 de 2008.

El Decreto 3600 de 2007 reglamenta algunas 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 esta clase de suelo.

En relación con las disposiciones de la Ley 388 de 1997 a que hace referencia el mencionado decreto, se tienen las relacionadas con los contenidos del componente rural de los Planes, Planes Básicos y Esquemas de Ordenamiento Territorial. A continuación se relacionan las referencias normativas que el Decreto 3600 de 2007 hace de la Ley 388 de 1997. Tabla No. 1.

Tabla 1 Artículos de la Ley 388 de 1997 referidos en el Decreto 3600 de 2007

ARTICULOS DECRETO 3600 DE 2007	ARTICULO LEY 388 DE 1997	TEMA / CONTENIDO
Artículo 2	Artículo 10	Determinantes
Artículo 3	Artículo 14	Componente rural del plan de ordenamiento: contenidos.
	Artículo 16.3	Componente rural de los planes básicos de ordenamiento territorial: contenidos.
	Artículo 17	Contenidos de los esquemas de ordenamiento: componente rural
Artículo 4	Artículo 35	Suelo de protección: definición.
Artículo 5 Núm. 1	Artículo 15	Normas urbanísticas: estructurales y generales
Artículo 19	Artículo 37	Espacio público en actuaciones urbanísticas

Fuente: Lineamientos para las determinantes y asuntos ambientales MADS 2013

Ahora bien, sobre lo que el decreto desarrolla como determinantes de carácter ambiental para el ordenamiento del territorio, se menciona en el artículo 4 las categorías de protección al suelo rural, así:

- En el numeral 1, las áreas de conservación y protección ambiental, que se corresponden con las establecidas en los literales a, b y c del numeral 1 del artículo 1° de la Ley 388/97.
- En el numeral 2, las áreas necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal
- En el numeral 5, las áreas de amenaza y riesgo que corresponden a las áreas del literal d del numeral 1 del artículo 1° de la Ley 388/97.

Adicionalmente, el Decreto 3600 de 2007 en el artículo 5, como el Decreto 097 de 2006 en su artículo 3 hacen referencia al desarrollo restringido para vivienda en suelo suburbano y suelo rural, en este último caso, la densidad máxima de ocupación deberá ser inferior a la establecida para el suelo suburbano, en desarrollo de lo establecido en el numeral 31 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

Al respecto, la Ley 99 de 1993 señala que le corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales establecer las densidades máximas para el desarrollo de

proyectos de vivienda de tal manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales, para lo cual, no menos del 70% del área a desarrollar en esos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

Así mismo, se considera que constituye determinante para el ordenamiento territorial de competencia de las corporaciones autónomas regionales en el suelo suburbano la definición de la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto del perímetro urbano, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Decreto 3600 de 2007, modificado por el artículo 3 del Decreto 4066 de 2008.

a. Decreto 1069 de 2009

En este Decreto se establecen las condiciones para el cálculo del índice de ocupación en las áreas de desarrollo restringido en suelo rural y precisa que las disposiciones allí contenidas aplican a lo establecido en los Decretos 097 de 2006, 3600 de 2007 y 4066 de 2008 en relación con que "(...) dentro del índice de ocupación únicamente se computarán las áreas de suelo que pueden ser ocupadas por edificación en primer piso bajo cubierta.

En todo caso, el índice de ocupación se calculará sobre el área resultante de descontar del área bruta del predio, las áreas para la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, las redes primarias de servicios públicos, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos y demás afectaciones del predio."

b. Decreto 2372 de 2010

Este decreto reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman además de otras disposiciones.

De este Decreto es importante señalar que, tanto la Ley 388 de 1997 en su artículo 10 como el Decreto 3600 de 2007, le dieron el carácter de DETERMINANTE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL y para el SUELO RURAL, respectivamente, a las áreas protegidas.

No obstante, el Decreto 2372 de 2010 en su artículo 19, reitera lo ya dispuesto en estas normas pero le agrega el carácter de DETERMINANTE AMBIENTAL así:

"Artículo 19. DETERMINANTES AMBIENTALES. La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.
Parágrafo. Cuando la presente ley se refiera a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997". (Subrayado fuera de texto)

Como se evidencia de la norma transcrita, se precisan unas obligaciones para el municipio y otras para la respectiva autoridad ambiental regional, para esta última, en el marco del proceso de concertación, consideraciones estas que permiten dar alcance y contenido a las disposiciones de la Ley 388 de 1997 y a las del decreto 3600 de 2007.

Otro aspecto a resaltar del Decreto 2372 de 2010, es la referencia que hace en su artículo 20, al suelo de protección, en donde establece que:

"Está constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las clases de suelo de que trata la Ley 388 de 1997 y que tiene restringida la posibilidad de urbanizarse debido a la importancia estratégica para la designación o ampliación de áreas protegidas públicas o privadas, que permitan la preservación, restauración o uso sostenible de la biodiversidad, de importancia municipal, regional o nacional.

Si bien los suelos de protección no son categorías de manejo de áreas protegidas, pueden aportar al cumplimiento de los objetivos específicos de conservación, en cuyo caso las autoridades con competencias en la declaración de las áreas protegidas señaladas en el presente decreto, deberán acompañar al municipio y brindar la asesoría necesaria para las labores de conservación del área, lo cual podrá conllevar incluso su designación como áreas protegidas, en el marco de lo previsto en el presente decreto

Parágrafo. Las autoridades ambientales urbanas deberán asesorar y/o apoyar los procesos de identificación de suelos de protección por parte de los

respectivos municipios o distritos, así como la designación por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo previstas en el presente decreto”.

Teniendo en cuenta que tanto, el artículo 35 de la Ley 388 de 1997, como el artículo 20 del Decreto 2372 de 2010, se refieren al suelo protección, es importante tener en cuenta que los dos contribuyen al objetivo último de conservar, restaurar o realizar un uso sostenible de la biodiversidad.

Finalmente, el artículo 21 del Decreto que se comenta, establece la obligación, para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y para las CAR, de velar porque en “(...) los procesos de ordenamiento territorial se incorporen y respeten por los municipios, distritos y departamentos las declaraciones y el régimen aplicable a las áreas protegidas del SINAP. Así mismo, velará por la articulación de este Sistema a los procesos de planificación y ordenamiento ambiental regional, a los planes sectoriales del Estado y a los planes de manejo de ecosistemas, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación y de gestión del SINAP y de los fines que le son propios”.

3. Decreto 1640 de 2012.

Con este decreto se están reglamentando los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos. En el artículo 23 se establece:

*“Del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas como determinante ambiental. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y **determinante ambiental** para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.*

Una vez aprobado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en la que se localice uno o varios municipios, estos deberán tener en cuenta en sus propios ámbitos de competencia lo definido por el Plan, como norma de superior jerarquía, al momento de formular, revisar y/o adoptar el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial, con relación a:

1. La zonificación ambiental.
2. El componente programático.
3. El componente de gestión del riesgo.

Parágrafo 1°. Para efectos de la aplicación del numeral 1.3 del artículo 4 del Decreto 3600 de 2007, en relación con las cuencas hidrográficas, constituyen suelos de protección las áreas que en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, se definan como zonas de preservación. Y, en todo

caso, las áreas protegidas del nivel nacional, regional o local existentes en la cuenca a ordenar.

Parágrafo 2°. Para la determinación del riesgo, las zonas identificadas como de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, serán detalladas por los entes territoriales de conformidad con sus competencias.

Parágrafo 3°. Los estudios específicos del riesgo que se elaboren en el marco del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, serán tenidos en cuenta por los entes territoriales en los procesos de formulación, revisión y/o adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial.”

En este orden de ideas, el Decreto 1640 de 2012, establece en primer lugar, que el POMCA es determinante ambiental en lo que concierne a los contenidos de este relacionados con la zonificación ambiental, el componente programático y el componente de gestión del riesgo. Precisa además este decreto:

- Que las áreas que se definan en el POMCA como zonas de preservación, constituirán suelo de protección en el POT, así como las áreas protegidas del orden nacional, regional o local que existan en la cuenca a ordenar.
- Que el POMCA identificara las zonas de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad, las cuales deberán ser detalladas por los municipios con el fin de determinar las condiciones de riesgo, de acuerdo con las competencias de estas entidades territoriales.
- No obstante lo anterior, si en el marco del POMCA se elaboran estudios específicos de riesgo, estos serán tenidos en cuenta en los POT.

De otra parte, es importante mencionar que a partir de las disposiciones del Decreto 1640 de 2012, se hace necesario hacer efectivas y eficaces las determinantes AMBIENTALES que allí se precisan, considerando la escala de los POMCA vigentes (1:100.000, en la mayoría de los casos) y por supuesto la propuesta por el Decreto (1:25.000).

De la misma manera se deben considerar las resoluciones de La Corporación como determinante ambiental, para cada uno de los temas a considerar.

CAPITULO I

CONCEPTUALIZACIÓN DE DETERMINANTE Y ASUNTO AMBIENTAL

A partir de las normas señaladas en el marco normativo y en los lineamientos del MADS, se presentan algunos criterios que contribuyen a definir el contenido y alcance de las DETERMINANTES y los ASUNTOS AMBIENTALES a concertar.

A través de un grupo interdisciplinarios de La Corporación, bajo la coordinación de la oficina de planeación, a definido lo que es una determinante ambiental y un asunto ambiental a concertar, de la siguiente manera:

DETERMIANTE AMBIENTAL:

Se entiende por Determinante de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal, desde el ámbito de competencia de CORTOLIMA, aquellas normas nacionales y regionales que desarrollan y precisan desde lo ambiental el marco legal establecido en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el Decreto 3600 de 2007, el Decreto 4066 de 2008, el Decreto 2372 de 2010 y el Decreto 1640 de 2012.

El objetivo principal de las DETERMINANTES para el ordenamiento territorial municipal, desde el ámbito de competencia de CORTOLIMA, es el de constituirse en elemento estructurante y articulador del territorio que oriente y contribuya a la sostenibilidad de los modelos de desarrollo territorial local y a la reducción de los conflictos por el uso y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, por tal motivo, razón por la cual La Corporación debe garantizar la correcta incorporación en los POT.

Las DETERMINANTES de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal, constituyen norma de superior jerarquía y como tal son de obligatorio cumplimiento por parte del municipio.

A continuación se presentan algunos criterios que contribuyen a una mejor comprensión y alcance de las DETERMINANTES de carácter ambiental para el ordenamiento territorial municipal:

- Las DETERMINANTES de carácter ambiental para el OTM, que corresponden a CORTOLIMA se establece a partir del análisis de sus competencias en cada

una de las materias que incorpora el marco normativo referido AL ARTICULO 10 DE LA Ley 388 de 1997.²

- En tanto estas determinantes, no son objeto de concertación y restringen o condicionan la facultad del municipio para regular los usos del suelo en su POT.
- Algunos municipios del departamento del Tolima, hacen parte de la jurisdicción de Los Parques Nacionales Naturales: Los Nevados, Las Hermosas y Nevado del Tolima; los cuales son determinantes ambientales, por ser de competencia del MADS y la Unidad de Parques.
- Otro ejemplo es la reserva forestal de las microcuencas de las quebradas San Juan y El Peñón, en el municipio de Mariquita, y los predios homologados por el decreto 2372 de 2010; los cuales hacen parte de las áreas protegidas del departamento y por ende son determinantes ambientales. En tanto normas, no son objeto de concertación y restringen o condicionan la facultad del municipio para regular los usos del suelo en su POT
- Las determinantes ambientales tienen una expresión espacial que permite su clara identificación y/o ubicación, sin perjuicio de lo establecido en el numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, en lo relacionado en el principio de precaución.

ASUNTO AMBIENTAL:

En el marco del ordenamiento territorial municipal, se entiende por **ASUNTOS AMBIENTALES**, todos aquellos critérios, orientaciones o recomendaciones, definidos por las autoridades ambientales regionales acorde con sus competencias y atribuciones legales, en desarrollo de la función pública del ordenamiento ambiental territorial³. De acuerdo con lo establecido en el párrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999, que modificó el artículo 24 de la Ley 388 de 1997, son objeto de

² / El artículo 10 de la Ley 388 de 1997, en el numeral 1 literales a, b y c, hacen referencia expresa a la autoridad competente para establecer las determinantes que allí se relacionan, no ocurre lo mismo con lo expresado en el literal d de este mismo numeral y con los numerales 2 y 3 del mismo artículo. Por su parte, el Decreto 3600 de 2007, hace referencia expresa a las CAR, en la disposición contenida en el artículo 9 del mismo, en relación con el establecimiento de las densidades máximas para el desarrollo del suelo suburbano, dejando como opcional el establecimiento de condiciones para que los municipios adopten un umbral de suburbanización más restrictivo, de acuerdo con las condiciones ambientales del territorio. El artículo 10 del 3600 de 2007, también refiere a las CAR, cuando en su artículo 10 dispone que a éstas les corresponde definir la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto del perímetro urbano de los municipios.

³ Importante tener en cuenta, que el **Parágrafo del Artículo 49 de la Ley 1537 de 2012** (Ley de Vivienda), aclara lo siguiente: *"No hacen parte de los asuntos exclusivamente ambientales las normas urbanísticas, arquitectónicas o estructurales, ni los demás asuntos técnicos o jurídicos no ambientales. Durante la etapa de concertación de la que trata el presente artículo, las Corporaciones Autónomas Regionales o autoridades ambientales correspondientes, no podrán desconocer los actos administrativos previos que sustentan los trámites de concertación sometidos a su consideración."*

concertación entre la autoridad ambiental y el municipio o distrito; es decir, no se trata de que la Corporación evalúe o apruebe los contenidos ambientales del POT.

El objetivo principal de los ASUNTOS AMBIENTALES a concertar, es disminuir los conflictos territoriales por el uso de los recursos naturales renovables; deben estar soportados en estudios técnicos que sustenten debidamente las decisiones que se pretenden adoptar en el POT, atendiendo a las particularidades de su territorio. Sirven de sustento a la Corporación para argumentarle al municipio la viabilidad ambiental de las decisiones de uso y ocupación del territorio y de la localización de actividades, en el marco del **trámite de la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT**.

En los Asuntos Ambientales a concertar, debe tenerse en cuenta que:

- A diferencia de las Determinantes, son competencia de las administraciones municipales, pero como impactan los recursos naturales, se deben concertar con la Corporación.
- Pueden concretarse en **planes, programas o proyectos** que contribuyan a una gestión efectiva de las Determinantes de carácter ambiental en sus aspectos técnicos, administrativos y financieros.
- Los Asuntos Ambientales concertados, deben incorporarse en el **programa de ejecución** del POT, en lo que corresponde a la responsabilidad y compromiso del municipio y en el plan de acción en lo que corresponde a la Corporación. Estos compromisos incluidos en los programas de ejecución del POT a través de **planes, programas o proyectos**, deben contar con indicadores concertados entre las partes, para efectos de facilitar el seguimiento y evaluación a su cumplimiento.
- En tanto constituyen materia de concertación, no necesariamente tienen una expresión normativa. Por el contrario, deben ser el resultado de estudios técnicos que se traducen en lineamientos, directrices, criterios, políticas, entre otros, de carácter exclusivamente ambiental, sobre las distintas materias y contenidos de los POT.
- En el proceso de concertación, se debe tener en cuenta que también, son ASUNTOS AMBIENTALES la armonización de los procesos de ordenamiento territorial municipal, que se adelanten al exterior de las áreas protegidas para garantizar su protección (Art 19. Decreto 2372 de 2010).
- La concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT se hará mediante un protocolo.

La concertación tiene por objetivo buscar acuerdos entre el municipio y la Corporación en cuanto a los asuntos exclusivamente ambientales de los POT. Se trata de armonizar la visión local (municipio -POT) y la visión ambiental (CAR - OAT), como elemento básico que contribuye a la sostenibilidad ambiental. No se trata de una evaluación o aprobación del POT por parte de la CORTOLIMA; quien lo aprueba y adopta es el concejo municipal; tampoco corresponde a un trámite de carácter administrativo de los que se aplican para la expedición de permisos, licencias, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental.

La referencia a la **concertación de los Asuntos exclusivamente ambientales de los POT**, se encuentra en el parágrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999 que modificó lo establecido en el artículo 24, numeral 1 de la Ley 388 de 1997 y, en el art 49 de la Ley 1537 de 2012.

CAPITULO II

DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES POR EJES ESTRUCTURALES AMBIENTALES

Para trazar las determinantes y asuntos ambientales se consideraron temas con importancia ambiental tales como:

1. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
2. AREAS PROTEGIDAS y ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS
3. CUENCAS HIDROGRÁFICAS
4. RONDAS HÍDRICAS
5. AMENAZAS Y RIESGO
6. DESARROLLO RESTRINGIDO
7. ESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS QUE GENERAN IMPACTO AMBIENTAL
8. EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES MINERÍA- HIDROCARBUROS
9. DESARROLLO URBANO

A continuación se desarrollan, cada uno de los temas relacionados anteriormente.

1. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

La Planificación Regional es un proceso dinámico del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.

La planificación regional incorpora la dimensión ambiental de los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial de la región donde se realice.

1.1 PRINCIPIOS DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL REGIONAL

- La Armonía Regional, la Gradación Normativa y el Rigor Subsidiario establecidos en el Título IX de la Ley 99 de 1993.

- Concordancia y articulación entre los diferentes instrumentos de Planeación del Estado. La Planificación Ambiental Regional guardará armonía con la Política Nacional y los objetivos de Desarrollo del Milenio avalados en la Asamblea General de las Naciones Unidas del 2000.
- Respeto por la Dinámica y Procesos de Desarrollo Regional. La Planificación Ambiental reconocerá la heterogeneidad de los procesos de desarrollo regional y aportará elementos para la construcción colectiva de un proyecto de región, en torno a una visión de desarrollo sostenible.
- Integralidad. La Planificación Ambiental debe considerar los diferentes Componentes, actores, interrelaciones e interacciones de la gestión ambiental y territorial, con la finalidad de optimizar los recursos, esfuerzos y en general favorecer la coordinación de acciones prioritarias:

1.2 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

Los municipios con el apoyo y respaldo de la Corporación, adelantarán un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permita a la región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables y no renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales tan particulares del Departamento.

• Plan de Gestión Ambiental Regional –PGAR.

Es un instrumento de planificación estratégico de largo plazo, que permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones.

La Corporación Autónoma Regional del Tolima, CORTOLIMA atendiendo las directrices del Gobierno Nacional, señaladas en el decreto 1200 del año 2004, ha formulado en el marco de un escenario participativo el Plan de Gestión Ambiental Regional-PGAR 2013-2023 como referente para toda la institucionalidad y los actores sociales y económicos del Tolima

El proceso de construcción del PGAR ha considerado varias estrategias que han facilitado orientar los análisis y evaluaciones a focalizar los esfuerzos en dimensionar las condiciones ambientales de mayor criticidad en la región, a si como en poder identificar las potencialidades que nos promueven escenarios de desarrollo sostenible.

- **Plan de Acción.**

La Corporación elaboró conjuntamente con los municipios de la región este instrumento, donde se concreta el compromiso institucional de lograr los objetivos y metas planteados en el Plan descrito anteriormente. En él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en la jurisdicción de la CORTOLIMA.

- **Planes de Manejo Ambiental de las Áreas Protegidas.**

La Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, elaboró los Planes de Manejo de los parques del departamento del Tolima y el MADS con el apoyo de La Corporación El Plan de Manejo de La Reserva Nacional de Las quebradas San Juan y El Peñón de San Sebastián de Mariquita y los municipios con el apoyo de La Corporación los planes de manejo de los predios adquiridos.

- **Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas -POMCAS.**

La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el plan de ordenación y manejo de una cuenca hidrográfica constituye en norma de superior jerarquía y determinante de los planes de ordenamiento territorial; considerando el artículo 23 del Decreto 1640 de 2012.

1.3 VISIÓN REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Durante el proceso de consulta sectorial e integral para la formulación del PGAR, la Corporación logró identificar varias propuestas de Visión Regional para el Departamento del Tolima, el cual se enfoca a la solución de problemas y fomentar las potencialidades del territorio, entre muchas otras visiones regionales está:

- Tolima ambientalmente sostenible atendiendo oportunamente el deterioro y evitando la pérdida de áreas protegidas.
- Tolima concientizado con su potencial hídrico utilizado eficientemente.
- Tolima habrá generado e implementado políticas claras para la protección del recurso hídrico potencializando su riqueza con estrategias pedagógicas para sensibilizar a la comunidad.
- Tolima como una de las regiones más turísticas a nivel nacional.
- El Tolima será un departamento con un cambio en la educación ecológica, sentido de pertenencia y uso adecuado de los recursos naturales

Bajo esta perspectiva, y con el reconocimiento del territorio y la configuración de escenarios comunes, se logró definir una Visión Regional para el departamento del Tolima para el 2023, como un territorio reconocido por su productividad y competitividad en un marco de Desarrollo Sostenible; con sus cuencas hidrográficas, áreas protegidas y ecosistemas estratégicos ordenados y con procesos de manejo y administración eficientes y participativos en marcha; con un ordenamiento territorial que reconoce como determinantes la protección y conservación de los recursos naturales que sustentan el desarrollo regional y restringe la ocupación en zonas de alto riesgo.

El Tolima tendrá una sociedad comprometida con el ambiente; con sectores productivos responsables implementando agendas de producción limpia, con comunidades líderes en procesos de educación ambiental y Municipios empoderados de la gestión del riesgo de desastres y del saneamiento de sus aguas residuales y residuos sólidos; con una Autoridad Ambiental reconocida por su gobernabilidad y liderazgo

1.4 ARMONIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE DESARROLLO TERRITORIAL.

En la formulación, revisión y ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial POT, es necesario que los municipios de la jurisdicción de CORTOLIMA, articulen su propuesta con las estrategias, programas, proyectos y acciones contenidas en los instrumentos de planificación y gestión ambiental.

El Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013-2023 de la Corporación, presenta algunas recomendaciones para tener en cuenta en los procesos de articulación de los planes de Ordenamiento Territorial y los de gestión ambiental, así:

- Considerando que adoptados los Planes de Ordenamiento Territorial por los concejos municipales se considerará un proceso de revisión y ajustes, comparando el estatuto del uso del suelo contra la zonificación ambiental del POMCA, identificando las incompatibilidades de las zonificaciones respectivas, las cuales entrarán en un proceso de concertación entre la Corporación y el municipio. Aclarando que la zonificación ambiental no es concertable y que la zonificación de desarrollo productivo si se concerta con La Corporación.
- Recordar y aplicar los principios del decreto 1200 de 2004 que rige los principios de armonía regional, la gradación normativa, rigor subsidiario, concordancia y articulación de los diferentes instrumentos de planeación del estado, respeto por la dinámica y proceso de desarrollo regional e integralidad.
- Es importante que los municipios consideren en su proceso de revisión y ajuste la Ley orgánica territorial, donde se oriente la coherencia de los diferentes planes y la estructura ecológica del departamento del Tolima.
- A nivel urbano regional, existen otros instrumentos de Planificación que incluyen lineamientos ambientales, que deben ser armonizados con los POT; tales como: PGAR, PSMV.

Para la articulación de los instrumentos de planificación los municipios deberán armonizar los objetivos, estrategias, programas y proyectos del Plan de Ordenamiento Territorial con las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013-2023, pues estas líneas se constituyen en el marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores de acuerdo con sus competencias, en torno a la solución de los problemas identificados y el desarrollo de las potencialidades ambientales en el área de jurisdicción de la Corporación. Las líneas estratégicas establecidas para la construcción de la Visión Regional para el departamento del Tolima son siete (7), como se evidencia en la tabla No.2

Tabla 2 Líneas estrategias y objetivos del PGAR 2013-2023.

LINEA ESTRATEGICA	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
Línea estratégica No 1: Gestión Integral del Recurso Hídrico.	Promover la protección y conservación de los ecosistemas hídricos y el Aprovechamiento racional de estos, mediante la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, y el fortalecimiento de una administración coordinada del recurso hídrico regional.	Estrategia No. 1 Gestión del conocimiento y ordenación del recurso hídrico superficial y subterráneo. Estrategia No. 2 Administración del recurso hídrico superficial y subterráneo.

LINEA ESTRATEGICA	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
<p>Línea estratégica No 2: Protección, Conservación y uso sostenible de la Biodiversidad, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.</p>	<p>Desarrollar estrategias para recuperar y regular el uso y ocupación de los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad, mediante la articulación de los instrumentos de planificación, y la implementación de acciones de protección y conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de sus funciones ecosistémicas y de los bienes y servicios que ellas proveen.</p>	<p>Estrategia No. 3. Gestión del conocimiento y ordenación de la biodiversidad, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas. Estrategia 4. Manejo y administración de la biodiversidad, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.</p>
<p>Línea estratégica No 3: Gestión del Riesgo y de una estrategia regional para la mitigación y adaptación al Cambio Climático.</p>	<p>Consolidar a nivel regional una estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático, así como una gestión del riesgo de desastres que permita su conocimiento y reducción, evitando la degradación de los ecosistemas, la pérdida de vidas y la productividad en la región</p>	<p>Estrategia No. 5. Gestión ambiental para el conocimiento y la reducción de los riesgos de desastres Estrategia No. 6. Desarrollo de una estrategia regional para la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>
<p>Línea estratégica No 4: Promoción de un Desarrollo Sectorial Sostenible</p>	<p>Fomentar el desempeño ambiental de los sectores productivos mediante la implementación de prácticas responsables y tecnologías de producción limpia y consumo sostenible, que reduzcan el impacto en el uso y contaminación de los recursos naturales del departamento. Así mismo establecer estrategias para la prevención y control de los factores de deterioro ambiental en la jurisdicción de CORTOLIMA.</p>	<p>Estrategia No. 7. Diagnósticos sectoriales y fomento a las agendas de producción limpia y consumo sostenible. Estrategia No. 8. Prevención y control de los factores de deterioro ambiental en el departamento.</p>
<p>Línea Estratégica No 5: Ordenamiento Ambiental Urbano y Regional</p>	<p>Establecer la incorporación de determinantes ambientales en el ordenamiento territorial, generando procesos de articulación de la planeación del desarrollo y la planeación y gestión ambiental, incentivando el saneamiento básico, la promoción de proyectos de desarrollo regionales y el disfrute de espacios verdes y de protección</p>	<p>Estrategia No. 9. Desarrollo y promoción de evaluaciones estratégicas y de determinantes ambientales para el ordenamiento territorial y regional. Estrategia No. 10. Apoyo a la gestión integral de residuos sólidos y líquidos en centros urbanos Estrategia No. 11. Fomento al desarrollo de espacio público verde y de protección en los centros urbanos.</p>
<p>Línea estratégica No 6: Consolidación de una Cultura Ambiental Comprometida"</p>	<p>Generar una conciencia y cultural ambiental regional que contribuya en la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente, mediante la implementación de mecanismos de educación y participación comunitaria con un alto sentido de responsabilidad socio ambiental.</p>	<p>Estrategia No. 12. Educación ambiental para el sector formal y no formal en el departamento del Tolima. Estrategia No. 13. Implementación de una estrategia de comunicación y realización de eventos de fomento para la formación de una cultura ambiental.</p>
<p>Línea estratégica No 7: Gestión Institucional Transparente, Eficiente y de Calidad</p>	<p>Establecer estrategias de transformación institucional que promuevan la eficiencia, transparencia y la calidad en la gestión pública que propendan por el alcance de las metas de desarrollo sostenible en la región</p>	<p>Estrategia No. 14. Fortalecimiento institucional para una gestión eficiente, transparente y de calidad</p>

1.5 ECORREGIONES EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Desde los aspectos ambientales más relevantes es importante anotar que el Tolima se encuentra dentro de la eco región del Macizo Colombiano; posee al interior de su territorio una ecorregión de zonas áridas y semiáridas definidas por la Corporación Autónoma Regional y, de otro lado, hace parte de la ecorregión del Eje cafetero.

- **Ecorregión del Macizo Colombiano**

Es una de las ecorregiones estratégicas más importantes del país, formada por la confluencia de los Ecosistemas Andino, Amazónico y Pacífico. Ha sido denominado "Estrella Fluvial", sitio donde nacen los ríos Magdalena, Cauca, Putumayo, Patía, Caquetá y Saldaña; además encontramos parques nacionales naturales de gran importancia, como son: El Puracé, Las Hermosas, Cueva de los Guácharos, Nevado del Huila, Santuario de flora y fauna Galeras y Santuario de Flora Isla de Corota, sitios en los cuales se protege y conserva "in situ" gran parte de la Biodiversidad de nuestro país.

Teniendo en cuenta la gran Biodiversidad en fauna, flora, paisaje, cultura, y su riqueza hídrica. La UNESCO declaró en 1986 dentro del programa "Hombre y la Biosfera" al Macizo Colombiano "Reserva de la Biosfera", por la gran biodiversidad en fauna, flora, paisaje y cultura.

Actualmente dentro del Departamento del Tolima, los municipios de Chaparral, Planadas, Rioblanco, Roncesvalles, Rovira y San Antonio forman parte de esta Ecorregión; sin embargo, para el IDEAM solo hacen parte los tres primeros. Ocupa un área de 759.100 Has. que equivalen al 17.8% del total del área del Macizo Colombiano. En esta ecorregión se encuentran 305.915 has de las áreas protegidas nacionales, de las cuales 191.379 has (62.6%) e incluyen a dos de los parques Nacionales como son: Las Hermosas y el Nevado del Huila, cuya oferta ambiental beneficia a Tolima, Huila, Valle y Cauca y trasciende las fronteras Nacionales.⁴. Ver Mapa No 1

- **Ecorregión de zonas Secas**

La Ecorregión de zonas secas (áridas y semiáridas) es un ecosistema estratégico, con un gran potencial de bienes y servicios ambientales, son hábitat de especies únicas de gran valor económico y ecológico que se constituyen en verdaderos bancos genéticos in situ; presentan una buena oferta de recursos mineros y arqueológicos, una gran diversidad étnica y cultural, suelos con alto valor productivo y áreas valiosas para el turismo y la recreación, entre otros. La vegetación es resistente a la sequía, constituida por árboles pequeños o de porte medio, de tipo

⁴CORTOLIMA, 2003, Plan de gestión ambiental regional, PGAR.

caducifolio, follaje medio a pequeño, sirven además de refugio a especies de aves migratorias, en especial rapaces que hacen presa de pequeños roedores y lagartos. Presentan una gran riqueza en especies únicas (endémicas) de fauna y flora que tienen singulares adaptaciones al medio.

Corresponde a un territorio conformado por 31 Municipios entre los Departamentos de Tolima y Huila, de los cuales 16 se ubican en el Tolima y son Alpujarra, Coyaima, Dolores, Natagaima, Ortega, Prado, Coello, Espinal, Flandes, Guamo, Rovira, Purificación, Saldaña, San Luis, Suárez y Valle de San Juan; localizados por debajo de los 1000 m.s.n.m. en bosque seco tropical, bosque muy seco tropical y la función principal es implementar acciones para conservar, fortalecer y enriquecer los ecosistemas de bosque seco tropical, bosque muy seco tropical y monte espinoso, garantizando el mantenimiento de los procesos ecológicos, y por ende deteniendo o atenuando los procesos de desertificación al mismo tiempo que se rescatan los conocimientos sobre prácticas tradicionales y tecnologías alternativas, asociadas a los sistemas de conservación y producción local y regional y brindar alternativas a la comunidad para su seguridad alimentaria.

- **Ecorregión del eje cafetero**

La Ecorregión del Eje Cafetero es una dimensión que comprende referentes de tipo social, económico, ambiental y cultural; todos ellos configurando un entramado de vida que se articula internamente y que busca espacios de inserción global.

Su visión pretende; en el año 2020, el Eje Cafetero, contar con un sistema de áreas de conservación legitimado socialmente donde la biodiversidad de la región está satisfactoriamente representada y donde persistan a largo plazo sus elementos constitutivos, los procesos ecológicos y evolutivos que la sustentan y los servicios ambientales que brindan a las comunidades. La estrategia es convertir todos los espacios en escenarios de participación real para que todas las personas de la Ecorregión puedan beneficiarse de las amplias posibilidades de la globalización, en la línea de pensamiento de "actuar localmente pensando globalmente". Estos propósitos deben conducir a la ampliación y consolidación del espacio local para buscar complementariedades sinérgicas capaces de llevar al conglomerado social y su territorio al desarrollo de una competitividad sistémica.

El proceso de identificación y consolidación de la Ecorregión se ha dado en el marco de un proceso nacional de proponer el reconocimiento de las ecorregiones estratégicas de Colombia como base de planificación del desarrollo. Los avances legislativos sobre descentralización que previamente se dieron, fueron reconocidos por la actual Constitución Política de la nación con la concepción de un Estado descentralizado.

Esta Unidad Territorial fue definida con base en tres criterios principales:

- Relación de la oferta ambiental presente en unidades ecológicas prioritarias para la retención y regulación del agua, con la demanda en áreas urbanas o rurales.
- Territorio compartido por varias CAR y entes territoriales.
- Articular la oferta natural a la solución de conflictos y objetivos económicos y sociales del Plan Nacional de Desarrollo.

Además, fueron tenidas en cuenta algunas consideraciones ambientales y socioeconómicas, como el ser un territorio con unidades ecológicas prioritarias para la retención y regulación del agua; el estar conformado por un sistema de ciudades con una fuerte dinámica urbana, el tener una posición geográfica privilegiada, estar impactada por grandes macroproyectos y la coyuntura traumática que se vive en virtud de los efectos del sismo. La región está cruzada estratégicamente por las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena y, en su territorio, se cuenta con prácticamente todas las expresiones de ecosistemas y de pisos térmicos.

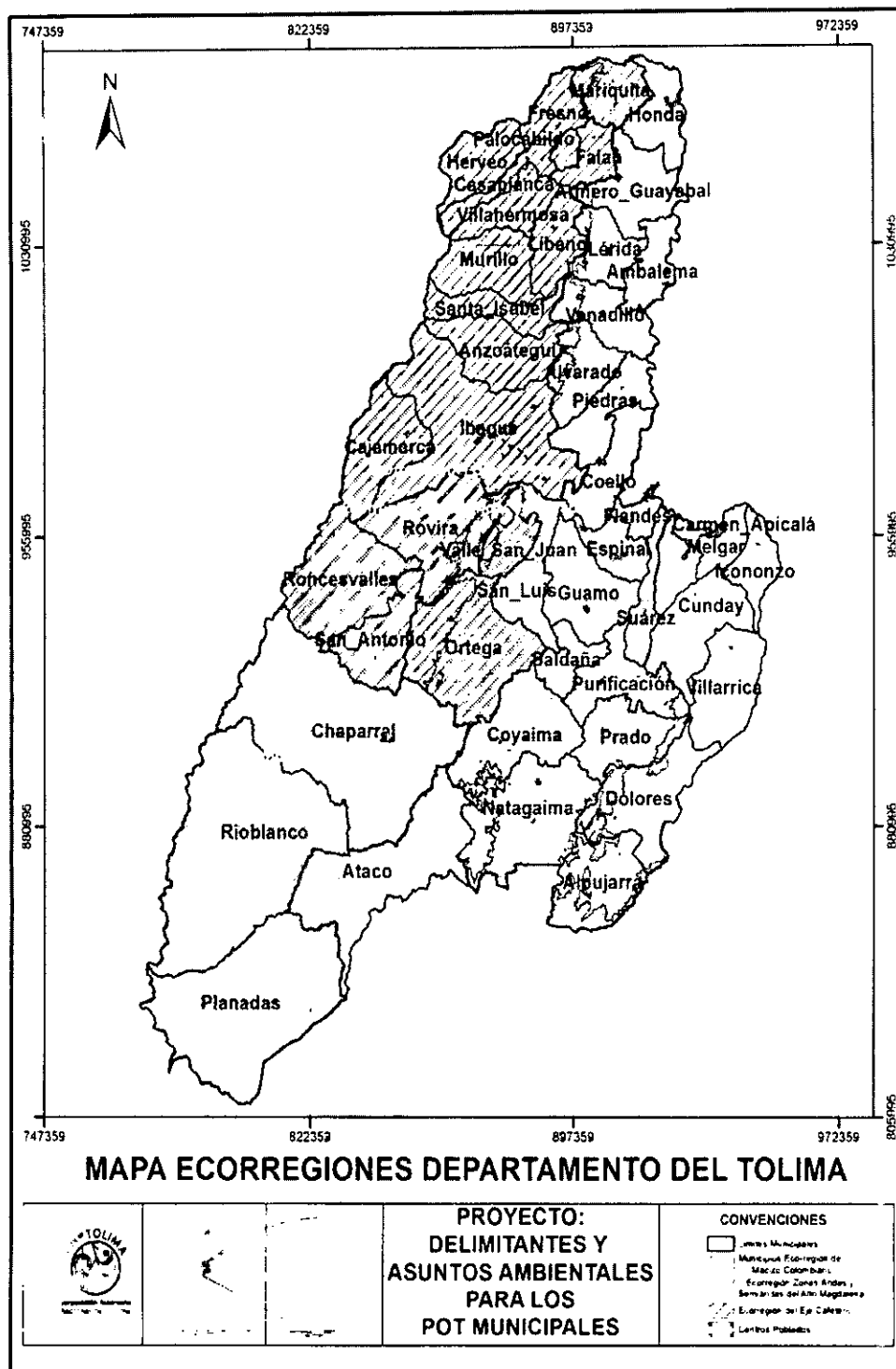
El eje cafetero es una región conformada por tres grandes corredores ambientales que sirven como ejes estructurantes: corredor ambiental de la cordillera central (corredor de la conservación del agua y la seguridad alimentaria), corredor ambiental de la cordillera occidental (corredor del pacífico biogeográfico) y corredor ambiental del río Cauca (corredor de la competitividad-ciudades región).

La estructura territorial de la ecorregión implica relaciones de vecindad, conectividad y continuidad con el Chocó biogeográfico en el occidente, el valle del Magdalena en el oriente, Antioquia en el Norte y Valle del Cauca y Macizo Colombiano en el sur.

La región está integrada por 92 Municipios de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, norte del Valle y noroccidente del Tolima. Dentro del Departamento están presentes los Municipios de Ibagué, Anzoátegui, Cajamarca, Casabianca, Falan, Fresno, Herveo, Mariquita, Murillo, Líbano, Ortega, Palocabildo, Roncesvalles, Rovira, San Antonio, Santa Isabel, Valle de San Juan y Villahermosa. Ver Figura No 1

Dentro de la región se cuenta con un importante sistema regional de áreas protegidas SIRAP con más del 23% del territorio, conformado por múltiples iniciativas locales, Municipales, Regionales y nacionales de conservación, tanto del Estado como de comunidades y particulares.

Figura 1 Áreas de las Ecoregiones en el departamento



2. ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

Las áreas protegidas son esenciales para la conservación de la biodiversidad, convirtiéndose en la piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, destinadas a mantener ecosistemas naturales operativos, actuar como refugios para las especies y mantener procesos ecológicos incapaces de sobrevivir en los entornos terrestres y marítimos con un mayor nivel de intervención.

La protección de la riqueza natural como obligación del Estado⁵, contemplada en la Constitución Política Nacional, fortaleció la creación de áreas protegidas en el país, las cuales se caracterizan por ser bienes de uso público, inalienables, imprescriptibles e inembargables⁶ y para los cuales el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución⁷.

Consecuente con el interés nacional promulgado a partir de la Constitución Nacional de 1991, se contempla en la Ley 99 de 1993 como función de las Corporaciones Autónomas⁸ el reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento, así como administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.

El Decreto-Ley 216 de 2003⁹ le asignó a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales -UAESPNN-, la función de administración y manejo de las áreas del sistema de parques, proponer políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el SINAP y coordinar con las demás autoridades ambientales, entidades territoriales, autoridades y representantes de grupos étnicos, y organizaciones comunitarias, las estrategias para la conformación y consolidación de un SINAP.

A través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales "UAESPNN" Colombia creó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas "SINAP", como el conjunto de todas las áreas protegidas del país de gobernanza pública, privada y comunitaria que comprende los ámbitos de gestión nacional, regional y local y vincula diferentes actores, estrategias e instrumentos de gestión, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país.

⁵ Constitución Política de Colombia. Artículo 8.

⁶ Constitución Política de Colombia. Artículo 63.

⁷ Constitución Política de Colombia. Artículo 80.

⁸ Ley 99 de 1993. Artículo 31. Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales.

⁹ Decreto-Ley 216 de 2003. Artículo 19.

Sin embargo, en el Decreto Ley 2811/74 se contemplaron unas denominaciones y figuras legales de protección, algunas de las cuales han sido reguladas individualmente y otras que carecen aún de reglamentación, sin una intención o visión sistémica que las vincule, salvo al interior de una categoría que es precisamente el denominado Sistema de Parques Nacionales Naturales, que está integrado por seis tipos de áreas, las cuales se regulan y definen como un Sistema.

Razón por la cual se hizo necesario contar con una reglamentación sistémica que regulara integralmente las diversas categorías y denominaciones legales previstas en el Decreto ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993, en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, a la luz de la disposiciones previstas en la Ley 165 de 1994 que establece los objetivos, criterios, directrices y procedimientos para selección establecimiento y la ordenación de las áreas protegidas y define además algunos mecanismos que permitan una coordinación efectiva del mencionado sistema, a partir de lo cual surgió el Decreto 2372 de junio 01 de 2010 por medio del cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

En dicho Decreto se establece que un área protegida es un área definida geográficamente que hay sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. Estas se dividen en categorías de manejo que corresponden a las unidades de clasificación o denominación genérica que se asigna a las áreas protegidas teniendo en cuenta sus características específicas, con el fin de lograr objetivos de conservación bajo unas mismas directrices de manejo, restricciones y usos permitidos.

Las Áreas Protegidas del SINAP¹⁰ de carácter público corresponden al Sistema de Parques Nacionales Naturales, las Reservas Forestales Protectoras, los Parques Nacionales Regionales, los Distritos de Manejo Integrado, los Distritos de Conservación de Suelos y las Áreas de Recreación; de carácter privado se contemplan las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

El Sistema de Parques Nacionales Naturales forma parte del SINAP y está integrado por los tipos de áreas consagrados en el artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974, la reserva, delimitación, alinderación y declaración de estas áreas corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las acciones necesarias para su administración y manejo corresponden a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. La reglamentación de las categorías que forman parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales, corresponde en su integridad a lo definido por el Decreto 622 de 1977 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue¹¹.

¹⁰ Decreto 2372 de 2010. Capítulo II. Categorías de Áreas Protegidas. Artículo 10. Áreas Protegidas del SINAP

¹¹ Decreto 2372 de 2011. Artículo 11. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Las Reservas Forestales Protectoras¹² son consideradas un espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Nacionales. La administración corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio. La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Regionales.

El uso sostenible en esta categoría, hace referencia a la obtención de los frutos secundarios del bosque en lo relacionado con las actividades de aprovechamiento forestal. No obstante, el régimen de usos deberá estar en consonancia con la finalidad del área protegida, donde deben prevalecer los valores naturales asociados al área y en tal sentido, el desarrollo de actividades públicas y privadas deberá realizarse conforme a dicha finalidad y según la regulación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Entiéndase por frutos secundarios del bosque los productos no maderables y los servicios generados por estos ecosistemas boscosos, entre ellos, las flores, los frutos, las fibras, las cortezas, las hojas, las semillas, las gomas, las resinas y los exudados.

Los Parques Naturales Regionales¹³ son un espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute. La reserva, delimitación, alinderación, declaración y administración de los Parques Naturales Regionales corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos.

¹² Decreto 2372 de 2011. Artículo 12. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

¹³ Decreto 2372 de 2011. Artículo 13. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Los Distritos de Manejo Integrado¹⁴ son un espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

La declaración que comprende la reserva y administración, así como la delimitación, alinderación, y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en cuyo caso se denominarán Distritos Nacionales de Manejo Integrado. La administración podrá ser ejercida a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales o mediante delegación en otra autoridad ambiental.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

Las Áreas de Recreación¹⁵ son un espacio geográfico en los que los paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas, con un potencial significativo de recuperación y cuyos valores naturales y culturales asociados, se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute. La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales a través de sus Consejos Directivos.

Los Distritos de Conservación de Suelos¹⁶ son un espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute.

Esta área se delimita para someterla a un manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o la prevención de fenómenos que causen alteración o degradación en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas o por la clase de utilidad que en ellas se desarrolla. La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción

¹⁴ Decreto 2372 de 2011. Artículo 14. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

¹⁵ Decreto 2372 de 2011. Artículo 15. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

¹⁶ Decreto 2372 de 2011. Artículo 16. Sistema de Parques Nacionales Naturales.

corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, mediante acuerdo del respectivo Consejo Directivo.

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son un espacio donde parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible, preservación o restauración con vocación de largo plazo.

Corresponde a la iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, destinar la totalidad o parte de su inmueble como reserva natural de la sociedad civil. La regulación de esta categoría corresponde en su integridad a lo dispuesto por el Decreto 1996 de 1999 y donde podrán coexistir áreas protegidas privadas, superpuestas con áreas públicas, cuando las primeras se sujeten al régimen jurídico aplicable del área protegida pública y sean compatibles con la zonificación de manejo y con los lineamientos de uso de ésta.

Los propietarios privados que deseen que los predios destinados como reserva natural de la sociedad civil se incluyan como áreas integrantes del SINAP, deberán registrarlos ante la Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Así mismo, en ejercicio de la autonomía de la voluntad, podrán solicitar la cancelación del registro para retirar el registro del SINAP. El registro de estas áreas protegidas se adelantará de conformidad con lo previsto en el Decreto 1996 de 1999 o la norma que la modifique, derogue o sustituya.

Las anteriores categorías de manejo poseen atributos únicos que facilitan la toma de decisión para la declaratoria de áreas protegidas a nivel nacional y regional. Sin embargo, para todas las áreas de conservación se hace necesaria la formulación de objetivos específicos de conservación¹⁷, los cuales señalan el derrotero a seguir para el establecimiento, desarrollo y funcionamiento del SINAP y guían las demás estrategias de conservación del país; no son excluyentes y en su conjunto permiten la realización de los fines generales de conservación del país.

Las áreas protegidas que integran el SINAP responden en su selección, declaración y manejo a unos objetivos de conservación, amparados en el marco de los objetivos generales de conservación del país. De igual forma en el acto mediante el cual se reserva, alindera, delimita, declara o destina un área protegida, se deben incluir los objetivos específicos de conservación a los que responde el área respectiva.

¹⁷Decreto 2372 de 2011. Artículo 6. Objetivos de Conservación de las Áreas Protegidas del SINAP.

2.1 ÁREAS PROTEGIDAS EN JURISDICCIÓN DE CORTOLIMA

En jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima son determinantes ambientales las áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP como Parques Nacionales Naturales, Reserva Reservas Forestales Protectoras Regionales, Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón en el municipio de San Sebastián de Mariquita y Reservas de la Sociedad Civil (Figura 2). En la Tabla 1 se encuentran las áreas protegidas presentes en los municipios del departamento del Tolima.

2.1.1 Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia

El Sistema de Parques Nacionales Naturales forma parte del SINAP y está integrado por los tipos de áreas consagrados en el artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974. La reserva, delimitación, alinderación y declaración de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales corresponde al Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible y las acciones necesarias para su administración y manejo corresponden a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

La reglamentación de las categorías que forman parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales, corresponde en su integridad a lo definido por el Decreto 622 de 1977 o la Norma que lo modifique, sustituya o derogue. En el departamento de Tolima se han declarado tres Parques Nacionales, Hermosas, Nevado del Huila y Los Nevados (Figura3).

En términos de ordenamiento del territorio, los componentes de uso del suelo dentro de los Parques Nacionales Naturales se encuentran definidos en los respectivos planes de manejo (PNN Los Nevados - Resolución No.052 del 26 de enero de 2007; PNN Las Hermosas - Resolución No.039 del 26 de enero de 2007). Estos deberán ser incluidos en el componente general, en la clasificación del territorio como suelo rural en la categoría de suelo de protección como áreas de conservación y protección ambiental del sistema nacional de áreas protegidas.

Tabla 3 Áreas protegidas como determinantes ambientales en los municipios el departamento del Tolima

Municipio	Paramos	PNN	Reservas Forestales Regionales	Predios adquiridos	
				CORTOLIMA	Municipio
Alpujarra					4
Alvarado			1		
Ambalema					1
Anzoátegui	X		8		
Cajamarca	X				1

Municipio	Paramos	PNN	Reservas Forestales Regionales	Predios adquiridos	
				CORTOLIMA	Municipio
Casabianca	X				13
Chaparral	X			7	
Coello		X			4
Dolores					6
Espinal					3
Falan					5
Fresno					1
Guamo				1	
Herveo	X				5
Ibagué	X	X	10	20	31
Icononzo					5
Lérida					
Libano					14
Mariquita					1
Murillo	X		3		1
Palocabildo			1		5
Piedras					1
Planadas	X	X			
Prado			1		1
Rioblanco	X	X		4	2
Roncesvalles	X		3	1	
Rovira	X		5		
San Antonio	X				
San Luis					1
Santa Isabel	X				7
Venadillo			8		5
Villahermosa	X		8		3

2.1.1.1. Parque Nacional Natural Las Hermosas: es un área de conservación estricta declarada a través de la Resolución Administrativa 158 de Julio de 1.977 emanada del Ministerio de Agricultura, en la que se aprobó el Acuerdo No. 19 de Mayo de 1.977 del Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Ambiente (INDERENA). Este Parque cuenta con un área de 125.000 hectáreas ubicadas sobre

la Cordillera Central, en la región del Macizo Colombiano, dentro de las jurisdicciones municipales de Chaparral y Rioblanco en el departamento del Tolima, y de Sevilla, Tulúa, Buga, Palmira, El Cerrito y Pradera en el Valle del Cauca.

Figura 2 Áreas protegidas integrantes del SINAP presentes en el departamento del Tolima.

Áreas Protegidas del Departamento del Tolima

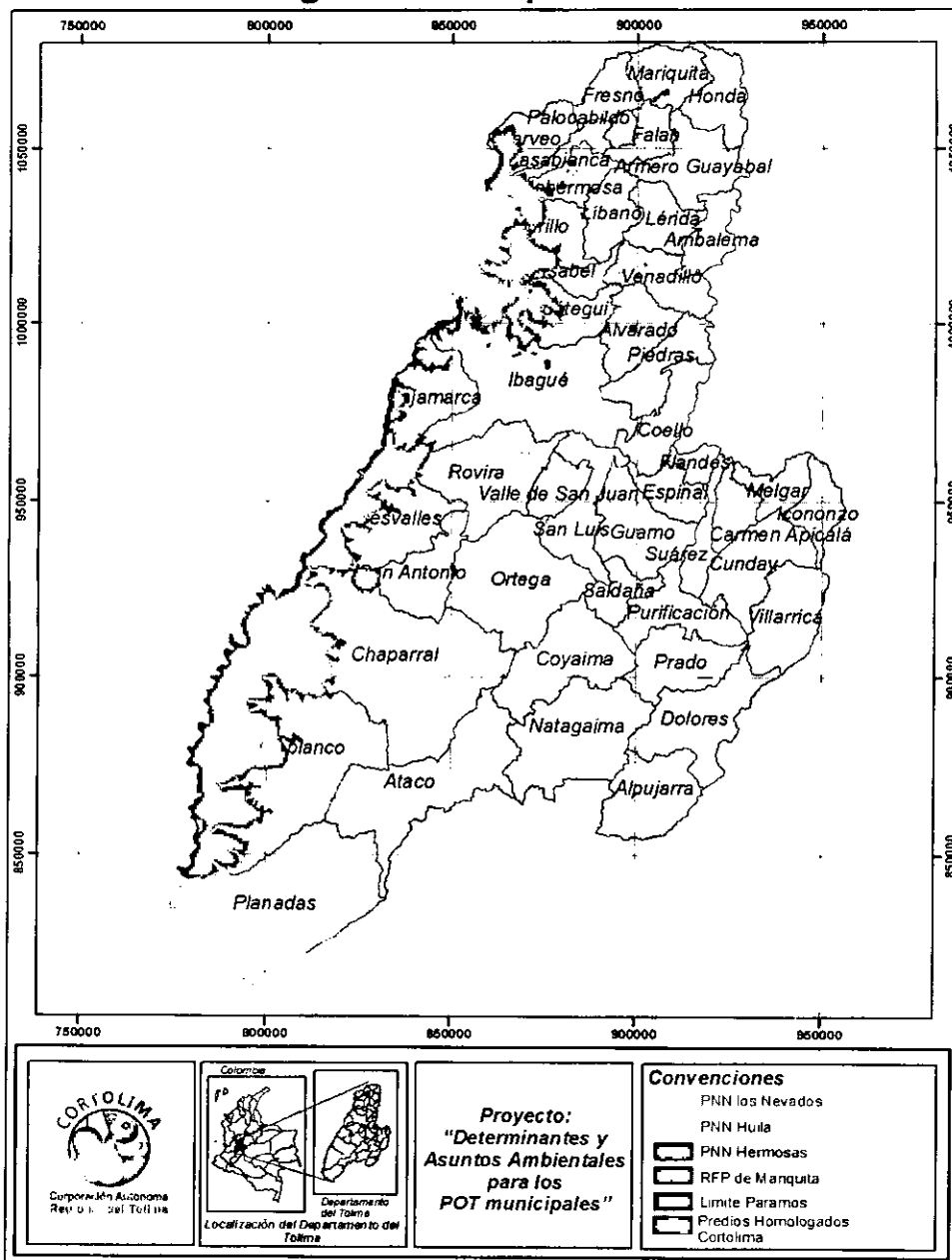
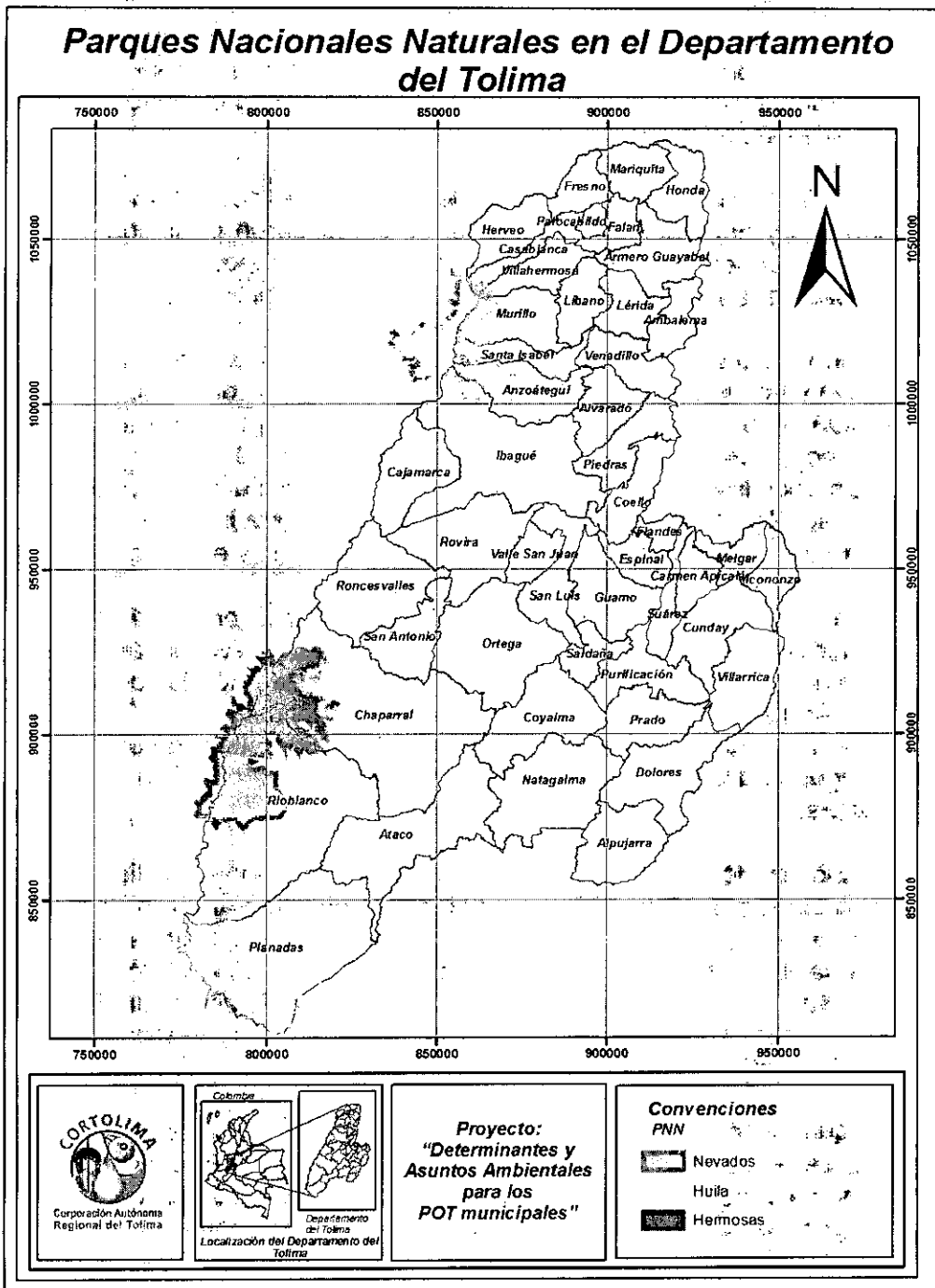


Figura 3. Parques Nacionales Naturales de Colombia presentes en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA.



Como objetivos de conservación se encuentran:

- Mantener hábitats naturales para las especies de flora y fauna en el páramo y bosque andino al interior del Parque, como conector ecosistémico en los Andes Centrales del Valle del Cauca y Tolima.
- Conservar el complejo lagunar del PNN Las Hermosas por su importancia en la oferta de servicios ambientales y como hábitat para especies migratorias y otras asociadas a los humedales.

Como valores objeto de conservación se identifican los ecosistemas de páramo, bosque altoandino y humedales. Igualmente, se identificaron preliminarmente como valores objeto de conservación algunas especies en los grupos de mamíferos, aves, anfibios, esto pese a la limitada información biológica para el Parque.

2.1.1.2. Parque Nacional Natural Los Nevados: Creado por medio de la Ley 2 de 1959 (Enero 17) y en su artículo 13, se faculta al Instituto Colombiano de la Reforma Agraria –INCORA- declarar parques nacionales naturales y se establecen los principios básicos para éstos. Mediante el Decreto 2420 de 1968 se crea el INDERENA, anterior Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, y se le adscriben las funciones relacionadas con la creación, administración y manejo de los Parques Nacionales Naturales en el país.

Con base en lo anterior y las facultades expresas en el Decreto 2420 de 1968, el INDERENA mediante Acuerdo 15 de 1973, delimitó y reservó un área de 38 000 hectáreas aproximadamente para ser declaradas como Parque Nacional Natural Los Nevados. Este Acuerdo fue ratificado por Resolución Ejecutiva N° 148 de 1974 (Abril 30). Una revisión cartográfica realizada en el año de 1985 determinó que la superficie del Parque, según linderos expresados en el Acuerdo N° 15 de 1973 correspondía a 58 300 hectáreas.

Se encuentra localizado geográficamente en la cordillera Central, vertientes oriental y occidental, con alturas entre los 2600 y 5321 m. Comprende un área aproximada de 58300 hectáreas, en jurisdicción de los departamentos de Caldas (municipio de Villamaría), Risaralda (municipios de Santa Rosa de Cabal y Pereira), Quindío (municipio de Salento) y Tolima (municipios de Ibagué, Anzoátegui, Santa Isabel, Murillo, Villahermosa, Casabianca y Herveo), entre las coordenadas geográficas: 75°33'24.354" W 4°58'31.174"N y 75°10'56.604" W 4°35'36.602"N.

En este Parque Nacional se produce y regula múltiples bienes y servicios ambientales para la Ecorregión del Eje Cafetero. El agua que nace y se regula en este Parque y su zona de influencia abastece las necesidades de más de dos millones de personas. Su protección y conservación se convierte en elemento clave

para el desarrollo socio ambiental y eje articulador de las iniciativas de conservación regional.

Sus objetivos de conservación son:

- Mantener una muestra representativa de los biomas de páramos y bosques altoandinos del sistema centro andino colombiano, por su importancia en diversidad ecológica, recursos genéticos representados y los valores culturales asociados.
- Preservar las unidades de origen glacial y volcánico que encierra el complejo volcánico Ruiz-Tolima como escenarios de gran espectacularidad paisajística y ecológica.
- Conservar poblaciones viables de fauna y flora endémicas y amenazadas de extinción del sistema centro-andino colombiano.
- Proteger las cuencas altas de los ríos Chinchiná, Campoalegre, Otún, Quindío, Gualí Frío, Coello, Lagunilla, Recio y Totare con sus afluentes, en jurisdicción del Parque, lascuales cubren la demanda hídrica del 50 % de la población actual de la Eco-Región del Eje Cafetero.

De igual forma se determinaron como valores objeto de conservación 21 especies de grupos taxonómicos de plantas (5), aves (10) y mamíferos (6):

Ceroxylon quindiuense Palma de Cera (EN/CR), *Floscaldasia hypsophila* (EN/CR), *Passiflora linearistipula* (VU/EN), *Prumnopitys montana* Pino Colombiano (VU/EN), *Podocarpus oleifolius* Pino Romerón (VU/EN), *Ognorhynchus icterotis* Loro orejiamarillo (CR), *Hapalopsittaca fuertesi* Cotorra (CR), *Bolborhynchus ferrugineifrons* Periquito de los Nevados (VU), *Vultur gryphus* Cóndor Andino (EN), *Grallaria milleri* Tororoi de Miller (EN), *Oxyura jamaicensis* Pato Andino (EN), *Oroaetus isidor* Águila Crestada (EN), *Odontophorus hyperythrus* Perdiz Colorada (Casi Amenazada), *Leptositta cabranickii* Perico Paramuno (VU), *Andigena hypoglauca* Terlaque Andino (VU), *Tapirus pinchaque* Danta de Páramo, *Tremarctos ornatus* Oso de Anteojos, *Pudu mephistophiles* Venado Conejo, *Odocoileus virginianus* Venado de cola blanca, *Leopardus tigrinus* Tigrillo y *Puma concolor* Puma.

2.1.1.3 Parque Nacional Natural Nevado del Huila: fue creado mediante el Acuerdo 13 de mayo 2 de 1977 con una extensión de 158.000 hectáreas; se ubica geográficamente entre las siguientes coordenadas: al norte 849.529N; 1.149.087 W, al sur 793.533N, y 1.135.185W, al occidente 801.000N, 1.097.941W, y al este 825.132 N 1.157.831W, coordenadas planas con origen Occidente. Su límite cruza el sur del departamento del Tolima en los municipios de Planadas y Rio Blanco y al occidente del departamento del Huila en los municipios de Teruel, Iquira y

Santamaría; contemplados estos en la Región Tolima Grande Alto Magdalena y el norte y nororiente del Cauca en los municipios de, Toribio y Páez en la Región Alto Cauca.

Para el área protegida se han priorizado cuatro (4) objetivos de conservación, que están relacionados con la biodiversidad, cultura y bienes y servicios ambientales:

- Conservar áreas representativas de los ecosistemas de páramo, Subpáramo, bosque altoandino y andino como parte funcional de los corredores Andes Centrales y Nevado del Huila – Puracé.
- Mantener condiciones ecosistémicas que favorezcan la viabilidad de especies de fauna y flora, con énfasis en endémicas y amenazadas, procurando la continuidad de los procesos evolutivos en el distrito biogeográfico del Cinturón Andino.
- Contribuir con el pueblo Nasa en la preservación de sus valores culturales, asociados tradicionalmente a los valores naturales del Parque Nevado del Huila.
- Mantener la oferta hídrica de las cuencas, dentro del área protegida, de los ríos Palo, Saldaña, Iquira, Paéz y Baché, contribuyendo a la conservación de los procesos hidrogeobiológicos de las regiones de influencia del Parque: Tolima Grande – Alto Magdalena, Alto Cauca y Valle Geográfico del Río Cauca.

Se ha determinado para el área protegida nueve (9) objetos de conservación, a nivel de especie; entre los cuales se encuentra representada la flora y fauna; y corresponden a: Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*), Venado Conejo (*Pudu mephistophiles*), Loro Cejidorado (*Leptosittaca branickii*), Periquito de Páramo (*Bolborhynchus ferrugineifrons*), Palma de Cera (*Ceroxylon quindiuense*), Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliosii*), Roble (*Quercus humboldtii*), y Cedro (*Cedrela montana*).

2.1.2 Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón, municipio de San Sebastián de Mariquita.

Esta reserva forestal fue declarada mediante la Resolución 1240 de 1960 expedida por el Ministerio de Agricultura, localizada sobre la vertiente oriental de la cordillera Central. Las quebradas San Juan y El Peñón se comportan como los principales ejes hídricos del área, que a su vez pertenecen a la cuenca del río Sabandija.

Se encuentra comprendida dentro de los siguientes linderos: Se parte del sitio más alto del cerro de Santa Catalina donde se encuentra una gran cruz en estructura de ferroconcreto y se sigue por el filo del mismo nombre divorcio de aguas del río Gualí y la quebrada El Peñón, hasta encontrar la parte más prominente del filo de San Diego, por este se sigue hasta donde lo corta el camino nacional que conduce de Mariquita a Falan, se continua por este camino siguiendo todas las sinuosidades hasta llegar al sitio denominado Buenos Aires, luego de haber pasado por los parajes de El Pomarroso, La Ceiba y Alto de Sabana Grande. Del sitio de Buenos Aires, propiedad de Berenice viuda de Ulloa se sigue en línea recta hasta llegar al cerro de San Jerónimo; de San Juan, divorcio de las quebradas San Juan, Galopes y San Jacinto se sigue el curso de tales lomas hasta caer a la bocatoma del acueducto de Mariquita en la quebrada San Juan y El Peñón, de aquí en línea recta hasta llegar a la bocatoma del acueducto y de aquí sigue en línea recta hasta llegar al cerro de Santa Catalina o sea al lugar de punto de partida.

2.1.3 Reservas Forestales Protectoras Regionales

En el departamento de Tolima existe un gran número de ecosistemas que deben ser conservados, protegidos y/o recuperados para garantizar su permanencia. Tal es el caso de Páramos y subpáramos, Áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, lagunas, turberas, ciénagas, pantanos y humedales en general, Áreas de infiltración y recarga de acuíferos, Áreas con Bosques Protectores, Áreas para protección de la fauna silvestre, Áreas de amortiguación de áreas protegidas del orden nacional, Zonas Áridas y Semiáridas, Humedales naturales y artificiales de interés general, Zonas de interés cultural y Zonas con vestigios arqueológicos.

La compra de predios, es uno de los mecanismos adoptados por CORTOLIMA para conformar el Sistema Departamental de Áreas Protegidas, el cual se ha venido realizando conjuntamente con los usuarios de las corrientes reglamentadas, municipios e instituciones relacionadas con el manejo del servicio de acueducto. Este proceso inicia con la identificación, selección y adquisición de predios en ecosistemas vulnerables y de alta fragilidad ambiental, especialmente localizados en áreas estratégicas para la producción de agua, suelos susceptibles a procesos erosivos y de alta fragilidad, fuentes abastecedoras de acueductos, zonas con presencia de páramos y humedales (ecosistemas de alta fragilidad ambiental), presencia de especies endémicas de fauna y flora, zonas de conectividad ecosistémica y de interés por parte de la comunidad para su recuperación.

En términos generales, los objetivos con los cuales se han adquirido los predios son:

- Proteger y recuperar los suelos (evitando su degradación).
- Conservar y proteger ecosistemas boscosos reinantes.

- Aumentar, regular y sostener la capacidad de retención de agua de los ecosistemas asociados al recurso hídrico.
- Reducir la contaminación hídrica, especialmente en las partes altas de las cuencas.
- Proporcionar espacios naturales para la educación ambiental y la investigación.
- Incentivar la restauración ecológica.
- Conservar, proteger, recuperar e incrementar la diversidad biológica.
- Declarar los predios adquiridos en una de las categorías que por competencia tiene CORTOLIMA
- Integrar a las comunidades locales, administraciones municipales, ONG's y usuarios del recurso hídrico en el manejo y administración de las Reservas Forestales.

De ésta manera, CORTOLIMA conjuntamente con algunos municipios del departamento, Asociaciones de Usuarios de los ríos Coello, Luisa, Combeima, Chipalo, Totare, Venadillo, Recio, Lagunilla el de FONADE, ha venido adquiriendo predios; Actualmente se cuenta con un total de 80 predios, de los cuales 49 han sido declarados como Reservas Forestales Protectoras a través de diferentes Acuerdos del Consejo Directivo de la Entidad, los cuales fueron homologados según los requerimientos contemplados en el Decreto 2372 de 2010, mediante el Acuerdo de Consejo Directivo No. 008 de 2011 (Tabla 4).

La importancia de estas reservas forestales protectoras radica en términos generales en conservar los últimos fragmentos de bosque que se encuentran en los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Ibagué, Murillo, Palocabildo, Roncesvalles, Rovira, Venadillo y Villahermosa y comprenden en total un área de 8.823,57 has y para cada uno de ellos se encuentran los objetivos de conservación de las Reservas Forestales Regionales (Figura 4).

En estos municipios, la Corporación con la participación de entes territoriales, asociaciones y empresas prestadoras de servicios públicos han adquirido predios para destinarlos a la protección y conservación de los recursos naturales, especialmente encaminado a la regulación hídrica de éstas zonas del departamento, ya que la mayor cobertura de los mismos es principalmente de masas boscosas, bosques en procesos sucesionales, arbustos y matorrales; manteniendo la función como uno de los atributos requeridos para la categoría de Reserva Forestal Protectora.

Tabla 4. Reservas Forestales Regionales de CORTOLIMA.

MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	AREA
Murillo	Canaán	La Pradera	351.83
	La Esperanza	Cerro Bravo	370.63
	Santa Bárbara	El Toro	72.43
Villahermosa	La Lorena	La Copa, La Copita, San José	99.85
	La Primavera	La Esperanza	61
	La Primavera	El Retiro	503.52
	Mina Pobre	El Mantel, La Mesa y La Meseta	
		La Cascada	
		La Isla-El Durazno	
	La Primavera	El Raizal – Mesalina	113
Lorena-La Flor	La Gironda-El Silencio		
Venadillo	Guadualito Rodeo	Uno	100
	Palmillas-Malabar	Las Damas	65
	Santa Rita	La Nahir	12
		Olla Grande	
		La Esmeralda	
	Puerto Boy	Puracé-Porvenir-Las Violetas	186.92
		Porvenir	
Porvenir II			
Anzoátegui	Palomar	La Gloria	236.48
	La China	Valle Largo	329.77
	Palomar	Corazón-California	206.24
		La Palma	
	Toscana	La Soledad-Potosi	
	Vegas de Beima	Altamira-Maupaz	244
		La Cima I	
La Cima II			
Roncesvalles	Cucuanita	El Trebol	435.46
	Orizol	La Rinconada Lote 15	1368.8
		El Bremen Lote 16	

MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	AREA	
Rovira	Laguna	San Cristobal - Alto de La Montañuela I	186.82	
		San Cstóbal- Alto de La Montañuela II		
		Porvenir		
		La Esperanza		
		Buenos Aires		
Alvarado	La Pedregosa	Vallecita	232.150	
Ibagué	Villarestrepo	Dulima	508.07	
		La Estrella - La Cabaña		
	China Alta	La Suiza II	84	
		Bellavista	437	
	Juntas		Las Mirlas	241.55
			La Esmeralda - La Esperanza	119.62
			El Palmar	1949.97
			La Secreta	
			El Humedal	1092.19
			La Santísima Trinidad	
Palocabildo	Las Delicias	El Contenido - Las Palmas	58.17	

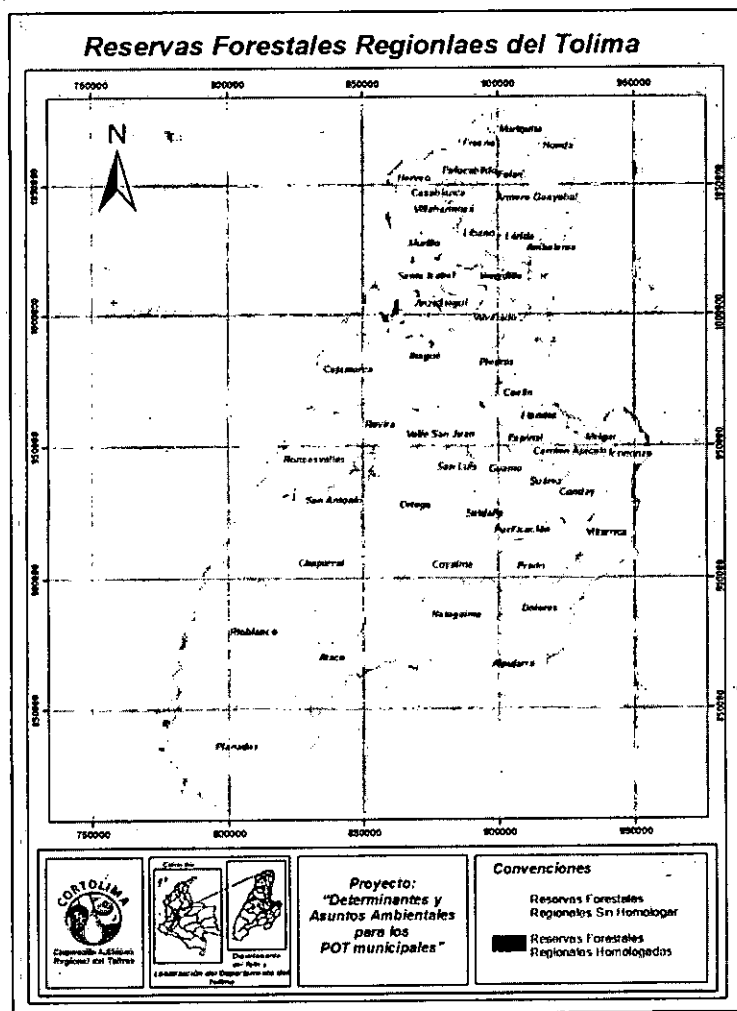
Los usos permitidos en las Reservas Forestales Protectoras regionales homologadas son los de preservación, conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de Bosque muy húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y la zona de transición a Bosque Seco Tropical, Páramo pluvial del orobioma alto andino, Matorral arbustal pluvial de montaña del orobioma alto andino de la cordillera Central, Bosque muy húmedo de la cordillera Central y Páramo muy húmedo del orobioma altoandino de la cordillera Central, así como actividades de investigación científica-educativa en términos de conservación desarrollado por CORTOLIMA, como Administradora de la Reserva, o por orden o bajo vigilancia de la misma entidad.

La Administración de las Reservas Forestales Protectoras Regionales estará a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Reglamentario 2372 de 2010, no obstante la gestión se realizará de manera conjunta y concertada en los espacios de participación con las Asociaciones de Usuarios, entes territoriales y empresas prestadoras de servicios públicos.

Todas las reservas forestales regionales homologadas de acuerdo al Acuerdo No. 008 de 2011 poseen sus respectivos planes de manejo, en donde se encuentran las zonificaciones del área y se encuentran registradas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP, el cual puede ser consultado vía internet (<http://runap.parquesnacionales.gov.co/>).

Los predios que no fueron homologados de acuerdo al Decreto 2372 de 2010, se encuentran categorizadas dentro de "otras estrategias de conservación" dado que dichos predios fueron adquiridos exclusivamente para la protección y aseguramiento del aprovisionamiento del recurso hídrico en el departamento, muchos de estos predios fueron declarados como reservas forestal mediante acuerdos de Consejo Directivo con fechas anteriores al 2372.

Figura 4. Reservas Forestales Protectoras en el departamento del Tolima.



2.1.4 Reservas de la Sociedad Civil

De acuerdo al Decreto 1996 de 1999¹⁸ se denomina Reserva Natural de la Sociedad Civil la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales. Se excluyen las áreas en que se exploten industrialmente recursos maderables, admitiéndose sólo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de parámetros de sustentabilidad.

Se entiende por muestra de ecosistema natural, la unidad funcional compuesta de elementos bióticos y abióticos que ha evolucionado naturalmente y mantiene la estructura, composición dinámica y funciones ecológicas características al mismo.

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil tendrán como objetivo el manejo integrado bajo criterios de sustentabilidad que garantice la conservación, preservación, regeneración o restauración de los ecosistemas naturales contenidas en ellas y que permita la generación de bienes y servicios ambientales.

Los usos o actividades a los cuales podrán dedicarse las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, los cuales se entienden sustentables para los términos del presente decreto, serán los siguientes:

- Actividades que conduzcan a la conservación, preservación, regeneración y restauración de los ecosistemas entre las que se encuentran el aislamiento, la protección, el control y la revegetalización o enriquecimiento con especies nativas.
- Acciones que conduzcan a la conservación, preservación y recuperación de poblaciones de la fauna nativa.
- El aprovechamiento maderero doméstico y el aprovechamiento sostenible de recursos no maderables.
- Educación ambiental.
- Recreación y ecoturismo.
- Investigación básica y aplicada.
- Formación y capacitación técnica y profesional en disciplinas relacionadas con el medio ambiente, la producción agropecuaria sustentable y el desarrollo regional.

¹⁸ Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil”

- Producción o generación de bienes y servicios ambientales directos a la Reserva e indirectos al área de influencia de la misma.
- Construcción de tejido social, la extensión y la organización comunitaria.
- Habitación permanente

La zonificación de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil podrá contener además de las zonas que se considere conveniente incluir, las siguientes:

1. **Zona de conservación:** área ocupada por un paisaje o una comunidad natural, animal o vegetal, ya sea en estado primario o que está evolucionando naturalmente y que se encuentre en proceso de recuperación.
2. **Zona de amortiguación y manejo especial:** aquella área de transición entre el paisaje antrópico y las zonas de conservación, o entre aquel y las áreas especiales para la protección como los nacimientos de agua, humedales y cauces. Esta zona pueden contener rastrojos o vegetación secundaria y puede estar expuesta a actividades agropecuarias y extractivas sostenibles, de regular intensidad.
3. **Zona de agrosistemas:** área que se dedica a la producción agropecuaria sostenible para uso humano o animal, tanto para el consumo doméstico como para la comercialización, favoreciendo la seguridad alimentaria.
4. **Zona de uso intensivo e infraestructura:** área de ubicación de las casas de habitación, restaurantes, hospedajes, establos, galpones, bodegas, viveros, senderos, vías, miradores, instalaciones eléctricas y de maquinaria fija, instalaciones sanitarias y de saneamiento básico e instalaciones para la educación, la recreación y el deporte.

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil deberán contar como mínimo, con una Zona de Conservación y no requieren declaratoria, únicamente el registro por parte de sus propietarios respondiendo a lo dispuesto dentro del Decreto 1996 de 1999 sobre estas áreas.

En el departamento del Tolima se cuenta hasta el momento con 23 reservas de la Sociedad Civil, las cuales se registran en la Tabla 3; sin embargo, únicamente las Reservas Cerro de Pacandé del municipio de Natagaima, Las Guacamayas del municipio de Prado y Aguas Frías del municipio de Ibagué a la fecha se encuentran registradas en la Unidad de Parques Nacionales.

Tabla 5. Reservas de la Sociedad Civil presentes en el departamento del Tolima

Predio	Localización	Área (Ha)
Bella Vista	Ibagué	11
Bruselas	Ibagué	49
Gaia	Ibagué	18
Orquideas del Tolima	Ibagué	10
La Esperanza	Ibagué	7
San José	Ibagué	3.41
La Lucía	Ibagué	3.5
Los arbolitos de San Diego	Ibagué	7.5
La Primavera	Ibagué	4.9
Comarca	Alvarado	20
Jabirú	Armero Guayabal	665
El Chachafruto	Cajamarca	35
Polidoro Carvajal	Cajamarca	658
Las Oliveras	Cajamarca	9
Semillas de Agua	Cajamarca	1060
Alta Cera	Cajamarca	887
Las Brisas	Roncesvalles	236
Madre Monte	Roncesvalles	86
Las Marias	Roncesvalles	75
Guasimito	San Luis	49
Cerro Pacandé	Natagaima	19
Las Guacamayas	Prado	8.7
Aguas Frías	Ibagué	3.4

El número de Reservas de la Sociedad Civil continúa en incremento, a medida que se ha fortalecido el trabajo interinstitucional entre Parques Nacionales Naturales y CORTOLIMA para su registro ante el RUNAP y ser identificado dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

2.2. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

El Convenio de Diversidad Biológica (2000) entiende por ecosistema un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional a cualquier escala. Desde un principio se sustentó la noción de que como ecosistema estratégico podrían considerarse ciertos páramos, bosques, sabanas o cuencas que juegan papeles fundamentales en el sostenimiento de procesos naturales, sociales, económicos,

ecológicos o de otra índole. Esto es, que no se trata solamente del área de importancia natural o para la diversidad, sino que cumplen otras funciones de soporte vital para la sociedad a través de la prestación de bienes y servicios ecológicos fundamentales (Márquez, 2002).

El ambiente como proveedor de bienes y servicios básicos como agua, energía, alimento, materias primas o la posibilidad de producirlos, son imprescindibles para el bienestar y desarrollo de la sociedad y dependen por completo de la oferta natural de los ecosistemas. Algunos ecosistemas juegan un papel estratégico por su relación más inmediata con la población (Márquez, 1996).

En términos de función, de los ecosistemas dependen ciertos procesos:

- Satisfacción de las necesidades de la población en: agua, aire, alimentos, energía, recreación e indirectamente salud y bienestar.
- Productividad económica: energía, materias primas, suelos, agua e indirectamente empleo y riqueza.
- Mantenimiento de equilibrio y riqueza biológica: regulación climática e hídrica, conservación de suelos, depuración de atmósfera, ríos y mares. En cuanto a conservación de riqueza biológica: recursos renovables, biodiversidad ecosistémica, flora, fauna y microorganismos.
- Vertederos para asimilación de desechos y subproductos de actividades humanas: residuos, contaminantes del agua y la atmósfera.
- Alto riesgo ambiental, frágiles o deteriorados: protección contra deslizamientos, erosión, perturbaciones climáticas, inundaciones y sequías (Márquez, 1996).

Sobre esta base, los ecosistemas estratégicos deben entenderse como partes diferenciables del territorio donde se concentran funciones naturales, de las cuales dependen, de manera especial y significativa, bienes y servicios ecológicos vitales para el mantenimiento de la sociedad y de la naturaleza (Márquez, 2002).

Para el departamento del Tolima se han identificado como ecosistemas estratégicos los páramos, humedales y las zonas secas del departamento. Los cuales ya poseen una cartografía base a escala 1:2500 y cuentan con sus respectivos planes de manejo, así mismo para las zonas de páramo y secas los respectivos planes de manejo fue adoptado por medio de acuerdos de Consejo Directivo de CORTOLIMA.

2.2.1 Páramos del departamento de Tolima

Las zonas de páramo cuentan con una protección especial consagrada en el artículo 79 de la Constitución Política, el artículo 1º, numeral 4º de la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994, el Decreto 877 de 1976, los Decretos 2372 y 2820 de 2010. Mediante el artículo 202, parágrafo 1º de la Ley 1450 de 2011, "por la cual se expide el plan Nacional de Desarrollo 2010-2014" que estableció:

En los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos. Para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramos de Colombia del Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía a escala más detallada".

En similar sentido, el artículo 4º de la Resolución 769 de 2002, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, dispuso que las autoridades ambientales deberían elaborar e implementar planes de manejo ambiental para los ecosistemas de páramo; adicionalmente, según lo previsto en el artículo 5º de dicho ordenamiento, "todo proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar en los páramos, deberá desarrollarse atendiendo los criterios de zonificación y ordenación ambiental que se definan en el plan de manejo y las estrategias, modelos y alternativas de manejo sostenible que se prevean en el mismo, o según los permitidos por la categoría de manejo bajo la cual se haya declarado".

La Corporación Autónoma Regional del Tolima en el año 2009 elaboró el Estudio de Estado Actual y Plan de Manejo de los páramos del departamento, dicho plan de manejo fue adoptado mediante el Acuerdo No. 016 de septiembre 2 de 2009. Los páramos del departamento del Tolima representan el 27.68 % de los páramos de Colombia, ocupando una extensión de 315.605 Has, superficie que representa el 13 % del área departamental, se encuentran localizados en las zonas altas, vertiente oriental de la cordillera Central, distribución longitudinal norte a sur, en territorios de los municipios de Herveo, Casabianca, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Ibagué, Cajamarca, Roncesvalles, Rovira, San Antonio, Chaparral, Rioblanco y Planadas. En el departamento se destacan los páramos de Letras, Normandía, Carrizales, La Línea, Anaime, Barragán, Chili, Yerbabuena, Miraflores, Meridiano, Las Hermosas, los Valles, así como los Volcanes Nevados del Ruiz, Santa Isabel, Quindío, Tolima y Huila. Así mismo en esta zona se encuentran los parques de Los Nevados, Las Hermosas y parte del Nevado del Huila.

A partir de este estudio se determinan algunas características de las zonas de páramo del departamento en las tablas 6 y 7 que se presentan a continuación:

Tabla 6. Breve descripción de los ecosistemas de páramos en el departamento del Tolima en los Parques Nacionales Naturales.

Páramo	Municipios	Zonas	Extensión		Características
			Cota	Área (has)	
Los Nevados	Ibagué, Anzoátegui, Santa Isabel, Murillo, Villahermosa, Casabianca y Herveo	Subpáramo, páramo y superpáramo	3000 m Nieves	28.573	Su red hidrográfica beneficia una de las zonas con mayor núcleo poblacional en el país, presenta alguna intervención de tipo pecuario (bovinos) y agrícola (cultivo de papa) pero a pesar de esto, la calidad del agua es buena. La principal forma de alteración del ecosistema se debe al uso indiscriminado del fuego como práctica ganadera o incendios provocados por la actividad turística sin control, además de la ganadería extensiva, la tala y extracción de productos.
Las Hermosas	Chaparral y Rioblanco	Subpáramo y páramo	3000-4200 m.	100.000	Se destaca su gran cantidad de espejos de agua y sus ríos entre ellos, el Amoyá tributario del río Saldaña. La población asentada en el parque y su zona de influencia directa se compone de campesinos, colonos e indígenas, los cuales desarrollan actividades ganaderas y cultivos en menor escala. Se desarrollan actividades de caza, ganadería, cultivos lícitos e ilícitos sobre todo en la zona de Chaparral.
Nevado del Huila	Rioblanco y Planadas	Subpáramo, páramo y superpáramo	3.000 m y nieves	100.000 has	Se caracteriza por terrenos con fuertes pendientes y cañones profundos. Está compuesto por un sistema hídrico que le tributan sus aguas a las grandes cuencas de los ríos Magdalena y Cauca. Las comunidades asentadas corresponden a campesinos e indígenas con actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

Tabla 7. Breve descripción de los ecosistemas de páramos en el departamento del Tolima.

Páramo	Municipios	Zonas	Extensión		Características
			Cota	Área (has)	
Los Valles	Cajamarca, Rovira y Roncesvall es	Subpáramo y páramo	3.000-4.000 m.	6.000	Posee un gran número de humedales que se ven afectados por actividades ganaderas y quema de pastizales. Aquí nacen los ríos Bermellón y Anaime. Existen especies faunísticas amenazadas debido a la intervención antrópica de su hábitat. Los suelos de esta zona característicos por su fertilidad media a baja y con fuertes pendientes dificulta el desarrollo de la ganadería y la agricultura en pequeña escala, principalmente papa, actividades más importantes de sus pobladores.
Letras	Herveo	Subpáramo , páramo y superpáramo	3000-4500 m	15.000	Presenta bosques natural y secundario. Sistema de producción de papa y apacentamiento de ganado bovino. En él nacen los ríos Perillo, San Luis y Aguacatal. Su cima es Cerro Bravo, es clasificado como volcán activo con dos calderas; se encuentra en reposo.
Hierbabuena y Barragán	Roncesvall es	Subpáramo y páramo	3000-4000 m.	50.000	Presenta intervención por cultivos de papa y ganado. Barragán presenta mucha intervención lo cual ha generado sitios de conservación media y baja, por amplias zonas dedicadas a la ganadería lechera y la agricultura, principalmente papa.
Meridiano	Rioblanco y Planadas	Subpáramo y páramo	3000-4000 m.		Es una zona de bosque enano de páramo y bosque de galería intervenido con presencia de bovinos y otros semovientes. Las zonas de bosque aún bien conservados, están separadas entre sí, lo que perjudica a la fauna silvestre por falta de corredores que los comuniquen. La zona se encuentra habitada por la comunidad indígena del resguardo Nasa We'sh, Nasa Kiwe y nasa Piak.

2.2.2 Humedales

Los humedales como está definido en la Convención Ramsar se incluye una amplia variedad de hábitat tales como pantanos, turberas, llanuras de inundación, ríos y lagos y áreas costeras tales como marismas, manglares y praderas de pastos marinos cuya profundidad en marea baja no exceda la seis metros, así como humedales artificiales como estanques de tratamiento de aguas residuales y embalses (Ramsar, 2010).

Estos ecosistemas están adaptados al régimen hidrológico del que dependen, así la variación espacial y temporal de la profundidad de las aguas, el régimen de circulación de las corrientes y la calidad de los recursos hídricos, así como la frecuencia y duración de las inundaciones, suelen ser los factores más importantes que determinan las características ecológicas de un humedal (Ramsar, 2010).

Estas zonas constituyen áreas de especial importancia estratégica, a la luz de las disposiciones consagradas para su protección en el artículo 1° (numerales 2° y 5°) de la Ley 99 de 1993; la Ley 165 de 1994; la Ley 357 de 1997; las Resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006, emanadas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y la Política Nacional de Humedales.

Los humedales son de gran importancia no solo desde el punto de vista ecológico sino también socioeconómico por sus múltiples funciones, valores y atributos, los cuales son esenciales para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, la alteración de su equilibrio natural por actividades antrópicas tienen un costo económico, social y ecológico (Ministerio del Medio Ambiente, 2002).

En relación con estos ecosistemas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 47 del Decreto Ley 2811 de 1974, y el artículo 7° de la Resolución No. 157 de 2004, para la conservación efectiva de los mismos, el Estado puede recurrir a la declaratoria de reservas ecológicas o ambientales, cuyo fines restringir el uso de los particulares en estas zonas, ya sean de propiedad pública o privada.

Las lagunas de cordillera están representadas por más de 300 espejos de agua superiores a 3 has, ubicadas a lo largo de la cordillera Central en jurisdicción de los 3 Parques Nacionales, sus zonas amortiguadoras y los corredores que une a estas áreas. En este corredor se han encontrado las lagunas Vancouver, Bomboina, Las Pachas, La Hondina, Los Micos, las Mellizas, La Ciénaga, La Negra, Verde, Toldadero, La Frontera, Grande, El Encanto, Totalito, La Plazuela, La Leona, Los Patos, el Hervidero, Carrizales, Normanda, Las Dantas, Groenlandia, La India, La Ardilla, Los Marruecos, Lejía, El Hoyo, La Línea, las Mesetas, El Encanto, el Silencio, Leonera, El Encanto, Las Nieves, El Salto, El Brillante, Brava, De Pilonas, Meridiano, En Medio, Rincón Santo, La Reina, la Virgen, La Seca, Tres Espejos, Arenitas, Chicalá, El Corazón, Morronegro, La Coca y Gemelas.

La caracterización de los humedales de las zonas altas del departamento en su gran mayoría se encuentra en el Estudio de Estado Actual y Plan de Manejo de los páramos del departamento. De igual forma, los humedales ubicados en las Reservas Forestales Protectoras, fueron contemplados dentro del componente de ordenamiento.

Los humedales de zona baja representados por la zona del valle del Magdalena donde además cumplen con la función primordial de servir de zona de inundación en las épocas de invierno, de los ríos que desembocan en el Magdalena. Entre ellas se encuentran: Lago San Isidro, Represa Violante, Zancudal, Botello, El Relicario, El Carmen y Humedales como Castilla y Coya, Chimbí, laguna de río Viejo, El Hato y complejo el Chorrillo. Para el departamento reviste gran importancia el humedal artificial Represa de río Prado, el cual es el cuerpo lagunar más extenso del Tolima.

CORTOLIMA ha adelantado los planes de manejo de los humedales de zonas bajas presentes en los municipios de Ambalema, Armero-Guayabal, Coello, Coyaima, Purificación, Cunday, Guamo, Mariquita, Melgar, Natagaima, Piedras, San Luis y Lérica (Tabla 8), comprenden un área total de 227.6 has.

Para este componente se recomienda tomar la zonificación ambiental establecida para cada humedal como determinante ambiental, ya que las intervenciones de uso en ecosistemas con estas características pueden afectar drásticamente las condiciones naturales de los mismos.

Tabla 8. Humedales en jurisdicción de CORTOLIMA que poseen planes de manejo.

Municipio	Humedal	Vereda	Ha	Total
Ambalema	Ambalemita	Gamba San Martin	8,06	40,76
	Zancudal	Tajo Medio	29,42	
	Ambalemita	Chorrillo	3,28	
Armero Guayabal	laguna del Hato	Mendez	24,95	39,3
	El Suizo	zona urbana	1,41	
	La Laguna	Maracaibo	12,94	
Coello	Laguna La Conde	Llano de la virgen	3,46	3,46
Coyaima	Laguna de coya	Anonales	16,25	16,25
Purificación		Coya		
Cunday	Las Catorce	Las Catorce	3	3
Guamo	Laguna La Herreruna		2,6	15,72
	Laguna La Zapuna	Caracolí	13,12	

Municipio	Humedal	Vereda	Ha	Total
Mariquita	Laguna El Silencio	El Rano	5,9	5,9
Melgar	Caracolizal	Chimbi	10,97	10,97
Natagaima	Saldañita	La Molana	4,03	4,03
Piedras	Laguna de Toqui Toqui	Manga de los Rodríguez	26	26
San Luis	Laguna de Chicuali	Chicuali	0,7	2,21
	Laguna de Rio Viejo	Casco urbano	1,51	
Lérida	Aguas Lindas	La Ínsula	60	60

2.2.3 Zonas Secas

Las zonas secas son ecosistemas de importante riqueza en biodiversidad, aprovechando eficientemente estos recursos, estas zonas pueden suministrar una buena calidad de vida a las comunidades que en ellas habitan, dada la potencialidad de bienes y servicios ambientales para su desarrollo. No obstante estos ecosistemas poseen una gran vulnerabilidad ambiental, el equilibrio entre productores primarios y suelo, aunado al escaso conocimiento funcional y a una fuerte presión antrópica, ha tenido como resultado la degradación de estos ecosistemas; deterioro que se expresa en acelerados procesos de desertificación, situación que es aún más creciente debido a los desbalances hídricos producto del cambio climático.

En el departamento del Tolima los ecosistemas secos, ocupan una superficie de 14.569 kilómetros cuadrados, en tierras localizadas en diferentes unidades fisiográficas representados por paisajes de valles aluviales, lomeríos, pie de monte y montaña. Estos ambientes naturales, especialmente en los valles cálidos de los ríos Magdalena y Saldaña, han sido objeto de una intensa transformación, dada la presencia de sistemas de producción intensivos en las formas de aprovechamiento y apropiación de los recursos naturales.

Inicialmente estos ambientes fueron utilizados en sistemas ganaderos extensivos; posteriormente, desde mediados del siglo pasado estas áreas, han sido dedicadas en la producción de cultivos comerciales mecanizados, aprovechando la infraestructura de riego, instalada en la región. Estos sistemas productivos intensivos, han contribuido a un aumento paulatino pero progresivo de la degradación y deterioro de suelos y aguas, con consecuencias expresadas en erosión, compactación o lixiviación de nutrientes, contaminación y salinización, limitantes que inducen directamente a procesos de desertificación de estas zonas secas.

El Estudio de zonas secas del departamento estableció el plan de ordenamiento ambiental para 500.000 hectáreas en los municipios de Prado, Purificación, Saldaña,

Guamo, Ortega, San Luis, Valle de San Juan, Rovira, Espinal, Flandes, Suarez, Coello, Alpujarra, Dolores, Natagaima y Coyaima. Este proceso de planificación contribuye a la prevención y reducción de procesos de degradación de tierras y desertificación en el departamento de Tolima.

2.3 DETERMINANTES AMBIENTALES PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.

En el departamento del Tolima las áreas integrantes del SINAP son los Parques Nacionales Naturales Los Nevados, Nevado del Huila y Las Hermosas, la Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón en el municipio de San Sebastián de Mariquita y las Reservas Forestales Protectoras Regionales declaradas, homologadas y registradas por CORTOLIMA y deberán incluir las siguientes Determinantes Ambientales.

- La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la Ley.
- Todas estas áreas declaradas dentro del orden nacional, son de utilidad pública e interés social y, como tal, deben considerarse como elementos integradores del patrimonio ecológico y ambiental de la Nación, generadores de bienes y servicios ambientales básicos para las poblaciones urbanas y rurales y, en consecuencia, esenciales para contribuir al desarrollo humano sostenible.
- Conforme a lo anterior, las entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas.
- Como parte de las funciones ambientales de los municipios y en procura de contribuir al objetivo de conservación de la determinante, dentro del POT se deben articular estrategias y acciones que puedan ser ejecutadas, a través de la inclusión de los ejes programáticos de los respectivos planes, programas y proyectos establecidos por parte de la Autoridad Ambiental para el ordenamiento territorial.

- Los páramos localizados por parte de los municipios que se encuentran por fuera del límite establecido por CORTOLIMA, deberán enmarcarse dentro de la subcategoría de *áreas de especial importancia ecosistémica*, dentro de la categoría de *áreas de conservación y protección ambiental*, según lo establecido en el artículo 4º numeral 1.4 del Decreto 3600 de 2007.
- En cuanto a los humedales serán determinantes ambientales para los planes de ordenamiento territorial, la delimitación de los humedales identificados por CORTOLIMA y se tomará un límite de 30 metros como zona de ronda de protección hasta que se determinen los niveles y máximos de inundación de conformidad con los parámetros establecidos en Decreto 1640 de 2012.
- Los humedales localizados en zona rural deben enmarcarse en los planes de ordenamiento territorial bajo la subcategoría de *áreas de especial importancia ecosistémica*, dentro de la categoría de *áreas de conservación y protección ambiental*, según lo establecido en el artículo 4º numeral 1.4 del Decreto 3600 de 2007. Adicionalmente, respecto de aquellos que no cuenten con plan de manejo ambiental adoptado por parte de la Corporación, deberán incorporarse los usos de conservación y preservación de las áreas o franjas de protección.
- Conforme a lo establecido en los artículos 13 (3) y 14 (3) de la Ley 388 de 1997, es obligación de los municipios delimitar en los suelos urbanos, rurales y de expansión urbana definidos dentro de sus planes de ordenamiento territorial, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, incluidos los ecosistemas de humedal.
- El municipio deberá incluir en el POT, las acciones y estrategias de ordenamiento y los programas y proyectos con indicadores del programa de ejecución para lo cual deberán especificar las áreas identificándolas, especializándolas y reglamentando transitoriamente los usos del suelo.

2.3.1 Parques Nacionales Naturales

La reglamentación de usos del suelo al interior de los Parques Nacionales corresponde a los establecidos dentro de los Planes de Manejo que se encuentran actualmente formulados y adoptados por cada área y la competencia directa en su declaratoria y manejo es de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales o la Corporación Autónoma de acuerdo a la categoría de manejo.

2.3.1.1 Parque Nacional Natural Las Herosas

Las Determinantes Ambientales a seguir en los Planes de Ordenamiento Territorial son:

- **Zona de recuperación natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda (Figura 5).

El PNN Las Herosas definió como zona de recuperación natural todo el sector de borde en el Valle del Cauca que actualmente está afectado por procesos de ocupación y uso en actividades ganaderas extensivas y por la presión que ejerce la tendencia a la ampliación de la frontera ganadera; así mismo, en el Tolima las riberas del río Cambrín y sus afluentes, el sector del río Anamichú (Rioblanco) y en Chaparral la cuenca del río Amoyá, así como un parche considerable de agroecosistemas ganaderos ubicado en el nacimiento de la quebrada La Gusanera. La extensión de dicha zona se calcula en alrededor de 7.282 Has, siendo los ecosistemas presentes del tipo transformado, los cuales corresponden a Agroecosistemas ganaderos y Áreas con predominancia de pastos y vegetación secundaria en más del 70%.

Frente al estado de esta zona puede mencionarse que se trata de áreas degradadas en términos de su cobertura vegetal, diversidad de especies de flora y fauna por causa de pérdida de cobertura original que fue reemplazada con pastos para el desarrollo de la actividad ganadera extensiva.

- **Zona Primitiva:** se conoce como tal a la zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales. Para el caso del PNN Las Herosas dicha zona tiene una extensión aproximada de 108.013Ha, de las cuales 48.297 Ha corresponden a bosques y 59.716 Ha a páramos y subpáramos. Dicha zona se localiza en todos los municipios con jurisdicción en el Parque, ocupando más del 90% del Área Protegida.

Los ecosistemas que se identifican en la zona primitiva del Parque son: páramo muy húmedo en montaña glaciár; páramo muy húmedo en montaña fluviogravitacional; subpáramo muy húmedo en montaña fluviogravitacional; subpáramo muy húmedo en montaña glaciár; bosque alto denso muy húmedo en montaña fluviogravitacional; bosque medio denso muy húmedo en montaña fluviogravitacional; bosque medio denso muy húmedo en montaña estructural erosional; bosque bajo denso muy húmedo en montaña fluviogravitacional; bosque bajo denso muy húmedo en montaña glaciár.

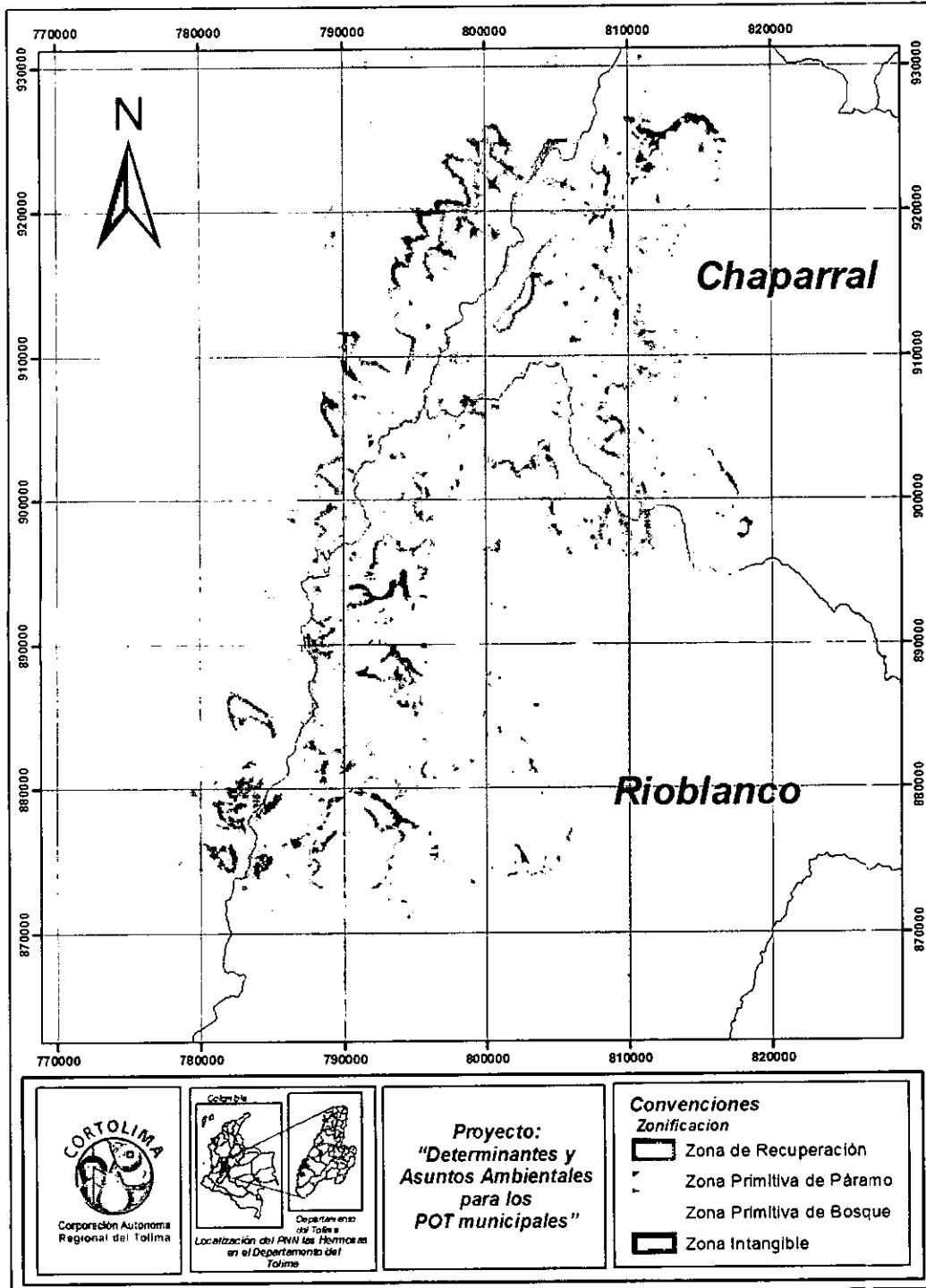
En general el estado de esta zona se considera bueno, con excepción de algunos sectores intervenidos que aparecen como parches en medio de grandes matrices de bosque y páramo, los cuales fueron ya catalogados como zonas en recuperación, en el numeral anterior. Una más detallada

caracterización y conocimiento sobre su estado deberá procurarse en futuros diagnósticos con el fin de mejorar la cantidad y calidad de la información sobre esta zona y su diversidad biológica.

- **Zona intangible:** corresponde a aquella en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad. Para el caso del PNN Las Hermosas esta zona tiene una extensión de 867 hectáreas, correspondientes a los humedales inmersos en los páramos y subpáramos del Parque, por considerar a dichos cuerpos de agua como ecosistemas estratégicos dada su función de reguladores hídricos regionales y hábitat de diversas especies, entre ellas numerosas aves migratorias.
- Cada vez que La Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, modifique su Plan de Manejo o Ajuste su límite; los municipios tendrán que incorporar este nuevo Plan al POT.
- La zonificación de los Planes de Manejo de los Parques Nacionales Naturales, son determinantes ambientales, de tal forma que los Municipios que los contengan en su jurisdicción; la incluirán tal como aparece y se les facilitará la cartografía correspondiente en un formato que lo puedan manejar.

Figura 5. Zonificación ambiental Parque Nacional Natural Las Herosas

Zonificación PNN las Herosas



2.3.1.2 Parque Nacional Natural Los Nevados

En cuanto a su zonificación ambiental según el Decreto 622 de 1.977, que reglamenta parcialmente el Capítulo Quinto del Decreto Ley 2811 de 1974, Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en lo referente al Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, define la zonificación como "La subdivisión con fines de manejo de las diferentes áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de las respectivas áreas, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos señalados. La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección, sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación" (Figura 6).

Las Determinantes Ambientales a seguir en los Planes de Ordenamiento Territorial son:

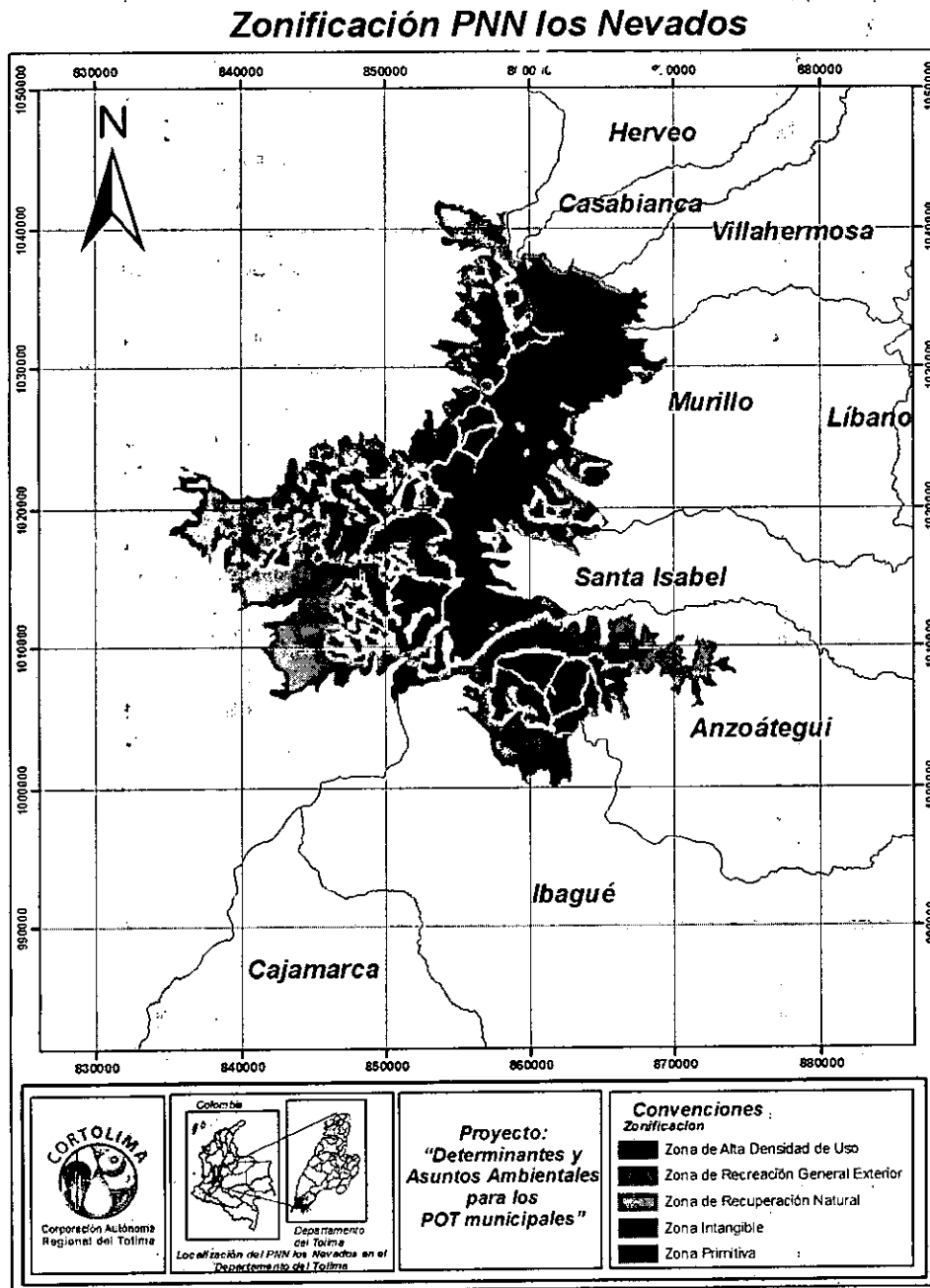
- **Zona Intangible:** Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

Zona Intangible 1 (ZI 1). Por el costado oriental del Parque de norte a sur entre las cabeceras de las quebradas Romeral y Corralitos, en el valle de Leonera Alta; por el límite del Parque entre las quebradas El Cisne, El Crimen, El Chirriadero, tomando la cuchilla Siete Cabezas y el borde de recuperación de la cuchilla Los Colorados; entre la meseta de Boquerón Azul y la quebrada Mosul; por el nacimiento del río Azul y los pantanos y quebrada del Escudo; los valles del Santa Isabel en el sector de las Lagunas la Plazuela entre la cota 4000 y 4200 m; sector norte valles del Placer sobre el río Totare; desde la intersección del límite del Parque con la quebrada Los Andes hasta Termales del Rancho, siguiendo por la zona de recuperación del camino al sector de La Cueva; desde la intersección del río Combeima con el límite del Parque, siguiendo el límite del Parque hasta la quebrada El Billar y bordeando la zona de recuperación sobre el alto de Las Pirámides, hasta la cota de 4600 entre el nacimiento del río Combeima y la quebrada San Pedro, cerrando con el área de recuperación definida para el sector de La Cueva.

Zona Intangible 2 (ZI 2). Por el costado occidental de sur a norte por el límite del Parque desde la Cuchilla Ventiaderos hasta la Cuchilla La Peligrosa por el sector de Bengala, en sentido norte hasta La Pastora por el borde de la zona de recuperación entre el camino que de La Pastora conduce a Baga Seca y el camino que de Salento conduce al Bosque, exceptuando las áreas de recuperación y primitivas de los sectores de Mirolindo, El Agrado, La Laguna La Cubierta y Cuchilla Ventiaderos. Por el costado occidental del camino que de La

Pastora conduce al Bosque, hacia los valles de Cortaderal, pasando por los Pantanos del Plan del Oso, los valles de Cestiaderos, siguiendo hasta las estribaciones del Paramillo de Santa Rosa, pasando por el sector de Los Brezos hasta encontrar el límite del Parque por el sector de Ceilán, cerrando en La Pastora. Se exceptúan las áreas primitivas intangibles contenidas dentro del polígono. Por el costado extremo occidental las áreas intangibles definidas por la quebrada Las Dantas, La Cuchillá Piernas de María, la quebrada El Sepulcro, la quebrada Bejucos por el límite del Parque, la quebrada La Negra, la cuchilla San José y la de San Juan hasta la cota 3000 m hasta la quebrada El Bejuco, nuevamente por la cota 3000 m hasta interceptar la quebrada Agua Azul y siguiendo hasta su nacimiento, por el límite del Parque hacia los nacimientos del río San Eugenio, tomando el sentido norte-sur, interceptando la quebrada La Selva, pasando por la cuchilla Monte Rey, para cerrar el polígono en las quebradas Las Dantas, después de recoger sus nacimientos.

Figura 6. Zonificación ambiental del Parque Nacional Natural Los Nevados



Zona Intangible 3 (ZI 3). Desde la intersección de la quebrada San Ramón con el límite occidental del Parque hasta la intersección de este límite con la quebrada Cristalina, tomando el curso de la quebrada Cristalina hasta la laguna Campoalegre,

siguiendo hacia el Páramo de Santa Rosa, conectándose con el valle de Cestiaderos. Tomando el costado noroccidental de la Laguna del Otún y recogiendo las áreas sobre los sectores de los Valles del Cóndor, nacimientos del río Campoalegre. Sector de la Hacienda Campoalegre con el límite occidental del Parque. Sector de los Pantanos de Santa Isabel. Por la intersección de la quebrada Pantanosos con el límite occidental del Parque. En el sector del Cisne, los valles del Cisne, hacia el límite del Parque y hacia el sector de San Francisco y Chorro Negro; continuando por los sectores demarcados sobre el río Claro, Valle Quemado, Las Nereidas, La Laguna, El Recreo y el Alto del Águila; sobre la cota de 4000 m, en el sector del abrigo hacia el extremo norte del Parque, frente al Cerro Guali.

El uso establecido de esta categoría es de Mínima alteración humana, como usos principales se encuentran los de conservación (Recorridos de monitoreo y control para prevenir las presiones a las que está expuesta la zona intangible) y recuperación y control (Recorridos de inspección, señalización: vallas restrictivas, informativas). Como usos restringidos se encuentran los de investigación (Investigaciones y estudios que busquen el conocimiento y/o la recuperación natural, principalmente de los objetos de conservación del área y otras especies de interés, que pueden presentar algún tipo de deterioro o afectación. Las investigaciones se desarrollarán de acuerdo con las orientaciones del Plan de Investigaciones del Parque) y educación (Actividades realizadas por la UAESPNN que busquen la divulgación de los valores del área). Como usos prohibidos se encuentran Apertura de nuevos senderos, construcción de infraestructura para actividades de ecoturismo, además los establecidos en los Artículos 30 y 31 del Decreto Ley 2811 de 1974.

- **Zona Primitiva:** Es la zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.

Zona Primitiva 1 (ZP 1): Polígono norte adyacente a la franja de recuperación demarcada por la vía al casco urbano del municipio de Murillo; partiendo del punto de bifurcación entre la vía que conduce al sector de Brisas y la vía que conduce al casco urbano de Murillo, hasta el sector de Ventanas en la laguna La Llorona, continuando por el límite oriental del Parque hasta el Camino del Español, siguiendo por el límite oriental excepto las cabeceras del río Azul en el sector de los pantanos del Escudo y la cuchilla de Los Colorados llegando hasta la cuchilla del Siervo. Se sigue por el cruce de la quebrada del Español con el límite oriental del Parque; continuando por el límite oriental se pasa por los valles de Santa Isabel, Peñas del Caracolí y hasta la confluencia del río Totare con la quebrada Agua Blanca, bordeando la franja de recuperación entre Termales Cañón, Laguna del Encanto y quebrada El Salado, se continúa hasta la Cuchilla El Salado, se sigue hasta la confluencia de la quebrada Cárdenas con el límite del Parque, por el borde superior de la franja de recuperación del camino que del Bosque conduce a la laguna La Leona pasando por el Alto de La Amargura, hasta el sector de Baga Seca y continuando por el polígono de recuperación del incendio del sector de la Laguna del Otún. De aquí por la franja de recuperación

de la carretera que de La Laguna conduce hasta la cabaña del sector de Potosí. Se sigue por el límite occidental del Parque hacia el norte hasta cerrar el polígono en la bifurcación tomada como punto de partida, excepto las áreas intangibles, áreas de recuperación, recreación y alta densidad de uso inmersas dentro del polígono.

Zona Primitiva 2 (ZP 2): Partiendo del polígono de restauración en el que se encuentran las Termas Cañón, hacia el oriente por el Cerro El Águila, descendiendo por quebrada Seca y siguiendo el límite del parque hacia el sur se va hasta la quebrada Los Andes, pasando hasta la zona de recreación en el sector de La Cueva, se sigue el contorno de la zona intangible sobre las cabeceras de las quebradas el Almorzadero, San Pedro, El Muerto, El Deshielo y el río Combeima, hasta encontrar la zona de recuperación sobre los cerros del Silencio, La Torre y la Laguna del Cambio, hacia la parte suroriental de la Laguna del Encanto, siguiendo al costado oriental del Parque, se cierra en la zona de recreación en los Termas Cañón. Se exceptúan las áreas de recuperación, de recreación e intangibles contenidas dentro del polígono.

Zona Primitiva 3 (ZP 3): Polígono centro occidental partiendo de la cabaña Potosí por el límite del Parque, hasta la cabecera de la quebrada Agua Azul, pasando por las quebradas El Paraíso, Agua Blanca hasta encontrar y seguir paralelamente el río Otún, hacia La Laguna del Otún, continuando por el sector de la Asomadera hasta encontrar la vía que conduce a la cabaña Potosí, punto en el cual se cierra el polígono. Se excluyen las áreas de recuperación e intangibles inmersas en el polígono señalado.

Zona Primitiva 4 (ZP 4): Sectores sobre el nacimiento de las quebradas Sepulcros y Las Dantas y nacimientos del río Barbo en el sector sur occidente del Parque.

El uso principal de esta zona se encuentra el de conservación, el cual comprende actividades de Investigaciones que conlleven el conocimiento de los valores de conservación del área. Los estudios científicos se limitarán en lo posible, a aquellos que se relacionen con observación, sin que haya colecciones y deberán ser aprobados por la dirección general de Parques Nacionales, siendo realizados bajo la supervisión del personal adscrito al Parque, así como Monitoreo, desarrollo de proyectos de investigación acorde con el Plan de Investigaciones.

Como uso complementario se encuentran las actividades de control que consisten en recorridos de inspección, construcción de infraestructura para vigilancia. Instalación de vallas de señalización (informativa, de prevención, restrictiva) y actividades de investigación Cuando fuere estrictamente indispensable para la investigación realizar colecciones, esto se podrá permitir

solo en forma muy limitada, y acorde con las especies, sectores y temporadas en que se pretenda efectuarlas.

Como actividades restringidas se encuentra la Educación que consiste en salidas pedagógicas dirigidas y senderismo de investigación en lugares autorizados. Como actividades prohibidas se encuentran Las establecidas en los Artículos 30 y 31 del Decreto Ley 2811 de 1974, la construcción de cualquier tipo de infraestructura diferente a la requerida para vigilancia y control y la utilización de caballos.

- **Zona de Recuperación Natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda.

Zona de Recuperación Natural 1 (ZRN 1): Sector paralelo a la carretera al norte del Parque, en un ancho de 200 metros hacia el interior del Parque.

Zona de Recuperación Natural 2 (ZRN 2): Sector de La Laguna del Otún degradado por efectos del incendio ocurrido en julio de 2006.

Zona de Recuperación Natural 3 (ZRN 3): Sector adyacente a la carretera de ingreso al Parque, hasta El Refugio, en una franja de 30 metros a cada lado.

Zona de Recuperación Natural 4 (ZRN 4): Franja de 10 metros a cada lado, paralela a los senderos y rutas categorizadas en Recreación General Exterior.

Zona de Recuperación Natural 5 (ZRN 5): Sector adyacente al campamento Conejeras en 100 metros alrededor.

Zona de Recuperación Natural 6 (ZRN 6): Camino del Español restringido a su ancho actual.

Zona de Recuperación Natural 7 (ZRN 7): Sendero desde la Cabaña del Otún pasando por El Saladero, laguna El Silencio, El Boquerón y África. Sendero restringido a su ancho actual.

Zona de Recuperación Natural 8 (ZRN 8): Sendero desde La Asomadera, pasando por el valle de Alsacia, laguna El Silencio hacia a África. Sendero restringido a su ancho actual.

Zona de Recuperación Natural 9 (ZRN 9): Sectores dentro del Parque del camino que viene desde El Palomar, pasando por las lagunas La Ondina,

Vancouver y Corazón, los Termales Cañón, hacia las cabeceras del Totare. Sendero restringido a su ancho actual.

Zona de Recuperación Natural 10 (ZRN 10): Desde el Mirador de Laguna Verde, pasando por los valles y laguneras del Nevado Santa Isabel, hacia Tres Matas, el Alto del León y hacia Mosul. Sendero restringido a su ancho actual.

Zona de Recuperación Natural 11 (ZRN 11): Comprende la Cuchilla del Salado desde los 4000m sector Pantanos del Quindío, de Laguna Alta entre la Quebrada Cárdenas y la quebrada El Salado.

Zona de Recuperación Natural 12 (ZRN 12): Sector al sur oriente del Parque, desde la Cuchilla de Paraguay tomando los Pantanos de Peñas Blancas en dirección a la meseta Balcones, abarcando los Valles de Romerales, incluyendo la zona de influencia de la Laguna del Encanto, en dirección oriente continúa cobijando los nacimientos de la quebradas Los Colorados , La Azufrera, Canales, llegando a los Termales de Cañón; de aquí, pasando por los nacimientos de las quebradas Los Mellizos, Los Patos, Quebrada Seca, Vancouver, todo este bloque bordeando el límite del Parque hacia el cañón del río Totare.

Zona de Recuperación Natural 13 (ZRN 13): La vía que desde el centro de visitantes "El Cisne" conduce a la Laguna del Otún.

Zona de Recuperación Natural 14 (ZRN 14): Desde la intersección de la vía departamental con la vía que conduce a Termales del Ruiz, el extremo noroccidental hasta el sector de Brisas bajando en sentido occidental hasta el lindero del Parque por este sector, llegando al punto de partida; se exceptúan las áreas intangibles que están demarcadas dentro del polígono.

Zona de Recuperación Natural 15 (ZRN 15): En el sector sur oriente del Parque (Departamento del Tolima) en el sitio denominado Valles del Nevado, entre el Cerro del Águila y la Cuchilla Las Pachas.

Zona de Recuperación Natural 16 (ZRN 16): Desde la intersección de la quebrada Los Cazadores con el límite del Parque en dirección norte hasta el sector del Morro y los nacimientos y drenajes del flanco oriental de la quebrada Los Cazadores.

Zona de Recuperación Natural 17 (ZRN 17): Entre el flanco oriental, la parte alta de la cuenca del rio Combeima y el flanco occidental de la quebrada las Marías, bordeado por el límite del Parque en este sector y cerrando al norte con la parte baja del Alto de las Pirámides.

Zona de Recuperación Natural 18 (ZRN 18): Ubicada al sur occidente del Parque por el límite de la Quebrada los Andes, hasta el sector El Silencio, con

dirección norte, el cauce de la quebrada El Silencio aguas arriba hasta la cota de los 3200 m.

Zona de Recuperación Natural 19 (ZRN 19): Desde el límite del Parque entre el flanco oriental de la Cuchilla Paraguay hasta la cota de los 4400 m por el margen derecho de la quebrada Paraguay, hasta el Pantano Peñas Blancas hacia el sur oriente hasta la intersección de las quebradas El Encierro y Esmeralda en el límite del Parque, sitio donde se forma el río Toche.

Zona de Recuperación Natural 20 (ZRN 20): Comprende la Cuchilla Berlín en sus dos costados desde los 4400 hasta los 4 700 metros en Los Arenales del Quindío.

Zona de Recuperación Natural 21 (ZRN 21): Desde la cabecera de la quebrada Amarguras costado izquierdo, hasta el límite del Parque con el municipio de Salento en la cota de los 3900m y el costado sur del Alto La Amargura y un cordón que va por el límite del Parque y la quebrada Cárdenas hacia el sur oriente.

Zona de Recuperación Natural 22 (ZRN 22): Desde el límite del Parque por el drenaje oriental de la quebrada La Peligrosa hasta la cota de los 3800 m, cerrando con la Cuchilla Ventiaderos hasta retomar los límites del Parque.

Zona de Recuperación Natural 23 (ZRN 23): Por el límite del Parque en el municipio de Pereira, cota 3000 m, por el sector Bengala hasta la cota de 3400 m; gira en dirección noroccidente hasta Las Nievés, llegando hasta La Pastora y tomando el límite del Parque para cerrar en el sector de Bengala.

Zona de Recuperación Natural 24 (ZRN 24): Desde el Cerro Buena Vista, en dirección oriente por el límite del Parque en la cota 2600 m, hasta el límite del perímetro radial de recuperación del Centro de Visitantes La Pastora, retomando en dirección occidente en una faja paralela al límite del Parque, a la altura de la quebrada La Cuenca, en la cota de los 2800 m, paralelo al cauce de La Quebrada hasta la cota de los 3000 m, dirigiéndose hasta el sector Los Brezos abarcando este predio tomando la margen de nacimiento de las quebradas Las Mulas y el río Barbo, tomando la dirección occidente hasta la intersección del Río Barbo con el límite del Parque en la cota de 2600 m y una franja paralela entre la cota de 3000 m hasta la quebrada Las Dantas y otra franja paralela entre el límite del Parque en la cota de 2600 y la de 2700 m hasta la margen derecha de la Quebrada Las Dantas en la Cuchilla Monterrey hasta el límite del Parque.

Zona de Recuperación Natural 25 (ZRN 25): En el extremo sur occidental de la Cuchilla San Juan comprendiendo todo el Cerro Las Dalías. Desde el Alto

California, por el límite del Parque hasta el nacimiento de la Quebrada Aguazul y su área de influencia alta, hasta la Cuchilla San Juan.

Zona de Recuperación Natural 26 (ZRN 26): Comprende todos los nacimientos de la quebrada Cuzumbera y los límites del Parque en la cota de los 2600 m, entre las microcuencas de la quebrada Sepulcros y la quebrada El Bejuco.

Zona de Recuperación Natural 27 (ZRN 27): En el extremo centro occidental del Parque entre las quebradas La Negra y El Bejuco.

Zona de Recuperación Natural 28 (ZRN 28): Del límite del Parque entre las Quebradas La Trampa y El Indio, en inmediaciones del nacimiento de la Quebrada Los Pirineos en el sector del Valle del Quemao.

Zona de Recuperación Natural 29 (ZRN 29): Entre los nacimientos de la Quebrada Peña Lisa y La Italia, en el Alto del Águila, hacia el límite del Parque próximo a la laguna Arenales.

Como uso establecido se encuentran los mecanismos de restauración hacia un estado deseado del ciclo de devolución ecológica. Como usos principales se encuentran Recuperación (Restauración pasiva y activa, monitoreo e investigación para establecer avances en restauración, monitoreo del impacto de la actividad turística sobre los ecosistemas adyacentes y demarcación de las zonas de recuperación según las presiones por el uso de las zonas de recreación general exterior y alta densidad de uso; Conservación (monitoreo, desarrollo de proyectos de investigación acorde con el plan de investigación del área); Control (Recorridos de inspección, señalización con vallas educativas, restrictivas e informativas) y Educación (actividades de capacitación comunitaria para programas de restauración ecológica y conservación).

Entre las actividades restringidas se encuentra el cruce cultural para el uso tradicional de intercambio de servicios en las poblaciones locales y aledañas. Entre las actividades prohibidas se encuentran las establecidas en los Artículos 30 y 31 del Decreto Ley 2811 de 1974.

- **Zona de Recreación General Exterior:** Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.

Zona de Recreación General Exterior 1 (ZRGE 1): Franja de 50 metros al margen izquierdo paralela a la vía nacional existente entre el punto en el norte del parque, desde Ventanas hasta la intersección de ésta con la vía a Termales del Ruiz, desde su borde actual hacia el interior del parque.

Zona de Recreación General Exterior 2 (ZRGE 2): Partiendo desde la vía hacia El Cisne hasta los 4800 m en la cima de La Olleta, en 150 metros alrededor del sendero. Vía desde la "Ye" del cráter de la Olleta, Quebrada Nereidas, Quebrada Alfómbrales, Curva del Putas, Centro de Visitantes "El Cisne", entrada a Laguna Verde, Cañón Conejera, Alto de Santa Bárbara, Cabaña Potosí, mirador Asomadera, hasta el muelle de laguna del Otún.

Zona restringida al ancho de la vía actual. Desde la intersección de la carretera que conduce al Cisne con la Quebrada Nereidas, hasta su nacimiento, ascendiendo por este cañón hasta el glaciar Nereidas. Sendero restringido a su ancho actual. Desde el centro de visitantes El Cisne, por la vía que conduce a la laguna del Otún, desviándose a la parte superior de la vía y tomando la ruta de Conejeras, hasta el Nevado Santa Isabel, cumbre centro. Sendero restringido a su ancho actual.

Desde el centro de visitantes El Cisne, por la vía que conduce hacia la laguna del Otún, aproximadamente a dos kilómetros, tomando el sendero del Boquerón que conecta con La Conejera, terminando en el Nevado Santa Isabel.

Desde el centro de visitantes "El Cisne", llegando al mirador de Laguna Verde. Sendero restringido a su ancho actual. Partiendo desde el Mirador de Laguna Verde, ruta cara norte y cima centro de escalada en hielo en el Nevado Santa Isabel. Sendero restringido a su ancho actual. Partiendo desde el Mirador de Laguna Verde, bordeando las Peñas del Nevado Santa Isabel, hasta encontrar el ascenso por La Conejera, hasta la cima centro. Sendero restringido a su ancho actual.

Desde La Asomadera, tomando dirección oriente, bordeando las lagunas de Parque, Víctor y Mariposa hasta llegar a las morrenas y al Nevado Santa Isabel, siguiendo con dirección noreste hasta encontrar el camino que sube de La Conejera, bordeando las Peñas del Santa Isabel, mirador de Laguna Verde y sendero hasta El Cisne. Sendero restringido al ancho actual.

Carretera que de Potosí conduce a la Laguna del Otún, restringida al ancho actual Sendero del bosque del Edén. Sendero restringido al ancho actual.

Partiendo de la Cabaña de la laguna del Otún, El Saladero, humedales de Alsacia, Valles de Alsacia, hasta conectar con el sendero que viene del Mirador hacia el Nevado Santa Isabel. Sendero restringido al ancho actual.

Desde el final de la carretera que de Potosí conduce a la Laguna del Otún, cruzando por el sector de La Azufrera hasta la cabaña La Laguna. Sendero restringido al ancho actual.

Sendero desde la Laguna del Otún con dirección sur occidental, pasando por la Laguna El Mosquito, Vereda El Bosque, Peña Bonita y La Pastora. Sendero restringido a su ancho actual.

Desde el final de la vía en La Azufrera, pasando por la laguna La Leona, arenales del Quindío, pantanos del Quindío, Valle del Perdido, hasta la casa de La Primavera, casa de Aquilino, Laguna del Encanto, Valle del Placer, Termales de Cañón, y La Cueva, finalizando en Termales del Rancho. Sendero restringido a su ancho actual.

Desde termales de Cañón por la cara nororiente, hasta la cima del Nevado del Tolima. Sendero restringido al ancho actual.

Desde termales del Rancho, pasando por Raíces, La Cascada, Tierra de Gigantes, La Cueva, Cuatro Mil y la cima del nevado del Tolima. Sendero restringido al ancho actual.

Desde el camino que viene de Salento por El Bosque, Paraguay, Cañón de las Amarguras, El Agrado, Baga Seca y llegando a la laguna La Leona. Sendero restringido al ancho actual.

Partiendo desde Termales de Cañón por la cota de los 4000 m, hasta encontrar el camino hacia El Vergel. Sendero restringido al ancho actual.

Desde el camino que viene de Salento en el límite del Parque, pasando por el Alto de la Virgen, Puente de Tierra, La Primavera, Aquilino, siguiendo hasta el helipuerto por la ruta de Filtros. Sendero restringido al ancho actual.

Franja de 50 metros alrededor de la cabaña del Otún.

Franja de 50 metros alrededor de la casa de La Primavera.

Franja de 50 metros alrededor de la casa de Aquilino.

Franja de 50 metros alrededor de la casa de Termales del Cañón.

Franja de 50 metros alrededor de La Cueva.

Ruta escalada en roca sector chalet Gazapera.

El uso establecido para esta zona es la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente. Entre los usos principales se encuentra el de Recreación (Proveer facilidades de los espacios naturales para el sano esparcimiento. Senderismo e interpretación ambiental controlado y dirigido); Educación y cultura (Actividades que brinden oportunidades para la educación del público en general sobre los diferentes valores ambientales, sociales y culturales del área, Promover y desarrollar actividades ambientales para el sector educativo en general, Señalización informativa, educativa y restrictiva); Investigación (Las investigaciones se desarrollarán de acuerdo con las orientaciones del Plan de Investigaciones del parque); Control (Recorridos

de monitoreo, control y vigilancia, Construcción y adecuación de infraestructura para vigilancia y control).

Entre las actividades complementarias se encuentran la de Recuperación (Restauración ecológica activa y pasiva); Recreación (Construcción y adecuación de infraestructura para prestar servicios ecoturísticos de camping; baterías sanitarias y senderos interpretativos) y Educación y cultura (Actividades de capacitación con las comunidades locales aledañas al área protegida para promover procesos de conservación y prestación de servicios ecoturísticos).

Dentro de las actividades restringidas se encuentran el ciclomontañismo restringido a las vías carretables y de acuerdo con la reglamentación específica definida para la práctica de este deporte en el parque. Escalada en roca en las rutas del chalet Arenales y en hielo en los glaciares de Nereidas y Espolones del Nevado del Tolima. Transporte de carga en tracción animal para actividades de ecoturismo e investigación. Entre las actividades prohibidas se encuentran la apertura de nuevos senderos u otras actividades y/o infraestructura de alto impacto en la zona. Ampliar los senderos de interpretación ambiental para el ecoturismo. Cabalgatas. Las establecidas en los Artículos 30 y 31 del Decreto Ley 2811 de 1974.

- **Zona de Alta Densidad de Uso:** Zona en la cual por sus condiciones naturales, características y ubicación pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonicen con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.

Carretera de ingreso al parque pasando por la Cabaña Brisas, Aguacerales, Arenales, Valles

Lunares, Zig -Zag de la Olleta, hasta la "Ye" y desvío hasta El Refugio en una franja de 50 metros.

Sector de Brisas en 250 metros desde la carretera hacia la parte de la construcción del centro de inducción.

Sector de El Chalet Arenales en 250 metros, desde la carretera hacia la parte posterior de la construcción. Incluye la zona de camping hasta el cordón de roca Las Gazaperas.

Sector del Refugio del Ruiz, desde el refugio, 250 metros alrededor.

Desde el Refugio del Ruiz hacia el glaciar hasta 4900 m, en 15 metros a cada lado del borde del sendero.

Sector de El Cisne, en 500 metros alrededor del centro de visitantes.

Sector de El Caballete de la Olleta en 500 metros de diámetro.

Sector de camping Conejeras en 100 metros alrededor.

Sector aledaño a la escuela y la Inspección de Policía de El Bosque, desde el sendero en el frente del camino, hasta el cerro en la parte posterior de la escuela en distancia aproximada de 150 metros.

El uso establecido es para realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible. Entre los usos principales se encuentre los de Recreación (Prestación óptima de los servicios turísticos, mediante infraestructura adecuada y clara regulación de uso y Modificación o adecuación de infraestructura ecoturística existente que cumpla con todas las especificaciones técnicas y ambientales requeridas); Educación (Actividades lúdicas que cumplan los parámetros del programa de educación ambiental del parque) y Control (Construcción de infraestructura para vigilancia, control y seguridad de visitantes y del cumplimiento de la reglamentación de uso).

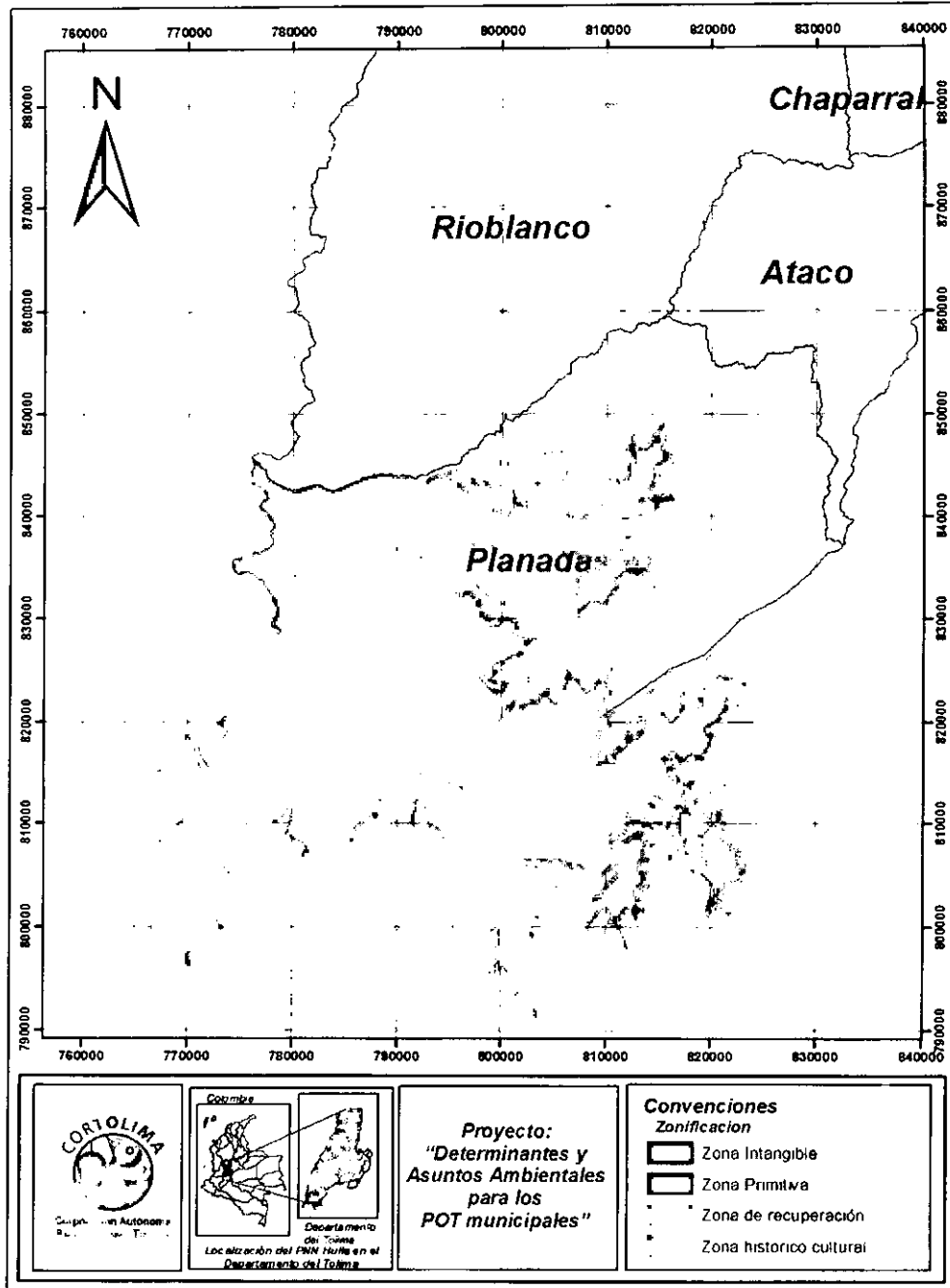
Entre las actividades complementarias se encuentra la de Recuperación que consiste en restauración, monitoreo del impacto de la actividad turística sobre los ecosistemas que soportan la actividad. Entre las actividades restringidas se encuentra la construcción de infraestructura diferente a la existente actualmente y como actividades prohibidas las establecidas en los Artículos 30 y 31 del Decreto Ley 2811 de 1974.

2.3.1.3 Parque Nacional Natural Nevado del Huila

La zonificación del manejo del PNN Nevado del Huila comprende 4 zonas: Zona intangible, Zona primitiva, Zona de recuperación natural y Zona histórico cultural, las cuales son descritas a continuación a partir del concepto definido en el Decreto 622 de 1977, de algunos de los aspectos relevantes, como la localización y el reporte de unidades ecológicas representativas, que dan cuenta de una aproximación del estado actual, para cada una de las zonas, de igual forma para facilitar la lectura se da una descripción del uso y las actividades para la reglamentación de las mismas (Figura 7). Sus Determinantes Ambientales son:

Figura 7. Zonificación ambiental del Parque Nacional Natural Nevado del Huila.

Zonificación PNN Huila



Las unidades de paisaje identificadas pertenecen a los biomas: Orobioma Andino de cordillera Central, Orobioma Altoandino de cordillera Central, Orobioma Páramo de cordillera Central y el Orobioma Nival. A su vez estos biomas se encuentran dentro del zonobioma Húmedo Tropical.

- **Zona de Recuperación Natural.** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió u obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica. Las condiciones que se deben considerar es la presencia de áreas con procesos ecológicos alterados por disturbios de origen antrópico o natural, ecosistemas con alteración de la cobertura original por causas antrópicas y hábitat de especies sensibles y/o altamente impactadas por presiones de cualquier tipo.

Bajo ésta categoría se zonificaron 23.798 has, las cuales corresponden a extensiones que se encuentran cubiertas de vegetación secundaria, en estados de sucesión muy jóvenes y/o con alto riesgo de intervención por efecto de borde en los ecosistemas de Bosque andino y altoandino, es decir unidades ecológicas de Bosque medio denso y bajo denso muy húmedos en montaña fluviogravitacional, para el caso específico del costado nororiente en la cuenca del río Atá.

Se pretende entonces lograr la recuperación mediante mecanismos de restauración, recobrando el equilibrio ecológico; las recomendaciones de uso se centralizan hacia la recuperación, es decir, "se pueden realizar actividades para la restauración total o parcial de ecosistemas como el bosque alto andino o el páramo teniendo en cuenta como VOC de tal manera que se mitigue los riesgos naturales de impacto social".

En el caso del Parque Nevado del Huila no existe presencia de pobladores en esta zona, sin embargo con respecto a los resguardos de traslape, esta categoría debe ser tenida en cuenta en los procesos de reglamentación en el manejo de la zona histórico cultural, como una posible subzonificación con actividades de subsistencia sostenibles y acciones orientadas a acuerdos de manejo hacia la restauración de la zona.

- **Zona Histórica Cultural.** En esta zona se encuentran señales histórico-culturales del pueblo indígena Nasa; de importancia para la vivencia de ésta cultura. En la que aún se observa la presencia de culturas vivas, tal es el caso de los resguardos traslapados y el territorio ancestral ligado a su cosmovisión con la identificación de sitios sagrados, más allá de los límites legalmente constituidos; cuyos usos son la preservación del territorio y actividades de investigación con restricciones en el área de traslape, educación y cultura; así como se establecen limitaciones para la fotografía y las filmaciones, la

implementación de recorridos de vigilancia, el monitoreo, investigación (según se avance en acuerdos en las zonas de traslape), restauración y ecoturismo, podrán ser realizados, según las condiciones de orden público a largo plazo.

Por lo tanto, dentro de ésta categoría se zonificaron 69.707 has, que abarcan una región que conecta a los indígenas de la Etnia Nasa, pertenecientes al resguardo de Gaitania con los de la región del alto Cauca, a través de la cuenca del río Ata, aguas arriba; corredor que atraviesa la cordillera central en el costado norte del Parque. Esta zona, también incluye, un corredor entre Tierradentro y la región del alto Cauca, así como las áreas de traslape de los resguardos Wila y San José (todavía en revisión). En estas zonas, se observa la presencia del pueblo nasa y las relaciones territoriales con sus sitios sagrados (elementos revisados en el objetivo Cultural del PNN-NHU).

- **Zona Intangible.** En esta zona el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad, que contiene rasgos o valores sobresalientes que demandan un manejo con mínimo alteración humana como los ecosistemas de alto significado ecológico, reservorios de recursos o generadoras de servicios ambientales importantes, tales como ojos de agua, lagunas, entre otros y hábitats importantes de poblaciones de especies focales, como es el caso para el PNN NHU de las poblaciones de oso de anteojos, danta y venado conejo entre otras, y que se encuentren con mínimo grado de intervención.

De ésta manera, se zonificaron dentro de la categoría de zona intangible, 56.611has., las cuales abarcan, principalmente unidades de paisaje/ecosistemas de Bosque medio denso muy húmedo en montaña fluviogravitacional, Bosque bajo denso muy húmedo en montaña Glaciárica, Bosque bajo denso muy húmedo en montaña Glaciárica, Bosque medio denso muy húmedo en montaña fluviogravitacional y Subpárrafo muy húmedo en montaña fluviogravitacional. Esta zona fue seleccionada teniendo en cuenta las múltiples interrelaciones que mantienen éstos ecosistemas con especies de fauna.

El uso restringido se relacionada con aquellas actividades que impidan el logro de mantener los mínimos niveles de alteración humana y de preservación que fomenten el equilibrio biológico de los ecosistemas; mayores restricciones en la investigación con bajo nivel de impacto y restringido para colecciones biológicas mediante actividades que conduzcan al conocimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales así como para el monitoreo y recorridos de vigilancia.

- **Zona Primitiva:** es una zona que no ha sido alterada que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales, presenta condiciones de áreas con mínimo grado de intervención o prístinas, los ecosistemas guardan

su composición y estructura original con hábitat de poblaciones de especies focales, la intención de manejo se basa en preservar las características y estructuras naturales en esta zona de uso exclusivo para la preservación y permitiendo acciones de investigación ligadas a la vigilancia, monitoreo y recorridos con restricciones para fotografía y filmaciones.

Para esta categoría se tomará como determinante toda la totalidad del área protegida, las cuales no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y/o ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios. Conforme a lo anterior, las Entidades Territoriales no pueden regular el uso del suelo en áreas reservas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelantan en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas.

2.3.2 Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón, municipio de San Sebastián de Mariquita.

Para la reserva forestal protectora de las quebradas San Juan y El Peñón se deberá adoptar la zonificación establecida en el plan de manejo, la cual se presenta a continuación.

- **Zonas de Preservación:** esta zona abarca un área de 74.6 has, localizadas principalmente en el sector oriental de la reserva, lo que se conoce culturalmente como el Bosque de Mariquita, donde se encuentran áreas con cobertura boscosa y zonas de recarga de acuíferos. Como uso principal se encuentra la conservación de la cobertura vegetal nativa y la fauna silvestre, recuperación de las comunidades bióticas, investigación controlada, contemplación y educación ambiental (Figura 7).

Como uso compatible se encuentran las actividades de protección, regulación y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos de composición, estructura y función de la biodiversidad. Actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental. Como usos prohibidos se encuentra las actividades agropecuarias a cualquier escala, aprovechamiento de productos maderables del bosque, cacería, actividades industriales, uso urbano, loteo para construcción de vivienda, minería o actividades que causen deterioro ambiental como la tala y quema de vegetación.

- **Zonas de Restauración:** Contempla todos los sectores que han sido objeto de alteración de las condiciones naturales, abarca una extensión de 555,43 has. Como uso principal se encuentran las actividades tendientes al restablecimiento del ecosistema boscoso original. Esta zona será de

provisional manejo ya que una vez lograda la restauración pasará a formar parte de la zona de preservación.

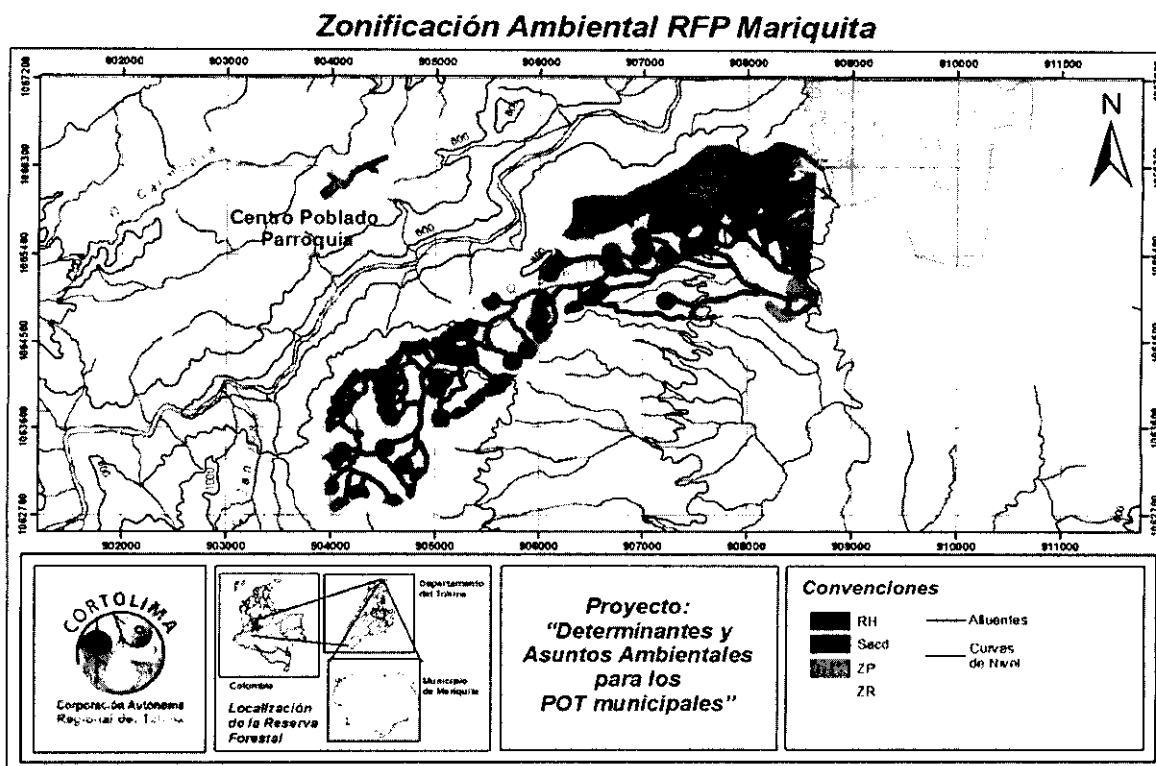
Como usos compatibles se encuentran recreación contemplativa, recuperación de especies extracción de productos forestales no maderables, desarrollo de actividades de conservación, monitoreo e investigación ambiental. Como usos prohibidos se encuentran la minería, quema, caza, rocería y vías de comunicación. Apertura de áreas para actividades productivas y construcción de viviendas.

- **Zonas de uso público:** son aquellos espacios definidos con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, recreación, ecoturismo y desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Esta zona posee un área de 6.97 has y contiene las siguientes subzonas:
 - a). Subzona para la recreación: Se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de infraestructura mínima tal como senderos y miradores.
 - b). Subzona de alta densidad de uso: se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para la recepción de visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.

2.3.3 Reservas Forestales Protectoras Regionales

Para la Reservas Forestales Regionales homologadas por medio del Decreto 2372 de 2010 se destinan a la protección y conservación de los recursos naturales, especialmente encaminado a la regulación hídrica de éstas zonas del departamento, ya que la mayor cobertura de los mismos es principalmente de masas boscosas, bosques en procesos sucesionales, arbustos y matorrales; manteniendo la función como uno de los atributos requeridos para la categoría de Reserva Forestal Protectora.

Figura 8. Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón del municipio de San Sebastián de Mariquita.



La importancia de estas reservas forestales protectoras radica en términos generales en conservar los últimos fragmentos de bosque que se encuentran en los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Ibagué, Murillo, Palocabildo, Prado, Roncesvalles, Rovira, Venadillo y Villahermosa y comprenden en total un área de 8.823,57 has.

2.3.3.1 Municipio de Alvarado - Reserva Forestal Protectora Vallecita

Declarado mediante Acuerdo No. 013 de 2001, se encuentra ubicado en la vereda La Pedregosa con un área de 231,150 has (Tabla 9). En este predio se encuentra el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y cobertura vegetal de bosque protector potencialmente productor y arbustos y matorrales.

Tabla 9. Coordenadas Reserva Forestal Protectora Vallecita.

PUNTO	CORDENADAS		PUNTO	CORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1	892.291,88	998.112,17	12	900.109,82	999.119,41
2	898.661,96	998.086,44	13	899.640,95	999.366,11
3	899.335,99	998.025,16	14	899.644,70	999.194,89
4	899.513,66	998.256,22	15	898.919,48	999.221,03
5	899.778,87	998.246,57	16	898.657,08	998.948,13
6	900.369,73	998.535,50	17	898.587,09	999.082,48
7	900.635,79	998.149,10	18	898.276,29	998.912,47
8	900.798,61	998.249,16	19	898.060,90	998.671,02
9	900.450,60	998.878,71	20	898.152,62	998.525,87
10	900.293,39	998.928,42	21	898.330,92	998.497,27
11	900.376,06	999.117,46			

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Vallecita, afluente del río Alvarado.
- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como la zona de transición al ecosistema de bosque seco tropical.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

2.3.3.2 Municipio de Anzoátegui - Reservas Forestales Protectoras El Corazón California, La Palma Lote 5 y Soledad Potosí.

La Reserva Forestal Protectora El Corazón California declara mediante Acuerdo No. 012 de 2002, se encuentra ubicada en la vereda Palomar con un área de 68,75 has; La Reserva Forestal Protectora La Palma Loté 5 declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002, ubicado en la vereda Palomar con un área de 34,38 has y La Reserva Forestal Protectora Soledad Potosí, declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2000, ubicado en la vereda La Toscana con un área de 103,12 has.

Estas reservas forestales en conjunto comprenden un área de 206,26 has, en las cuales se encuentra el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de

la cordillera Central y una cobertura de bosque protector potencialmente productor, bosque protector, pastos naturales y pastos manejados.

Tabla 10. Reserva Forestal Protectora El Corazón California, La Palma Lote 5 y Soledad Potosí

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	874187	998138
2	874187	1000194
3	876078	1000194
4	876078	998138

Tabla 11. Reserva Forestal Protectora La Cima, I Cima II y Altamira Maupáz

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	878051	1000260
2	878001	1003161
3	880189	1003161
4	880189	1000260

Tabla 12. Reserva Forestal Protectora La Gloria

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	876310	1005964
2	876310	1007207
3	877503	1007207
4	877503	1005964

Tabla 13. Reserva Forestal Protectora Vallelargo son los siguientes:

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	869379	1005781
2	869379	1009064
3	872198	1009064
4	872198	1005781

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Las Reservas Forestales Protectoras La Cima I y La Cima II fueron declaradas mediante el Acuerdo No. 014 de 2000, ubicadas en la vereda Vegas de Beima con un área de 105 has; la Reserva Forestal Protectora Altamira Maupáz fue declarada mediante el Acuerdo No. 014 de 2000, se encuentra ubicado en la vereda Vegas de Beima con un área de 139 has, estos predios en conjunto conforman un área de 244 has, donde se encuentra el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y las coberturas vegetales bosque protector potencialmente productor, bosque protector, pastos naturales, pastos manejados, pastos con rastrojos y/o enmalezados y rastrojo.

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Esta reserva forestal protectora La Gloria fue declarada mediante Acuerdo No. 005 de 1999, se encuentra ubicada en la vereda Vegas de Beima, con un área de 236,48 has. Se encuentra el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y Páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de pastos naturales y rastrojo, lo que corresponde en gran parte a la vegetación propia de las áreas de páramo.

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Preservar los ecosistemas del ecosistema de páramo pluvial del orobioma alto andino y bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central presente en el municipio de Anzoátegui.
- Conservar y promover el restablecimiento de las coberturas vegetales de subpáramo y páramo.
- Conservar las coberturas vegetales de pastos con rastrojos y/o enmalezados y pastos naturales para el proceso de restablecimiento del bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

La reserva forestal Valle Largo fue declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2004, se encuentra ubicada en la vereda La Cascada, posee un área de 329,77 has. Se encuentra en ecosistema de Páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de páramo y subpáramo, así como pastos arbolados.

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Preservar los ecosistemas del ecosistema de páramo pluvial del orobioma alto andino y matorral arbustal pluvial de montaña del orobioma alto andino de la cordillera Central presente en el municipio de Anzoátegui.
- Conservar y promover el restablecimiento de las coberturas vegetales de subpáramo y páramo.
- Conservar las coberturas vegetales de pastos con rastrojos y/o enmalezados y pastos arbolados, así como aquellas en proceso de restablecimiento.

2.3.3 Municipio de Ibagué

Reserva Forestal Protectora La Estrella La Cabaña y Dulima

La Reserva Forestal Protectora La Estrella La Cabaña fue declarada mediante el Acuerdo No. 012 de 2002, se encuentra ubicada en la vereda La Plata y posee un área de 301,2 has; la Reserva Forestal Protectora Dulima fue declarada mediante Acuerdo No. 013 de 2001, se encuentra ubicada en la vereda La Plata y posee un área de 206,7 has. En conjunto estas áreas de reserva forestal poseen un área de 507,90 has (Tabla 14) y se encuentran en el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y una cobertura vegetal de bosque protector.

Tabla 14. Reserva Forestal Protectora La Estrella La Cabaña y Dulima

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	866107	990162
2	886107	991652
3	869275	991652
4	869275	990162

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Preservar los remanentes del ecosistema de bosques naturales del orobioma medio de los Andes en el municipio de Ibagué y aquellas áreas en proceso de restablecimiento con el fin de garantizar la regulación hídrica de las quebradas La Estrella y Cajones afluentes del río Combeima.
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Proveer espacios naturales y en proceso de restablecimiento a su estado natural, aptos para el deleite del paisaje de la cuenca alta del río Combeima.

Reservas Forestales Protectoras El Humedal y La Santísima Trinidad

La Reserva Forestal Protectora El Humedal fue declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2000, se encuentra ubicada en la vereda de Juntas con un área de 650 has; la Reserva Forestal Protectora La Santísima Trinidad fue declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2004, ubicada en la vereda Las Cruces con un área de 442,19 has (Tabla 15). En conjunto estas áreas de reserva poseen un área de 1092,19 has, se encuentran en el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Promover el restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino presente en el municipio de Ibagué.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica de la quebrada El Billar, afluente del río Combeima.

Tabla 15. Reserva Forestal Protectora El Humedal y La Santísima Trinidad

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	856762	996429
2	856762	1000522
3	860554	100522
4	860554	996429

Reservas Forestales Protectoras El Palmar y La Secreta

La Reserva Forestal Protectora El Palmar fue declarada mediante Acuerdo No. 013 de 2000, se encuentra ubicada en la vereda de Juntas con un área de 1.859 has; la Reserva Forestal Protectora La Secreta fue declarada mediante Acuerdo No. 024 de 2006 ubicada en la vereda de Juntas, con un área de 90,34 has. En conjunto, estas reservas forestales conforman un área de 1.949,97 has y se encuentran en ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central (Tabla 16).

Tabla 16. Reserva Forestal Protectora El Palmar y La Secreta

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	860755	997032
2	860755	1005621
3	865509	1005621
4	865509	997032

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, así como la preservación del ecosistema de páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central, del municipio de Ibagué.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de

restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de las quebradas Las Perlas, El Termal, La Esperanza, La Coca y Juntas.

Reserva Forestal Protectora Las Mirilas

Esta reserva fue declarada mediante el Acuerdo No. 014 de 2000, se encuentra ubicado en la vereda de Juntas y posee un área de 241,55 has (Tabla 17). Se encuentra en ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Tabla 17. Reserva Forestal Protectora Las Mirilas

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	864148	995521
2	864148	997328
3	866543	997328
4	866543	995522

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Promover el restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino presente en el municipio de Ibagué.
- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica de las quebradas Las Mirilas y La Honda, afluentes del río Combeima

Reserva Forestal Protectora La Esmeralda la Esperanza

Declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2004, ubicado en la vereda China Alta con un área de 119,62 has (Tabla 18), en el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Tabla 18. Reserva Forestal Protectora La Esmeralda

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	859356	992564
2	859356	994463
3	860790	994463
4	860790	992564

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Promover el restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central presente en el municipio de Ibagué.
- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica de las quebradas La Esmeralda y Colonia, tributarias de la quebrada El Guamal, afluente del río Combeima.

Reserva Forestal Protectora La Suiza II

Esta reserva forestal fue declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2004, se encuentra ubicada en la vereda China Alta y posee un área de 84 has (Tabla 19) y se encuentra en el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Tabla 19. Reserva Forestal Protectora La Suiza

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	861878	991130
2	861878	992238
3	863104	992139
4	863104	991130

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Promover el restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino presente en el municipio de Ibagué.
- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica de la quebrada La Floresta, afluentes del río Combeima

Reserva Forestal Protectora Bellavista

Esta Reserva Forestal fue declarada mediante el Acuerdo No. 014 de 2000 ubicado en la vereda Ambalá parte alta, con un área de 437 has (Tabla 18). Se encuentra en el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Tabla 20. Reserva Forestal Protectora Bellavista

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	874961	986438
2	874961	989608
3	877098	989608
4	877098	986438

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, del municipio de Ibagué.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica de las quebradas Las Panelas, Ambalá, Bellavista, La violeta, El Roble y Guarumal, tributarias del río Chipalo, del municipio de Ibagué.

2.3.3.4 Municipio de Murillo

En este municipio fueron declarados como reservas forestales protectoras los predios El Toro, La Pradera y Cerrobravo mediante los Acuerdos No. 005 de 1999, No. 013 de 2001 y No. 012 de 2002 respectivamente.

Reserva Forestal Protectora La Pradera

Se encuentra ubicada en la vereda Canaán con un área de 351,83 has, se el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de bosque protector potencialmente productor, bosque protector y pastos arbolados (Tabla 21).

Tabla 21. Reserva Forestal Protectora La Pradera

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	876789	1019850
2	876789	1023113
3	880044	1023113
4	880044	1019850

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Canaán afluente de la cuenca mayor del río Recio.
- Conservar una muestra representativa del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino en el municipio de Murillo.
- Conservar la capacidad productiva de áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino y aquellas que se encuentran en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

Reserva Forestal Protectora Cerrobravo

Se encuentra ubicada en la vereda La Esperanza, posee un área de 370,63 has, en el ecosistema de Páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central, con una cobertura de vegetación de páramo y subpáramo y pastos con rastrojos y/o enmalezados (Tabla 22).

Tabla 22. Reserva Forestal Protectora Cerrobravo:

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	868128	1019188
2	868128	1022096
3	870328	1022096
4	870328	1019188

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Garantizar las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Las Palomas afluente del río Recio.
- Preservar el ecosistema de páramo presente en el municipio de Murillo.

- Conservar y promover el restablecimiento de las coberturas vegetales de subpáramo y páramo.

La reserva forestal El Toro (Tabla 23) se encuentra ubicada en la vereda Santa Bárbara, posee un área de 72,43 has, en el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de pastos manejados y rastrojos.

Tabla 23. Reserva Forestal Protectora El Toro

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	871348	1030295
2	871348	1031888
3	872900	1031888
4	872900	1030295

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Promover el restablecimiento del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino presente en el municipio de Murillo.
- Proveen las condiciones naturales necesarias para la regulación hídrica del río Vallecitos afluente del río Lagunilla.
- Preservar los colchones hídricos del nacimiento del río Vallecitos, como humedales naturales.

2.3.3.5 Municipio de Palocabildo

En este municipio se encuentra la reserva forestal protectora El Contenido Las Palmas mediante el Acuerdo No. 024 de 2006, ubicada en la vereda Abejas, con un área de 58 has (Tabla 24). Se encuentra en el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical.

Tabla 24. Reserva Forestal Protectora El Contenido Las Palmas

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	898427	908440
2	898432	909521
3	900540	909521
4	900540	908440

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Recuperar y conservar el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical aportando al incremento de su representatividad en el municipio de Palocabildo.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Garantizar las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de numerosos afluentes y el nacimiento de la quebrada San José, afluente del río Gualí.

3.3.6 Municipio de Roncesvalles

Se encuentran las reservas forestales protectoras Bremen Parcela No. 16, La Rinconada Parcela No. 15 y El Trébol. Estas reservas forestales en conjunto comprenden un área de 1.368,81 has, las cuales se encuentran en el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y Páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de bosque protector potencialmente productor, bosque protector y pastos naturales.

Reserva Forestal Protectora El Trébol

Declarada mediante Acuerdo No. 014 de 2004, se encuentra ubicada en la vereda Cucuanita y posee un área de 435,46 has (Tabla 25). Se encuentra en el ecosistema de Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central.

Tabla 25. Reserva Forestal Protectora El Trébol

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	825459	955369
2	825459	959061
3	829339	959061
4	829339	955369

Los objetivos de conservación de esta reserva forestal son:

- Conservar una muestra representativa del ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino en el municipio de Roncesvalles.
- Conservar la capacidad productiva de áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino y aquellas que se encuentran en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Las Marías, afluente del río Chilí.

Reservas Forestales Protectoras El Bremen Parcela No. 16 y La Rinconada Parcela No. 15

La reserva forestal protectora Bremen Parcela No. 16 fue declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002, ubicada en la vereda Orizol con un área de 518,61 has; la reserva forestal protectora La Rinconada parcela No. 15 fue declarada mediante el Acuerdo No. 012 de 2002, ubicada en la vereda Orizol con un área de 580,20 has (Tabla 26).

Tabla 26. Reservas Forestales Protectoras El Bremen Parcela No. 16 y La Rinconada Parcela No. 15

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	820407	929121
2	820407	934381
3	826180	934381
4	826180	929121

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Conservar una muestra representativa de los ecosistemas de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y Páramo pluvial del orobioma alto andino de la cordillera Central en el municipio de Roncesvalles.
- Conservar la capacidad productiva de áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino y aquellas que se encuentran en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible, así como preservar la vegetación de páramo del municipio de Roncesvalles.

- Proveer las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Venecia afluente del río Chili.

2.3.7 Municipio de Rovira

En este municipio se encuentran las reservas forestales protectoras San Cristóbal Alto de La Montañuela I, San Cristóbal Alto de la Montañuela II, Porvenir, Esperanza y Buenos Aires. La reserva forestal San Cristóbal Alto de la Montañuela I, declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002, ubicado en la vereda La Laguna, posee un área de 39,6 has; la reserva forestal protectora San Cristóbal Alto de la Montañuela II, declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002, se encuentra ubicada en la vereda La Laguna y posee un área de 39,11 has. La reserva forestal protectora El Porvenir declarada mediante el Acuerdo No. 014 de 2000 se encuentra ubicada en la vereda La Laguna, posee un área de 6,80 has.

La reserva forestal protectora Esperanza, declarada mediante Acuerdo No. 013 de 2001, ubicada en la vereda La Laguna, posee un área de 21 has; la reserva forestal protectora Buenos Aires declarada mediante Acuerdo No. 013 de 2001, se encuentra en la vereda La Laguna y posee un área de 14 has. Estas reservas forestal en conjunto conforman un área de 124,18 has en el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central (Tabla 27).

Tabla 27. Reservas Forestales Protectoras San Cristóbal Alto de la Montañuela I, San Cristóbal Alto de la Montañuela II, Porvenir, Esperanza y Buenos Aires

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	868767	962664
2	868767	964000
3	871663	964000
4	871663	962664

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino y transición al ecosistema del Bosque Seco Tropical de la cordillera

Central, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de las quebradas San Cristóbal y Cábmulos, afluente del río Luisa.

2.3.8 Municipio de Venadillo

En este municipio se encuentran las reservas forestales protectoras Olla Grande, La Esmeralda, El Nahir, Puracé Porvenir Las Violetas, El Porvenir, El Porvenir II, Uno y Las Damas (Tabla 26, Tabla 27, Tabla 28, Tabla 29). Las reservas forestales Olla Grande declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002, ubicado en la vereda Santa Rita con un área de 4 has, la reserva forestal protectora La Esmeralda declarada mediante Acuerdo 012 de 2002, ubicada en la vereda Palmar Betulia con un área de 4 has y la reserva forestal protectora El Nahir declarada mediante Acuerdo No. 012 de 2002 ubicada en la vereda Palmar Betulia con un área de 4 has, conforman un área en total de 12 has.

Tabla 28. Reservas Forestales Protectoras El Nahir, Olla Grande y Esmeralda

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	895999	1017238
2	895999	1017925
3	896865	1017925
4	896865	1017238

Tabla 29. Reservas Forestales Protectoras Purace Porvenir Las Violetas, El Porvenir y El Porvenir II

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	894854	1013293
2	895019	1014884
3	896572	1014884
4	896572	1013293

Tabla 30.Tabla

Forestal Protectora Uno

28. Reserva

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	901955	1015813
2	901955	1017251
3	903202	1017251
4	903202	1015813

Tabla 31. El Reserva Forestal Protectora Las Damas.

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	899601	1012389
2	899601	1013547
3	901981	1013547
4	901981	1012389

Objetivos de conservación:

- Promover el restablecimiento de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de los ecosistemas del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su transición a ecosistema de bosque seco tropical.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de las quebradas La Betulia y San Antonio afluentes del río Venadillo.
- Promover la conservación de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de los ecosistemas del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su transición a ecosistema de bosque seco tropical del municipio de Venadillo.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Recuperar y conservar el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical aportando al incremento de su representatividad en el municipio de Venadillo.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma

subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.

- Garantizar las condiciones naturales necesarias para la regulación y oferta hídrica de numerosos afluentes de la quebrada El Palmar, afluente del río Venadillo.
- Promover el restablecimiento de las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de los ecosistemas del ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su transición a ecosistema de bosque seco tropical.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y su área de transición al ecosistema de bosque seco tropical, así como aquellas áreas en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Galapo, microcuenca afluente del río Venadillo.

2.3.9 Municipio de Villahermosa

En este municipio se encuentran las reservas forestales protectoras El Retiro, La Cascada, El Mantel la Mesa y La Meseta, La Isla El Durazno, El Raizal La Mesalina, La Gironda El Silencio, La Copa La Copita San José y La Esperanza.

Mediante los Acuerdos: No. 013 de 2001, No. 014 de 2000 y No. 014 de 2004 se declaró como Reservas Forestales Protectoras los predios El Retiro (70 has) ubicado en la vereda La Primavera; La Cascada (63,520 has), El Mantel La Mesa La Meseta (155 has) y La Isla El Durazno (15,500 has) ubicados en la vereda Mina Pobre. En conjunto conforman un área total de 294,53 has en el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central, con una cobertura vegetal de bosque protector, bosque protector potencialmente productor, rastrojo y pastos manejados.

Tabla 32. Reservas Forestales Protectoras El Retiro, La Cascada, El Mantel la Mesa La Meseta, La Isla El Durazno

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	878641	1038348
2	878641	1040723
3	882375	1040680
4	882375	1038348

Tabla 33. Reservas Forestales Protectoras La Gironda El Silencio, El Raizal Mesalina

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	882246	1041639
2	882246	1043598
3	884369	1043598
4	884369	1041639

Tabla 34. Reserva Forestal Protectora La Copa La Copita San José

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	881588	1044700
2	881588	1046073
3	883505	1046073
4	883505	1044700

Tabla 35. Reserva Forestal Protectora La Esperanza

Punto	X (longitud)	Y (latitud)
1	880830	1042983
2	880830	1043842
3	882189	1043842
4	882189	1042983

Los objetivos de conservación de estas reservas forestales son:

- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de las quebradas La Borrascosa y Mina Monte así como 16 afluentes más que drenan al río Lagunilla.
- Conservar una muestra representativa del ecosistema de bosque muy húmedo del Orobioma andino de la cordillera Central en el municipio de Villahermosa.

- Conservar la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y aquellas que se encuentran en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Promover el restablecimiento y la conservación de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino que han tenido una intervención significativa en el municipio de Villahermosa.
- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de las quebradas Las Palmas y Rodríguez afluentes del río Lagunilla.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Promover el restablecimiento y la conservación de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino que han tenido una intervención significativa en el municipio de Villahermosa.
- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación hídrica de la quebrada Cristales afluente que drena al río Azufrado.
- Promover la recuperación y conservación de la capacidad productiva de áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de manera que se garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Conservar las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central en el municipio de Villahermosa.
- Garantizar las condiciones ambientales necesarias para la regulación y oferta hídrica de la quebrada Cristales afluente del río Azufrado.
- Conservar la capacidad productiva de las áreas que representan el ecosistema de bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y aquellas que se encuentran en proceso de restablecimiento de manera que garantice el aprovechamiento forestal sostenible.
- Los usos permitidos en las Reservas Forestales Protectoras regionales Homologadas son los de preservación, conservación, recuperación y uso sostenible Decreto 2372, de los ecosistemas de Bosque muy húmedo del orobioma subandino de la cordillera Central y la zona de transición a Bosque Seco Tropical, Páramo pluvial del orobioma alto andino, Bosque muy húmedo del orobioma andino de la cordillera Central y Matorral arbustal pluvial de

montaña del orobioma alto andino de la cordillera Central, Bosque muy húmedo de la cordillera Central y Páramo muy húmedo del orobioma alto andino de la cordillera Central (Parágrafos 1 y 2 del Art. 12 del Decreto 2372 de 2010), así como actividades de investigación científica-educativa en términos de conservación desarrollado por CORTOLIMA, como Administradora de la Reserva, o por orden o bajo vigilancia de la misma entidad.

- Adicionales a las Reservas Forestales Regionales de CORTOLIMA homologadas de acuerdo al Decreto 2372 de 2010, se encuentran los predios adquiridos para la conservación. Bajo esta categoría se encuentran los predios que han sido adquiridos por los entes municipales dando cumplimiento al artículo 111 de la Ley 99 de 1993, así como aquellos predios adquiridos por CORTOLIMA con fines de conservación principalmente para garantizar el suministro de agua a las comunidades, dentro de esta categoría se encuentran un total de 149 predios (Tabla 36).

Tabla 36. Predios adquiridos con fines de conservación que no integran el SINAP.

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has)
Alpujarra	El Nacimiento	7,14
	San Telmo	80,00
	La Montaña	60,00
	Buenvista	21,00
Ambalema	La Picota	65
Cajamarca	El Guaico	2,40
Casabianca	La Meseta	20,00
	El Bosque - Las Marias	42,48
	Buenvista	2,00
	El Recuerdo	1,00
	La Palmera	3,00
	El Porvenir	1,50
	El Regalo	2,00
	Hato Blanco	2,50
	Maracaibo	4,00
	La Quiebra	4,00
	Alto bonito	3,00

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has) ii
	El Español	13,00
	El Orian	18,00
Chaparral	Versalles	966
	Buenos Aires -Mameyal	220
	La Germania	2.500,00
	El Castillo	300
	El Pabellón	87
	Santa Clara	695
	La Floresta	180
Coello	El Recreo	80,4083
	El Mirador	65
	Las Manas	81
	El Pimiento	74,1361
Dolores	El Cerro de La Cruz	30
	La Cueva del Topo lote 2 y 4	4,0010644
	El Cerro	40
	La Cueva lote 1 y 3	10,0010809
	La Milagrosa	6
	El Diviso, El Recreo, El Salado	76,5
Espinal	San José	160,00
	Rinconcito Criollo	105,00
	La Zelanda	76,05
Falan	Villanueva	1,08
	El Placer	1,00
	La Esperanza	1,02
	Las Margaritas	1,00
	Alto Rico	1,00
Fresno	La Carolina	4
Guamo	Santa Lucia	7
Herveo	Esponjita 1, Esponjita 2, Esponjita 3	10
	El Tachuelo	4
	El Tapete	2

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has)
	El Higuerón	5
	Para la Vida	50
Ibagué	Buenos Aires	100,00
	La Cristalina	42,00
	El Porvenir	11,00
	Los Trópicos	41,00
	Sinaí	51,00
	San Isidro	14,00
	El Brillante	9,00
	El Espejo	18,00
	El Reflejo	3,50
	El Encanto	15,00
	Los Cauchos	12,00
	La Arabia	64,79
	El Diamante	50,25
	La Zulia II	55,43
	La Esperanza	405,00
	Delicias - La Cabaña	37,00
	La Arabia II	36,00
	La Paloma	20,00
	Buenos Aires - diamante	23,00
	La Sierra	138,00
	Campo Verde	161,80
	El Pulpito	50,50
	La Primavera	103,19
	Delicias	12,41
La Aldea	19,66	
La Selva	107,50	
La Tebaida	97,80	
Los Andes	71,75	
La Somalia	186,00	
Las Marias	234,00	

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has)
	La Florida	9,81
	La Argentina	28,9
	El Lucero	16,31
	Buenavista	70
	Los Cristales	39,36
	Bellavista	14
	El Silencio	5
	Porvenir	18,76
	La Morena	168
	El Recreo	13
	El Diamante	8,25
	El Vergel	1,24
	La Suiza	84
	Pinares	27,69
	La Secreta	90,34
	Sol de Abril	98
	Pinares III	44,09
	Pinares II	23,11
	El Porvenir	1.152,00
	Aguas Calientes La primavera	69,8
Machin 3	126,3	
Icononzo	San Pedro	30,04
Líbano	Alegrías	47,00
	Megue	6,50
	El Pencil	20,00
	El Nacedero 2	53,23
	El Billar	57,81
	Bocatoma Alegrías	0,18
	Manantiales	2,99
	El Horizonte	46,70
	Alegrías 2	17,35
	Lote cañada Cafetal de los tanques	0,53

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has)
	Bosque Santa Bárbara	7,00
	Alegrías y Las Claras	8,00
	El Diviso	19,87
	El Nacedero	34,00
Mariquita	Calle 3 #1-20	0,085
Murillo	El Tocayo	4
Palocabildo	La Secreta	3,43
	Mi montaña	3,00
	La Preciosa	9,00
	San Pedro	28,04
	El Contento y Las Palmas	50,00
Piedras	Miguel Ángel - Villa Miguel Ángel	30,00
Prado	Soledad Las Nubes	69,1
Rioblanco	El Porvenir	800
	Meridiano	371
	El Quebradón	142,9
	Los Alpes	60
	El Auxilio	200
	El Auxilio I	1.500,00
Rovira – Roncesvalles	La Victoria	1324,22
San Luis	Quimbayo (La favorita, el consorte y Predio)	60,00
Santa Isabel	El Silencio	62,5
	El Tigral	4,69
	El Jardín	0,7658
	Volcanes	6,25
	La Esmeralda	6
	Bellavista o Buenavista	29,31933
	Las Agüitas El Vergel	16,41
Venadillo	San José	11,12
	El Manguito 1	2,8246
	El Tridente	3,5663
	El Ecuador	22,0369

Municipio	Nombre del Predio	Extensión (Has)
	Las Peñas	1,2548
Villahermosa	La Violeta	23
	El Durazno	50
	Buenos Aires- Mirador	24,1483

Debido a que estos predios adquiridos se contemplan como estrategias complementarias de conservación, los cuales aunque no hayan sido declarados como áreas protegidas poseen planes de manejo y son contemplados para complementar las propuestas de declaratoria de nuevas áreas protegidas. Por ende, los usos del suelo en las áreas aledañas a ellos deben ser armónicos con los propósitos por los cuales fueron adquiridos, que en términos generales corresponde al abastecimiento del recurso hídrico.

2.3.4 Páramos

Como medida para hacer frente a las limitaciones e impactos que tienen efectos en los páramos, se definen tres categorías de zonificación, de acuerdo a los términos de la Resolución 839 de agosto de 2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (MAVDT), ellas, son en orden de prioridad: restauración, conservación y el uso sostenible.

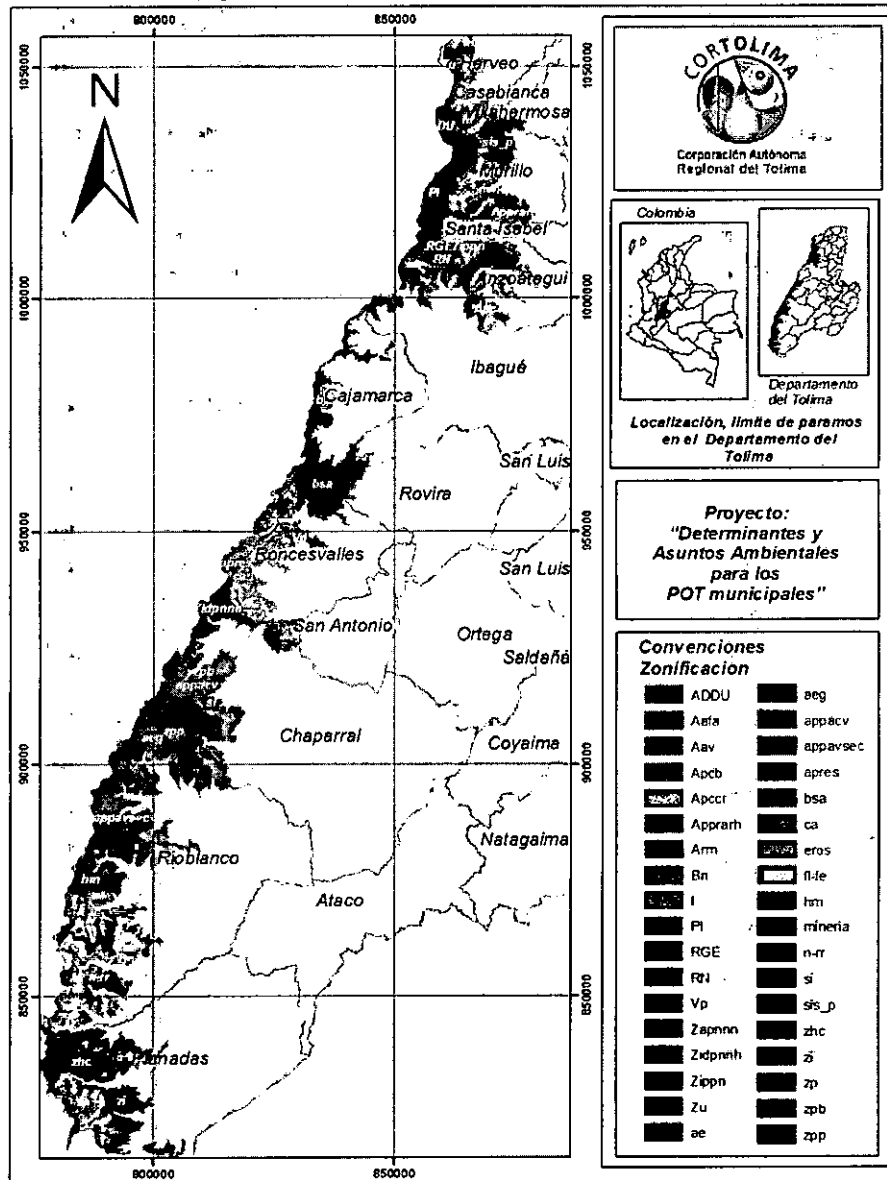
Estas categorías de zonificación, se establecen para 166.836 hectáreas, en esta superficie se tiene en cuenta el proceso de zonificación realizado en los planes de ordenación de las cuencas mayores de los Ríos Totare, Coello, Lagunilla, Recio y Saldaña (Cuenca Amoya); las restantes 148.769 hectáreas, se incluyen dentro de la zonificación de los parques naturales nacionales de Los Nevados, Las Hermosas y Huila, según categorías, establecidas en el decreto 622 de 1977 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Las zonas definidas como de restauración, comprenden un área de 76.491 hectáreas, las cuales han venido siendo afectadas por actividades económicas, procesos erosivos y actividades mineras, siendo crítica esta situación en los municipios Herveo, Murillo y Santa Isabel principalmente. Las zonas de conservación comprenden alrededor de 77.784 hectáreas, dentro de las cuales se proponen cuatro áreas de conservación: protección del recurso hídrico, la fauna y la flora; mantenimiento de la biodiversidad; zonas de amenaza natural y las zonas de influencia de los Parques Nacionales Naturales, que fueron abordados en los planes de ordenación y manejo de cuencas.

Finalmente se determina el uso sostenible en una superficie de 12.561 hectáreas, de la que hacen parte la zona urbana de la cabecera municipal de la inspección de Letras en el municipio de Herveo y la propuesta para el fomento de bienes y servicios ambientales que orienta la ONG, Semillas de Agua, sobre un área que incluye las zonas paramunas de los municipios de Cajamarca, Rovira y Roncesvalles.

Figura 9. Zonificación de los páramos del departamento del Tolima.

Zonificación de Páramos en el Departamento del Tolima



- **Zonas de Restauración:** Debido fundamentalmente al desarrollo de sistemas de producción, las actividades de desmonte y quemas asociados a los mismos y algunas actividades de minería de aluvión en menor escala y de tipo artesanal, se identificó una sola área de recuperación ambiental en las que es necesario la implementación de medidas correctivas, con el fin de minimizar y detener la degradación del ecosistema, bien sea mediante alguna intervención directa o de manera natural.
- **Zonas de Recuperación Ambiental:** Comprende las sub áreas de Zonas con actividades económicas o sistemas de producción, Áreas erosionadas y Zonas de actividad minera.
- **Zonas con actividades económicas o sistemas de producción:** Se propone adelantar medidas de restauración ecológica en las zonas de mayor afectación debido a la implementación de sistemas de producción de ganadería y papa, por el impacto generado a la vegetación propia de las zonas de paramo. Comprende alrededor de 41572 hectáreas, en las cuales se han implementado o se implementan labores agrícolas y ganaderas principalmente (Tabla 37).

Tabla 37. Distribución priorizada de las zonas afectadas con actividades económicas por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Herveo	Brasil, Delgaditas, Torre veinte, El Angulo y La Palma.
	Casabianca	Aguacaliente
	Villahermosa	Entrevalles, Samaria, Guayabal, Mina Pobre, El Rocío y Betulia
	Murillo	Santa Bárbara, la Cabaña, Alfómbrales, El Oso, Rio Azul, Las Lagunas, la Florida, La Esperanza, Arenales y Canaán
	Santa Isabel	Un sector de la vereda Totarito, La Estrella y Las Damas
	Anzoátegui	Algunos sectores de San Francisco, Qda Negra, Palomar y La Pradera.
Centro	Ibagué	Ancón Tesorito
	Roncesvalles	Principalmente en Orisol, El Paraiso, Yerbabuena y Cucuanita. Algunos sectores en El Oso, las Perlas y El Coco
Sur	San Antonio	Tetuancito
	Chaparral	Principalmente en Argentina y El Cairo. Algunos sectores de San José de las Hermosas.
	Rioblanco	Campo Hermoso y Territorios Nacionales.

- **Áreas Erosionadas:** Incluye las zonas con erosión actual fuerte y severa, por la pérdida de suelos en estas zonas, que de la mano con el material parental tipo piroclastos y la topografía de las zonas de paramo, pueden generar fenómenos de remoción y algunos cambios de la geomorfología, en las zonas de mayor pendiente. Cubren una superficie aproximada de 34718 hectáreas, afectadas por procesos erosivos fuertes y severos (Tabla 38).
- **Zonas de Conservación:** Teniendo en cuenta la fragilidad del ecosistema, el papel de estos en la regulación y provisión del recurso hídrico superficial, así como las características topográficas de la zona, se definieron cuatro áreas para la conservación, las dentro las cuales consideran; el recurso hídrico, la fauna y la flora, las áreas de amenaza natural y las de especial significancia ambiental.

Tabla 38. Distribución priorizada de las zonas afectadas con procesos erosivos por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Herveo	Principalmente en Letras y algunos sectores de la Palma
	Casabianca	Aguacaliente
	Villahermosa	Entrevalles y Betulia
	Murillo	El Oso, Alfómbrales, Río Azul y Las Laguna.
	Santa Isabel	En algunos sectores de La Estrella Y Totarito
	Anzoátegui	Algunos sectores de Palomar, La Pradera, La Cascada y China Alta.
Centro	Ibagué	Ancon - Tesorito
	Roncesvalles	Principalmente en La Esmeralda, las Perlas, el Oso, San Marcos, Dinamarca, Yerbabuena, Cucuanita y El Oso. Algunos sectores de Orisol
Sur	San Antonio	Tetuancito
	Chaparral	Argentina Hermosas
	Rioblanco	Territorios Nacionales y algunos sectores de Campo Hermoso

Fuente: CORTOLIMA, CORPOICA 2009

- **Zonas de actividad minera:** Debido a la afectación de la actividad minera, se hace necesario, iniciar acciones encaminadas a la recuperación de los ecosistemas donde ya se ha adelantado esta actividad de manera artesanal aunque no presenta grandes impactos hasta ahora. Sin embargo ante a la existencia de títulos mineros en las zonas de paramo y aunque no debe llevarse a cabo este tipo de actividad, se incluyen las zonas de influencia de estos títulos mineros en la categoría de restauración, dado la afectación

potencial de estos al medio natural de las zonas de paramo y comprende alrededor de 200 hectáreas (Tabla 39).

Tabla 39. Distribución priorizada de las zonas afectadas con procesos mineros por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Murillo	Principalmente en Alfómbrales y Arenales, con algunos sectores en El Oso, Rio Azul y Las lagunas.
	Santa Isabel	En algunos sectores de Vallecitos
	Anzoátegui	Algunos sectores de Palomar, La Pradera, La Cascada y China Alta.
Centro	Cajamarca	Algunos sectores de La Ceja y Diamante

Fuente: CORTOLIMA, CORPOICA 2009

- **Zonas de Conservación para el Recurso Hídrico:** Comprende tres sub áreas, destinadas al mantenimiento y la conservación, de este recurso de vital importancia en las zonas de paramo y las áreas subyacentes, las cuales son:
- **Áreas de nacimientos y rondas:** Dentro de la cual se incluyen los nacimientos en un radio de 100 metros y la ronda hidráulica de los ríos y quebradas, a las que corresponde una franja, que tiene de ancho 30 metros en ambos lados del cauce, con el fin de garantizar la protección y no alteración de los diferentes cuerpos de agua y comprende un área de 3769 hectáreas (Tabla 40).

Tabla 40. Distribución priorizada de los principales nacimientos y rondas por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Herveo	Brasil, Torre Veinte, Letras y El Angulo E.
	Casabianca	Agua caliente
	Villahermosa	Entrevalles, Mina Pobre, Guayabal, El Rocío y Betulia.
	Murillo	Santa Barbará, La Cabaña, El Oso, Alfómbrales, Rio Azul, La Florida, La Esperanza, Canaán y Arenales, así como algunos sectores de Las Lagunas.
Centro	Rovira	La Esmeralda
Sur	Roncesvalles	Las Perlas, Qda Grande, El Oso, Orisol, El Paraíso, San Marcos, Dinamarca, El Coco, Yerbabuena y Cucuanita.
Sur	Rioblanco	Territorios Nacionales, Las Mercedes y algunos sectores de La Albania.

Fuente: CORTOLIMA, CORPOICA 2009

- **Complejos de humedales y cuerpos de agua:** Pertenecen a estos complejos, todos los lagos, lagunas y cuerpos de agua, los cuales regulan y suministran agua a las zonas medias y altas de la franja oriental de la cordillera Central y comprende 131 hectáreas (Tabla 41).

Tabla 41. Distribución priorizada de los principales humedales y cuerpos de agua por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Centro	Rovira	Esmeralda.
	Roncesvalles	Las Perlas, Orisol, El Coco, Yerbabuena y Cucuanita
Sur	San Antonio	Tetuancito
	Rioblanco	Territorios Nacionales

Fuente: CORPOICA, CORPOICA 2009

- **Áreas para la protección, Regulación y abastecimiento del recurso hídrico superficial:** Esta subarea, se contempla en el proceso de zonificación de los planes de ordenación y manejo de cuencas, y comprende la microcuencas más importantes, las cuales abastecen comunidades de las partes medias y altas de las cuencas de Totare, Coello y Amoya y comprende un área de 3632 hectáreas en la vereda Las Damas del municipio de Santa Isabel, veredas Quebrada Negra y Palomar en el municipio de Anzoátegui, vereda Toche del municipio de Ibagué y veredas La Ceja, La Bolívar y Potosí del municipio de Cajamarca.
- **Zonas para la Conservación de la Flora, la Fauna y el Mantenimiento de la Biodiversidad:** Comprende siete sub áreas, las cuales tienen como finalidad el mantenimiento de las condiciones ecológicas para la flora y la fauna, y comprende:

Áreas con vegetación de paramo: Incluye todas las zonas donde predomina la vegetación típica de las zonas de paramo, identificada en el mapa de cobertura y uso de la tierra con el símbolo (Vp), dentro de la vegetación arbustiva (Va), debido a que esta vegetación, tiene la capacidad de almacenar el agua de las precipitaciones y regular la misma durante los periodos de verano. La sub área priorizada, agrupa 2842 hectáreas con vegetación de paramo (Tabla 42).

Tabla 42. Distribución priorizada de la vegetación de paramo por municipio y por vereda.

ZONA	MUNICIPIO	VEREDAS
Norte	Casabianca	En algunas zonas de Agua caliente.
	Villahermosa	En algunas zonas de Entrevalles.
	Murillo	El Oso, Alfómbrales, y Las Laguna.
Centro	Roncesvalles	Orisol, El Oso, Las Perlas, Dinamarca, San Marcos, El Paraíso, El Coco, Yerbabuena y Cucuanita
Sur	Rioblanco	Territorios Nacionales.

Fuente: CORTOLIMA-CORPOICA 2009.

- **Áreas del Superpáramo:** Dentro de esta área, se incluyen todas las zonas por encima de los 4100 m, hasta el límite inferior de las nieves perpetuas, en las cuales existen zonas discontinuas de vegetación y gran cantidad de suelos expuestos. Las áreas del superpáramo comprenden los municipios de Villahermosa, Santa Isabel, Anzoátegui y pequeñas zonas en Chaparral, Rioblanco y Planadas las cuales hacen parte en su totalidad a la zonificación de los Parques Nacionales Naturales
- **Áreas de bosque natural:** Incluye todas las franjas de bosque alto andino, por ser zonas que sirven de hábitat a especies de fauna silvestre y ser sitios de belleza escénica y paisajística y comprenden un área de 11462 hectáreas (Tabla 43).

Tabla 43. Distribución priorizada del bosque natural por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Herveo	Letras, Delgaditas, Torre veinte, El Angulo E, La Palma
	Casabianca	Agua caliente.
	Villahermosa	Entrevalles, Samaria, Guayabal, El Rocío, Betulia y Mina Pobre.
	Murillo	La Esperanza, Las Lagunas, Florida y Arenales.
Centro	Roncesvalles	La Esperanza, Las Perlas, Qda Grande, Dinamarca, San Marcos, Yerbabuena, El Coco y Cucuanita.
Sur	San Antonio	Tetuancito
	Chaparral	En algunos sectores de Alto Ambeima
	Rioblanco	Territorios Nacionales, Las Mercedes y Campo Hermoso.

Fuente: CORTOLIMA - CORPOICA 2009.

- **Área Nival:** Debido a que son las zonas de nieves perpetuas, las cuales proveen agua a los cauces iniciales de los grandes ríos y quebradas de la región. Se encuentran en los municipios de Villahermosa, Murillo, Santa Isabel

y Anzoátegui, dentro de la zonificación del parque nacional natural de los nevados

- **Zonas Escarpadas:** En esta área se incluyen todas las zonas con pendientes superiores al 50% y de la cual hacen parte las unidades cartográficas de suelos, en las cuales el material parental predominante son las cenizas volcánicas, ya que el mantenimiento de la cobertura vegetal en estas zonas y la no intervención de las mismas, es fundamental para evitar los procesos erosivos y de inestabilidad y comprenden alrededor de 913 hectáreas.
- **Áreas para la preservación:** Dentro de esta subárea, se encuentran aquellas zonas, que además de tener características, de belleza escénica y paisajística, se encuentran en las partes altas o alrededor de los principales nacimientos y quebradas, así como de las unidades de parques nacionales y que entre otros aspectos son fundamentales para la preservación del ecosistema en general, comprende un área de 9409 hectáreas (Tabla 44).

Tabla 44. Distribución priorizada de las zonas de preservación por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Herveo	Brasil, Torre Veinte, Letras y El Angulo E.
	Casabianca	Agua caliente
	Villahermosa	Entrevalles, Samaria, El Rocio y Betulia.
	Murillo	Santa Barbará, La Cabaña, Alfómbrales, El Oso, Rio Azul, Las Lagunas, La Florida, La Esperanza, Canaán y Arenales.
	Santa Isabel	Pequeñas extensiones en Totarito, La Estrella y Vallecitos.
	Anzoátegui	San Francisco, Qda negra y pequeñas extensiones en La Cascada.
Centro	Ibagué	Juntas
	Rovira	La Esmeralda
	Roncesvalles	Las Perlas, El Oso, El Paraíso, El Coco, Yerbabuena y Cucuanita.
Sur	San Antonio	Tetuancito
	Chaparral	Sector Tequendama, La Aurora, El Davis y San Fernando.
	Rioblanco	Territorios Nacionales, Las Mercedes, La Albania y Campo Hermoso

Fuente: CORTOLIMA - CORPOICA 2009.

- **Áreas para la conservación como reservas:** Pertenecen a las áreas de especial significancia ambiental, de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, dentro de las cuales están las reservas de la sociedad

civil, de CORTOLIMA y las reservas naturales del estado y comprende un área de 5085 hectáreas (Tabla 45).

Tabla 45. Distribución de las áreas para la conservación como reservas por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Centro	Santa Isabel	La Estrella y Vallecitos.
	Anzoátegui	Palomar y algunos sectores de Palomar, La Pradera, Qda Grande y China Alta.
Centro	Ibagué	Juntas, Dantas, Villarrestrepo, El Retiro, la Plata, El Brillante y algunos sectores de Toche.
	Rovira	La Esmeralda
	Cajamarca	La Ceja y algunos sectores de Diamante, La Bolívar, La Luisa, Cristales, La Paloma, La Leona y Potosí.
Sur	Chaparral	Argentina Hermosas

Fuente: CORTOLIMA - CORPOICA 2009

- **Áreas para la conservación de la biodiversidad:** Comprende las áreas de especial significancia ambiental contempladas en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, en aquellas zonas que han sido identificadas como sitios estratégicos para la conservación de la fauna y la diversidad asociada a esta y comprende 12353 hectáreas (Tabla 46).

Tabla 46. Distribución de las áreas para la conservación de la biodiversidad por municipio y por vereda.

Zona	Municipio	Veredas
Norte	Santa Isabel	La Estrella y Totarito.
	Anzoátegui	Palomar, La Pradera, Alejandría, Qda Negra y China Alta.
Centro	Ibagué	Juntas, Villarrestrepo, El Retiro, La Plata, Toche, Perú Corozal y Dantas
	Cajamarca	La Ceja, Diamante, La Bolívar, La Luisa, Cristales La Paloma, La Leona, Potosí y La Despunta
	Rovira	La Esmeralda

Fuente: CORTOLIMA - CORPOICA 2009

- **Áreas de alta fragilidad ambiental:** Son las zonas que por sus características físicas y la presión antrópica, presentan una gran fragilidad y de continuar la acción degradante, fácilmente se convierten en zonas erosionadas y de difícil recuperación y/o restauración. En el área se refiere a la excesiva fragmentación de bosques que se viene presentando". Estas

zonas están contempladas en los planes de ordenación y manejo de cuencas. Comprenden 244 hectáreas, las cuales se localizan en el municipio de Santa Isabel en la vereda La Estrellas y en Anzoátegui en la vereda la Cascada.

- **Áreas de Amenaza natural:** Comprende las áreas con probabilidad de perjuicio o daño a vidas humanas, infraestructura y bienes en un lugar y en un cierto periodo de tiempo. De acuerdo a lo determinado en los planes de ordenación y manejo de cuencas comprende tres áreas.
- **Áreas de Amenaza Volcánica:** Comprende las zonas que puedan ser afectadas por la expulsión de diferentes materiales alrededor de los complejos volcánicos. Cubre alrededor de 551 hectáreas y se encuentran en el municipio de Cajamarca, sobre las veredas de La Bolívar, Las Juntas, Santa Ana, Rincón Placer, Altamira y El Espejo.
- **Remoción en masa:** Son las zonas susceptibles a deslizamientos, avalanchas o caída de rocas, las cuales están definidas dentro de los planes de ordenación y manejo de cuencas. Estas zonas cubren alrededor de 500 hectáreas, las cuales se localizan en el municipio de Ibagué, sobre las veredas de La Plata, El Brillante, Juntas, Perú Corozal y Dantas.
- **Flujo de Lodos y Escombros:** Están asociados a eventos volcánicos, sobre ríos o quebradas que descienden de los volcanes. Comprende 83 hectáreas, las cuales se encuentran, en la vereda de Totarito en el municipio de Santa Isabel.
- **Áreas de Especial Significancia Ambiental:** Según los planes de ordenación son "lugares o áreas que merecen ser conservados y protegidos por razones de su biodiversidad, teniendo en cuenta la flora, fauna, suelos, geo hidrología y el entorno paisajístico, la memoria histórica-cultural. En el proceso de zonificación de las zonas de paramo, se definieron como estas todas las zonas de influencia de los parques nacionales naturales en las cuencas de los ríos Totare, Coello y Amoyá.
- **Zonas de Uso Sostenible:** En las zonas de paramo, se definen dos áreas para esta categoría, dentro de las cuales se pueden desarrollar actividades relacionadas con el ecoturismo – contemplativo y aquellas encaminadas al fomento de bienes y servicios ambientales, ya que estas zonas poseen algún tipo de infraestructura vial, que facilitan estas actividades, haciendo la anotación de que la implementación de grandes centros turísticos, puede ir en contravía de los objetivos de conservación y restauración de las zonas de paramo.

- **Área de fomento de bienes y servicios ambientales:** Constituida por un complejo, el cual abarca los páramos de Chili y Anaime, en la cual se viene adelantando un proyecto de fomento de bienes y servicios ambientales, mediante un proceso que involucra actores públicos y privados dentro del área propuesta, dentro del cual se contempla, "la posibilidad de articular la oferta de bienes y servicios (agua, CO₂, materia orgánica, biodiversidad), para la solución de conflictos y modos de vida de la población, entre otros aspectos. Contempla los municipios de Cajamarca, Rovira, Roncesvalles y un pequeño sector de Ibagué en el departamento del Tolima y el municipio de Pijao en el departamento del Quindío. La zona propuesta bajo la directriz de la ONG, Semillas de Agua, comprende un área de 12558 hectáreas aproximadamente, en el departamento del Tolima.
- **Zonas Urbanas:** Está conformada por 2,73 hectáreas del casco urbano de la inspección de letras del municipio de Herveo, en la cual es posible, adelantar actividades económicas sostenibles, como ecoturismo u otras que no impliquen la ya acentuada intervención sobre las zonas de paramo.
- **Zonas de Infraestructura Vial:** En los páramos del departamento del Tolima, existen tramos viales, los cuales sirven de acceso a sitios de interés como las unidades de parques nacionales, la reserva natural de semillas de agua, o simplemente son considerados por las comunidades, como infraestructura clave para comercializar sus productos o para su comunicación. Se contemplan estos tramos como zonas de uso sostenible, con la restricción de que no se amplíen los mismos o se inicien procesos de colonización como la construcción de viviendas, centros de acopio o albergues, salvo construcciones menores y temporales cuando sea necesario debido a obras de mantenimiento de estas vías.

Los sectores para ecoturismo contemplativo planificado, comprende los tramos viales, que permitan al visitante, disfrutar de los paisajes del medio con el fin de generar cultura por el cuidado de estos ecosistemas comprende:

1. La carretera Murillo - Manizales que pasa entre el parque nacional natural de Los Nevados y su zona amortiguadora.
2. La carretera Mariquita - Manizales que pasa por el Páramo de Letras.
3. La carretera Roncesvalles a Cajamarca, que pasa por la vereda Santa Elena y la Reserva Natural Semillas de Agua.
4. La carretera Roncesvalles - Génova (Quindío), que pasa por la vereda Yerbabuena.

Como uso principal de las zonas de páramo, se recomienda el diseño e implementación de actividades en pro de restablecer las condiciones ecológicas originales en las zonas de restauración; en la categoría de conservación, el uso principal comprende las acciones encaminadas a la protección y la conservación de las zonas de recurso hídrico, de conservación de la flora, fauna y mantenimiento de la biodiversidad, las áreas de especial significancia ambiental, así como de las áreas de amenaza natural, en el sentido en que en estas no se debe realizar ningún tipo de intervención; finalmente en las zonas de utilización sostenible, el uso principal, está encaminado al fomento de los bienes y servicios ambientales, como el desarrollo de actividades eco turísticas contemplativas.

Dentro de los usos compatibles, están las actividades dirigidas a la restauración ecológica de áreas degradadas; prácticas culturales para la conservación de los suelos; repoblamiento de especies de fauna, flora; además de otras acciones de tipo educativo o de intervención con miras a mitigar los efectos del cambio climático entre otros.

Los usos condicionados incluyen la realización de obras en caso de ser necesario, para mitigar algún proceso de degradación natural o antrópica, siempre y cuando no haya efectos de alteración sobre otros componentes del ecosistema, al igual que el mantenimiento de las vías de comunicación existentes, dado que son de utilidad para algunas comunidades.

Finalmente, se establecen los usos prohibidos que comprenden todas aquellas acciones que causen efectos e impactos, sobre las condiciones ecológicas de los ecosistemas de páramo, dentro se plantean, la prohibición de cualquier forma de explotación del subsuelo, la construcción de grandes obras de ingeniería civil, como hidroeléctricas, gasoductos, oleoductos y similares, así como la construcción y ampliación de la red vial existente.

Para este ítem se determina que la zonificación de los páramos sea tomada en su totalidad como determinante ambiental ya que las áreas de uso sostenible contemplan las intervenciones realizadas con anterioridad y las cuales deben mantenerse en su estado actual para no incrementar los factores de intervención antrópica en este ecosistema.

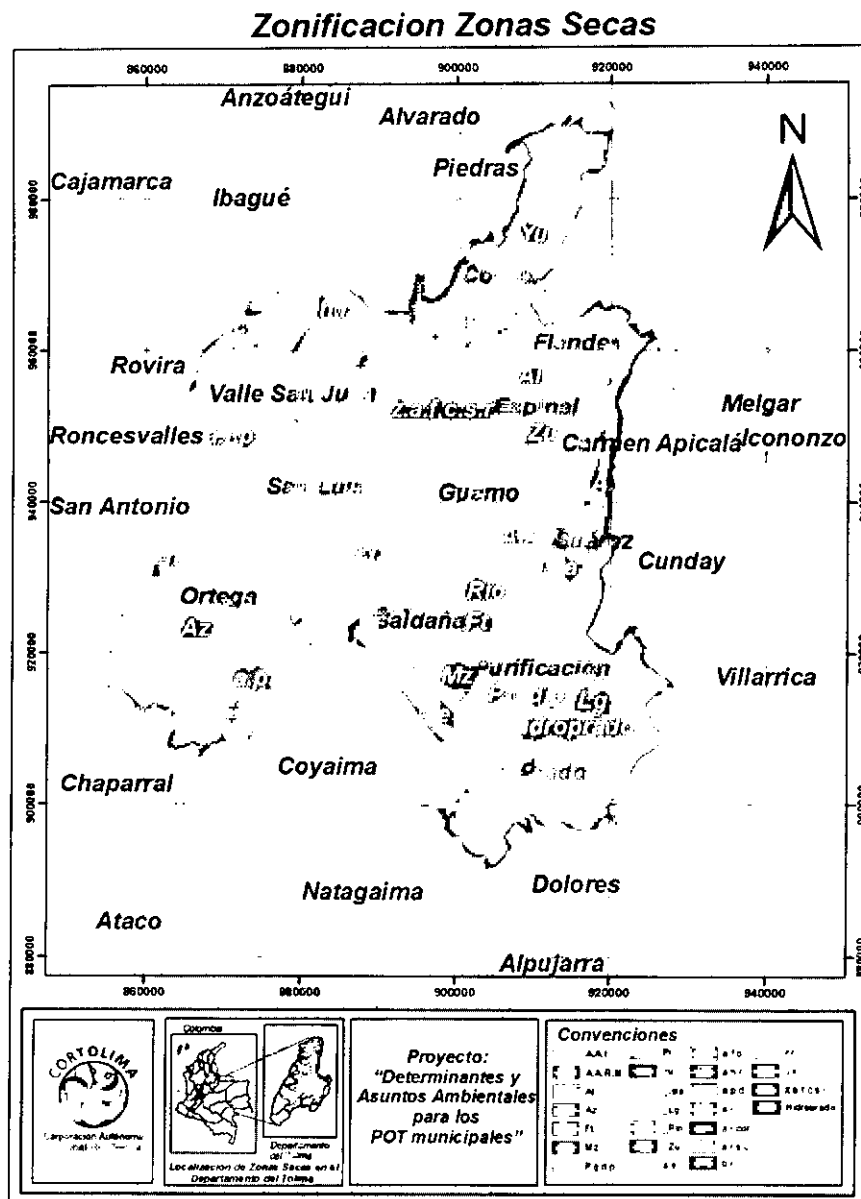
2.3.5 Zonas Secas

Mediante el Acuerdo 013 de agosto 18 de 2009 se adoptó por parte de CORTOLIMA el plan de ordenamiento ambiental de 539 hectáreas de zonas secas en los municipios de Alpujarra, Dolores, Natagaima, Coyaima, Prado, Purificación, Saldaña, Guamo, Ortega, San Luis, Valle de San Juan, Rovira, Coello, Flandes, Suárez y Espinal en el departamento de Tolima.

Los resultados de la zonificación ambiental concluyen en la clasificación de las áreas en las siguientes categorías (Figura 10):

a). **Áreas para la conservación como reservas naturales, bosques protectores y humedales:** posee una extensión de 7686.64 has equivalentes al 2.08% del área total.

Figura 10. Zonificación ambiental de 500.000 hectáreas de zonas secas en el departamento del Tolima.



b). Áreas para la protección y abastecimiento del recurso hídrico superficial: ocupan una superficie de 15536.7 has que corresponden al 4.2% del área total

c). Áreas de recuperación y/o mejoramiento ambiental: posee un área de 67941.09 has equivalentes al 18.4% del área total, dentro de ellas se identifican las áreas en proceso de desertificación con 8857.28 has, las áreas erosionadas o degradadas con 13452.31 has y finalmente las áreas para la restauración ecológica con 45631.5 has.

d). Áreas de amenazas y riesgos naturales: ocupan una superficie de 14407.79 has, es decir 3.9%, entre ellas se identifican las áreas de amenaza lata por remoción en masa con 10610.05 has y las áreas de amenaza alta por inundación con 3797.74 has.

e). Áreas para la producción económica: distribuidas en áreas de producción agrícola las cuales corresponden a un área de 257546.15 has en total, equivalentes al 69.74 %, repartidos en áreas aptas para los sistemas de producción con cultivos como el arroz, algodón, maíz, pancoger, plátano cachaco, yuca y frutales. Las áreas de producción pecuaria con una extensión de 48433.48 has; las áreas aptas para la actividad forestal comercial con un área de 14171.41 has.

f). Áreas de producción de bienes y servicios: representadas por las zonas urbanas y los centros poblados de los municipios que conforman el área de estudio, los cuales se encuentran dentro de una extensión de 3729.35 has.

Para las zonas secas el componente de áreas para la producción económica será tomado como un asunto ambiental, donde se propenda por el desarrollo de las zonas secas evitando el detrimento ambiental del territorio, especialmente este ecosistema que se encuentra enmarcado en las prioridades de conservación a nivel nacional, dada su baja representatividad en el SINAP y alta fragilidad ambiental.

2.3.5 Estructura Ecológica Principal

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 poblaciones¹⁹.

Mientras los municipios, no tengan un estudio de EEP, pueden asumir las áreas protegidas y microcuencas abastecedoras; como la Estructura Ecológica, para el

¹⁹ Artículo 1, Decreto 3600 de 2007 y Artículo 2 del Decreto 1640 de 2012.

soporte de la reglamentación de los usos del suelo en los y si hacen parte de un POMCA, adoptado, pueden considerar la zonificación ambiental.

2.4 ASUNTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.

Los asuntos ambientales son todos aquellos criterios, orientaciones o recomendaciones, definidos por la Autoridad Ambiental Regional acorde con sus competencias y atribuciones legales, en desarrollo de la función pública del ordenamiento ambiental territorial. De acuerdo con lo establecido en el parágrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999, son objeto de concertación entre la autoridad ambiental y el municipio.

El objetivo principal de los asuntos ambientales a concertar, es disminuir los conflictos territoriales por el uso de los recursos naturales renovables; soportados en estudios técnicos que sustenten debidamente las decisiones que se pretenden adoptar en el Plan de Ordenamiento, atendiendo a las particularidades de su territorio.

Los asuntos ambientales concertados, deben incorporarse en el programa de ejecución del Plan de Ordenamiento, en lo que corresponde a la responsabilidad y compromiso del municipio y en el plan de acción en lo que corresponde a la Corporación. Estos compromisos incluidos en los programas de ejecución del Plan de Ordenamiento a través de planes, programas o proyectos, deben contar con indicadores concertados entre las partes, para efectos de facilitar el seguimiento y evaluación a su cumplimiento.

En tanto constituyen en materia de concertación, no necesariamente tienen una expresión normativa, por el contrario, deben ser el resultado de estudios técnicos que se traducen en lineamientos, directrices criterios, políticas, entre otros, de carácter exclusivamente ambiental, sobre las distintas materias y contenidos de los planes de ordenamiento.

2.4.1 Zonas con función amortiguadora del Sistema de Parques Nacionales Naturales

La zona con función amortiguadora es mencionada desde el Código de los Recursos Naturales Decreto-Ley: 2811/1974. "De acuerdo con las condiciones de cada área del Sistema de Parques Nacionales Naturales, se determinaran zonas amortiguadoras en la periferia de las áreas para que atenúen las perturbaciones que pueden causar la acción humana" (Art. 330).

De igual forma en el Decreto 622/1977, por el cual se reglamenta el Sistema de Parques Nacionales Naturales se define como: "Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de esas áreas".

La Ley 99/1993, en el Art 33 parágrafo 3 señala que el Gobierno Nacional reglamentará los procedimientos de concertación para el adecuado y armónico manejo de áreas de confluencia de jurisdicciones entre las Corporaciones Autónomas Regionales y el Sistema de Parques Nacionales o Reservas.

Ley 165/1994 por medio de la cual se aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica plantea entre otras obligaciones al estado colombiano el de "Promover un desarrollo ambiental adecuado y sostenible en las zonas adyacentes a las áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de estas zonas "(Art.8).

El Decreto 216/2003. Estableció entre las funciones de la Dirección de Ecosistemas del MAVDT la definición de políticas y estrategias para la delimitación de las zonas amortiguadoras de las áreas del SPNN, de manera conjunta con la UAESPNN y demás autoridades ambientales.

De acuerdo con el Decreto 2372/2010, el ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas.

- El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.
- Los municipios de Herveo, Casabianca, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Ibagué, Planadas, Rioblanco, Chaparral, San Antonio y Roncesvalles, podrían ser susceptibles a propuestas para el establecimiento de zonas con función amortiguadora por parte de Parques Nacionales Naturales, en donde se deberá tener en cuenta la zonificación ambiental del Parque objeto de trabajo y las actividades productivas o de desarrollo que se pretendan realizar en las zonas adyacentes, para lo cual se busca disminuir los posibles impactos a las áreas núcleo de conservación.

2.4.2 Reserva Forestal Central

Las áreas de Reserva Forestal se definen como extensiones territoriales que, por la riqueza de sus formaciones vegetales y la importancia estratégica de sus servicios ambientales, fueron delimitadas y oficialmente declaradas como tales por el Estado a través de Ley 2 de 1959 (en adelante RFL2) y el Decreto 111 del mismo año. A nivel nacional, estas áreas representan aproximadamente el 45% del área terrestre, superponiéndose con otras figuras de afectación legal del territorio como son las áreas protegidas del sistema de Parques Nacionales Naturales y Territorios de grupos étnicos.

El propósito del establecimiento de las siete reservas forestales de la Ley 2/59 fue establecer en su interior "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General". En los términos de esta misma ley (artículo 3) y del Decreto 2278 de 1953 y normas precedentes, también se deben definir cuales sectores deberían sustraerse por considerarse adecuados para el desarrollo de actividades agropecuarias

La Ley 2 de 1959 estableció y delimitó como zonas forestales protectoras y bosques de interés general las siguientes: Zona de Reserva Forestal del Pacífico, Zona de Reserva Forestal Central, Zona de Reserva Forestal del río Magdalena, Zona de Reserva Forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta, Zona de Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones, Zona de Reserva Forestal del Cocuy, Zona de Reserva Forestal de la Amazonía (Figura 10).

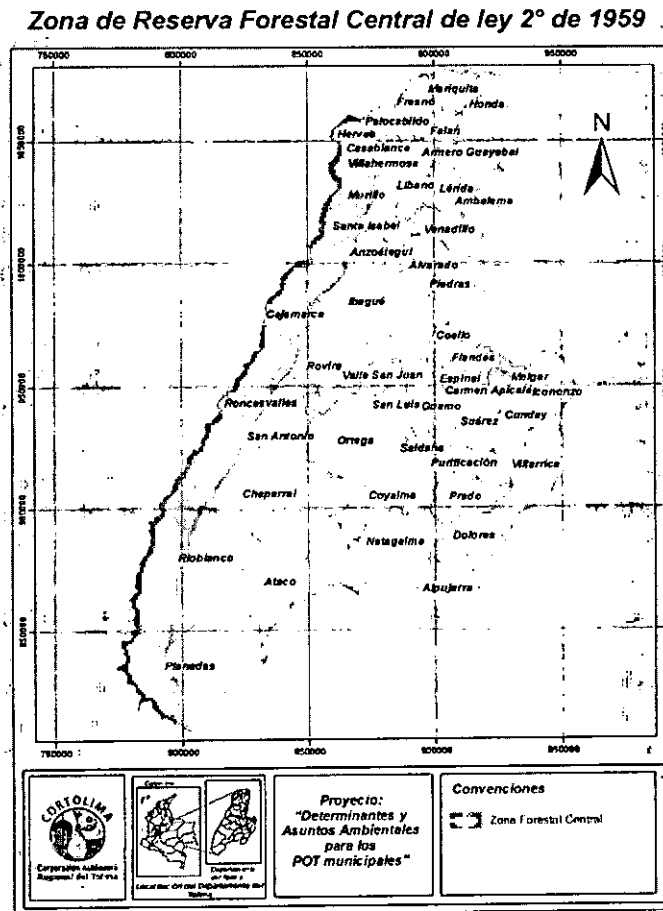
- La Reserva Forestal Central se encuentra comprendida dentro de los siguientes límites generales: Una zona de 15 Km hacia el lado oeste y otra, 15 km hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 Km al este de Pasto, hasta el Cerro de los Prados al norte de Sonsón. En el Tolima el área de la Reserva Forestal Central se encuentra en los municipios de Herveo, Casabianca, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Ibagué, Cajamarca, Rovira, Roncesvalles, Chaparral, Rioblanco y Planadas.
- Para la sustracción de la Reserva Forestal Central se debe tener en cuenta que si en esta área es necesario por razones de utilidad pública o interés social, realizar actividades que impliquen la remoción de bosques o el cambio en el uso del suelo o cualquier otra actividad distinta al aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá ser delimitada y previamente sustraída de la reserva.
- De igual forma, la sustracción de áreas de la Reserva Forestal Central dará lugar a la implementación de medidas de compensación, restauración y recuperación, de acuerdo al tipo de sustracción (temporal o definitiva), con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los impactos que se

puedan ocasionar. El procedimiento e instancias se encuentran contemplados en la Resolución 918 del 2011.

2.4.3 Reserva Forestal de las quebradas San Juan y Peñón, Reservas Forestales Regionales y Predios adquiridos para la conservación.

Para estas reservas forestales se deberán concertar las posibles actividades a desarrollar en el perímetro de los mismos, ya que actividades de alto impacto pueden generar el inicio a procesos de efecto de borde, los cuales interfieren con el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para cada una de las reservas forestales. Para el caso de la Reserva Forestal de las quebradas San Juan y El Peñón del municipio de San Sebastián de Mariquita se debe contemplar la necesidad de establecer una zona con función amortiguadora y restringir completamente la expansión urbana hacia ese sector.

Figura 11. Límite de la Reserva Forestal Central en el departamento del Tolima.



2.4.4 Nuevas propuestas de declaratoria de áreas protegidas

Para las nuevas propuestas de áreas protegidas, ya que proceden de un proceso participativo y de concertación con las comunidades asentadas en las áreas, se mantendrán como un asunto ambiental de manera provisional hasta el momento de su declaratoria y registro en el RUNAP como áreas integrantes del SINAP, con lo que se actualizará de manera sistemática como determinante ambiental.

2.4.5 Propuesta de ampliación zona Ramsar Humedal Laguna del Otún

La Territorial Andes Occidentales de la Unidad Administrativa del Sistema Parques Nacionales Naturales (DTAO-UAESPNN), la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y World Wildlife Fund (WWF) se encuentran elaborando una propuesta de ampliación de la declaratoria Ramsar obtenida para el complejo de humedales Laguna del Otún (Resolución 2881 de 2007), en la cual se incluyen los humedales de las cuenca altas de los ríos Quindío, Otún (Complejo de humedales Berlin - Agrado), Coello, Recio, Totare, Claro y Azufrado.

Esta zona se caracteriza por hacer parte de las zonas de bosque alto andino y páramo (Ecosistema endémico de los andes neotropicales), además se encuentran distribuidos en las tres franjas del mismo (Subpáramo, Páramo propiamente dicho y Superpáramo), comprenden un área aproximada de 136.802,01ha, ubicadas en los dos flancos (oriental y occidental) de la cordillera Central de Colombia entre los 2800 y 4500 m de altura, sobre las coordenadas 4.448505 latitud Norte - 4.9776921 latitud sur y 75.152384 longitud este; 75.564830 longitud oeste; en jurisdicción de los departamentos del Quindío, Risaralda, Caldas, Quindío y Tolima (Figura 11).

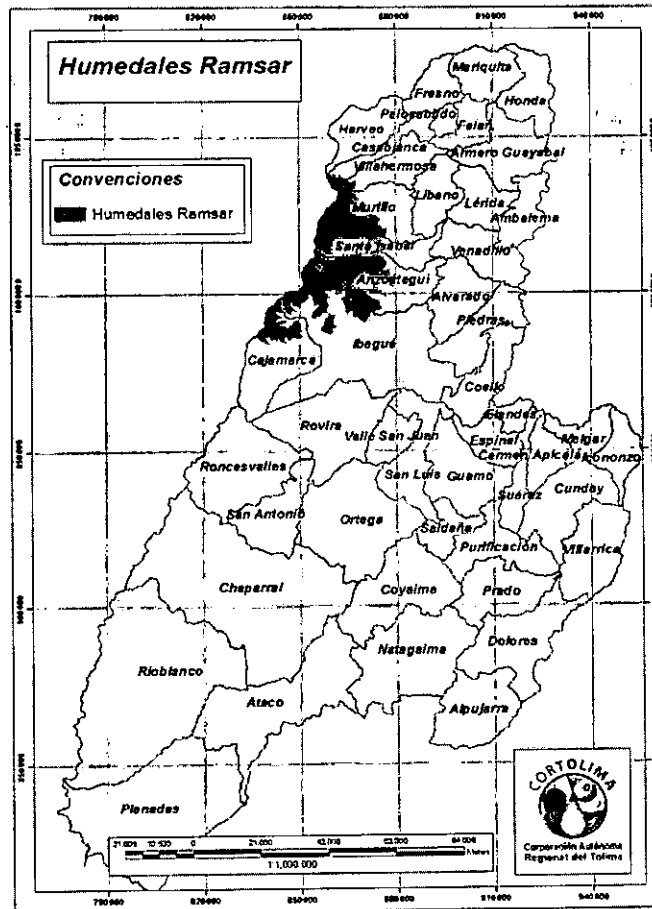
Está conformada por diferentes complejos de humedales distribuidos en aproximadamente 183 quebradas, 68 lagunas y diferentes turberas adjuntas a los humedales que varían en su forma y tamaño. Dichos complejos de humedales hacen parte de una red hídrica fundamental en la cordillera central colombiana, pues proveen agua para los acueductos municipales de Armenia, Circasia, Salento y La Tebaida, en el departamento del Quindío, permitiendo el abastecimiento de este líquido vital a aproximadamente 300.000 habitantes quienes representan 56% de la población departamental (Dane, 2005); es importante aclarar que la laguna de La Virgen, entre otros humedales de este complejo también hacen parte de la sub-cuenca del río Toche, cuenca alta del río Coello, el cual es el distrito de riego de aproximadamente 23.000 ha, considerándose como el más grande del país, además abastece a 670.000 habitantes de los municipios de Espinal y Coello y de la Población rural de los municipios de Ibagué, San Luis y Rovira, departamento del Tolima.

Los complejos de humedales de la cuenca alta del río Totare contribuyen al abastecimientos de agua de 600.000 habitantes y los del río Recio de 43.851; para

un total de 1'313.851 habitantes de las zonas urbanas y rurales de diferentes municipios del Tolima, los cuales representan el 95 % de la población del departamento, así mismo el complejo de humedales de las cuencas de los ríos Otún (Agrado-Berlín), abastece a aproximadamente 373.911 habitantes de los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella; la cuenca del río Claro hace parte fundamental de la cuenca del río Chinchina, esta cuenca es de suma importancia pues en su territorio se concentra el 50% de la población del Departamento de Caldas y concentra la producción industrial y agropecuaria, principalmente cafetera, de los municipios de Manizales, Villamaría, Chinchiná, Neira y Palestina, generando el 70% del PIB del departamento, La microcuenca del río Azufrado posee una extensión del 1086.2 ha. Sus aguas fluyen hacia el río Lagunilla con un caudal aproximado de 1.36 m³/seg.

- Los usos del suelo de esta área, serán concertados con los municipios para que cumplan una función de protección y conservación; hasta tanto no se defina su límite y su zonificación.

Figura 12. Propuesta de ampliación de la zona RAMSAR Laguna del Otún.



2.4.6 Zonas Secas

Como asunto ambiental se tendrán las áreas para la producción económica que fueron incluidas en el plan de manejo de zonas secas y que se presentan y espacializan en la Tabla 45, ya que estos procesos de producción deben ser armónicos con la fragilidad de estos ecosistemas, del suelo y el recurso hídrico.

- **Áreas para la producción económica:** distribuidas en áreas de producción agrícola las cuales corresponden a un área de 257546.15 has en total, equivalentes al 69.74 %, repartidos en áreas aptas para los sistemas de producción con cultivos como el arroz, algodón, maíz, pancoger, plátano cachaco, yuca y frutales. Las áreas de producción pecuaria con una extensión de 48433.48 has; las áreas aptas para la actividad forestal comercial con un área de 14171.41 has.
- Los asuntos ambientales a concertar estarán relacionados con el manejo agroforestal, manejo del recurso hídrico y el soporte de los elementos naturales que se encuentren dentro de estos. Estas áreas de producción deben ser soportadas con las zonas agrológicas del IGAC.
- Los usos del suelo, podrán tener en cuenta los estudios técnicos realizados para esta zonificación, considerando la mejor aptitud para los cultivos y se condicionará el manejo de los recursos naturales, de acuerdo a la normativa ambiental.

Tabla 47. Distribución y espacialización de los sistemas de producción en zonas secas del departamento del Tolima (350.000 has).

SISTEMA DE PRODUCCIÓN	MUNICIPIO	AREA ha	%
SP1 Sistema de producción de clima cálido en suelos planos mecanizables con arroz bajo riego en rotación con sorgo, maíz tecnificado y ganadería extensiva, en áreas de economía indígena y pequeños, medianos y grandes productores	Espinal, Coello, Flandes, Saldaña, Purificación, Prado, San Luis, Guamo, Valle de San Juan, Ortega.	37694,98	10,21
SP2 Sistema de producción de clima Cálido en suelos planos mecanizables con cultivos de secano, algodón en rotación con sorgo, maíz, maní, yuca y ganadería extensiva.	Espinal, Coello, Flandes, Guamo, San Luis, Ortega, Suárez, Purificación, Prado.	8074,35	2,19
SP3 Sistema de producción de clima Cálido en suelos planos mecanizables con cultivos de maíz tecnificado, algodón, yuca, ajonjolí y ganadería extensiva doble propósito en áreas de economía indígena y de pequeños y medianos productores.	Valle de San Juan, San Luis, Ortega, Purificación, Coello, Flandes y Suárez.	2047,72	0,55
SP4 Sistema de producción de clima cálido en suelos planos a ondulados con explotación de frutales dispersos (mango común, mango variedad, limón Tahití, limón común y ciruela) de pequeños y medianos productores.	San Luis, Flandes, Coello, Espinal, Guamo, Purificación, Prado y Saldaña.	1001,05	0,27
SP5 Sistema de producción de clima cálido en suelos planos a ondulados con explotación de plátano-cachaco para la extracción de hoja para tamal, con cultivos semestrales (frijol, maíz, etc.) de pancoger y ganadería doble propósito en áreas de economía indígena.	Ortega.	3254,46	0,88
SP6 Sistema de producción de clima cálido en suelos planos a ondulados con explotación de pastos introducidos y nativos, sistemas agro-silvo-pastoriles (guayaba, mango, cítricos), con ganadería extensiva de doble propósito, maíz, cacao y piscicultura a pequeña escala en áreas de economía de pequeños y medianos productores.	San Luis, Ortega, Rovira, Valle de San Juan, Flandes, Coello, Espinal, Suarez, Purificación, Guamo, Saldaña y Prado.	99201,21	26,86
SP7 Sistema de producción de clima cálido en suelos ondulados y de ladera con explotación de pastos enrastrojados para ganadería extensiva doble propósito, ovinos, animales de traspatio (porcinos y aves), maíz y pequeñas explotaciones de Cacao, caña panelera, frutales (aguacate y guayaba) en áreas de economía indígena y campesina de pequeños y medianos productores.	Ortega, Guamo, Purificación, Suárez, Coello, Rovira, Valle de San Juan, San Luis y prado	84453,32	22,87
TOTAL		338053,66	91,54

3. CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Se entiende por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar. (Decreto 1640 de 2012)

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS.

El instrumento fundamental para la protección de las cuencas que establece la ley es el plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. En este sentido, la ordenación de una cuenca se define como la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora, y la fauna y su manejo, como la ejecución de obras y tratamientos (Decreto-Ley 2811/74, art. 316).

El departamento del Tolima tiene como gran eje el Gran Río de la Magdalena y en su territorio cuenta con 18 cuencas hidrográficas, (Tabla 1, Figura 1); de las cuales 14 nacen y tributan dentro del mismo departamento y 4 se comparten con otros departamentos con jurisdicciones en la CAR y CORPOCALDAS.

En la tabla No. 48 se puede identificar, cuales son los municipios que hacen parte de las 18 cuencas hidrográficas

Tabla 48. Cuencas hidrográficas del departamento de Tolima

No	Cuenca	Área (has)	Municipios
1	Guarinó	83568,6	Honda, Mariquita, Fresno, Herveo y Caldas.
2	Guali	80558,4	Herveo, Casabianca, Mariquita, Honda, Fresno, Palocabildo y Falan.
3	Sabandija	52558,6	Armero – Guayabal, Falan, Mariquita, Palocabildo y Sabandija.
4	Lagunilla	83335,5	Ambalema, Lérída, Armero – Guyabal, Líbano, Casabianca y Villahermosa.
5	Recio	75288,7	Ambalema, Venadillo, Lérída, Líbano, Santa Isabel y Murillo.
6	Venadillo	17534	Venadillo, Ambalema y Santa Isabel.
7	Totare	143020,5	Venadillo, Ibagué, Piedras, Alvarado, Anzóategui, Santa Isabel.
8	Opia	32101,1	Piedras, Ibagué, Coello.
9	Coello	178292,2	Cajamarca, Ibagué, Rovira, Coello, Espinal.
10	Sumapaz	209526	Carmen de Apicalá, Melgar, Icononzo, Cundinamarca.
11	Luisa	72874,6	Guamo, San Luis, Valle de San Juan, Rovira.
12	Saldaña	987817,7	Rioblanco, Chaparral, Planadas, Ortega, San Antonio, Roncesvalles, Rovira, Valle de San Juan, Guamo, Saldaña, Coyaima, Ataco.
13	Chenche	29800,4	Purificación, Saldaña y Coyaima.

No	Cuenca	Área (has)	Municipios
14	Prado	169915,8	Prado, Purificación, Cunday, Icononzo, Villarica, Dolores.
16	Anchique	25828,4	Natagaima, Coyaima y Ataco.
16	Cabrera	62700,9	Alpujarra, Dolores, Huila
17	Patá	52471,4	Natagaima, Ataco y Huila.
18	Q. Los Ángeles	27300	Natagaima, Dolores y Alpujarra.

Fuente: Clasificación de Cuencas Hidrográficas del departamento del Tolima. CORTOLIMA. 2001.

CORTOLIMA, mediante acuerdo 011 de agosto de 2003 y modificado mediante Acuerdo 014 de abril de 2006, declaró bajo ordenación las cuencas no compartidas del departamento del Tolima. En la primera etapa, conforme al proceso de priorización adoptado, realizaron los Planes de Ordenación de las cuencas hidrográficas mayores de los ríos Coello, Prado, Amoyá y Totare; posteriormente se formularon los correspondientes a las cuencas de los ríos Lagunilla, Recio, Mendarco, Guanábano y Anamichú.

A la fecha se han adoptado los Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas Coello, Prado, Amoyá, Totare, Lagunilla, Recio y de Saldaña Mendarco, Guanábano y Anamichú, como se evidencia en la Figura 13 y la tabla 49.

Figura 13. Cuencas Ordenadas.

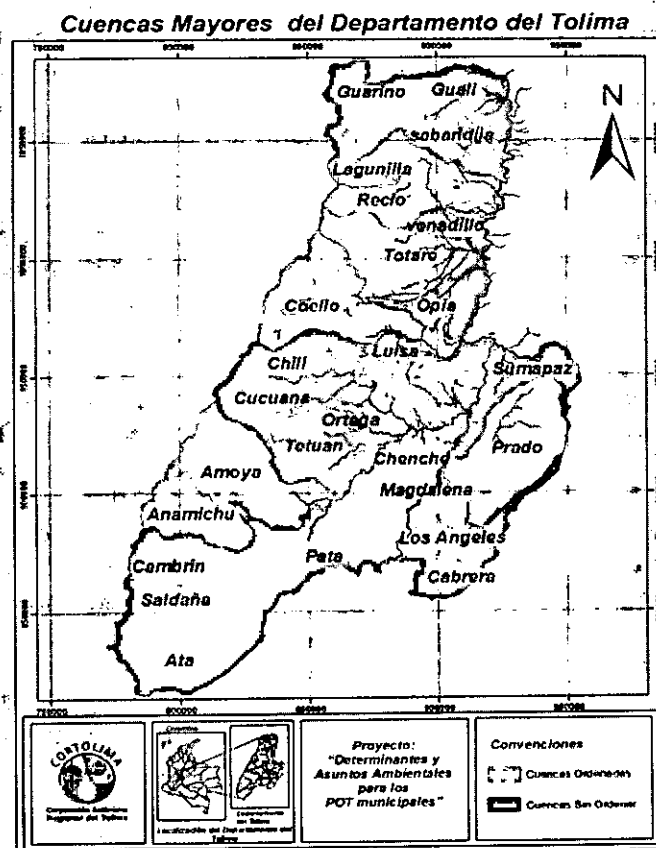


Tabla 49. Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas del departamento del Tolima, adoptados.

Cuenca	Extensión (has)	Norma adopción y fecha
Coello	184.257,09	Acuerdo 032 de Noviembre 09 de 2006
Prado	169.826,91	Acuerdo 031 de Noviembre 09 de 2006
Amoyá	143.529,91	Acuerdo 045 del 26 de Diciembre de 2006
Totare	142.874,56	Acuerdo 08 de Marzo 08 de 2008
Lagunilla	82.500,00	Acuerdo 01 de la comisión conjunta de la cuenca - Agosto 06 de 2010
Recio	74.750,00	Acuerdo 01 de la comisión conjunta de la cuenca - Agosto 06 de 2011
Mendarco	10.543,64	Acuerdo 032 de Diciembre 22 de 2009
Guanábano	6.769,31	Acuerdo 07 de Julio 23 de 2010
Anamichú	76.111,80	Acuerdo 01 de la comisión conjunta de la cuenca - Agosto 06 de 2011

3.1.1. Cuenca Mayor del río Lagunilla

La cuenca mayor del río Lagunilla posee una extensión de 82.500,07 hectáreas. El eje principal es el río Lagunilla, quien presenta dirección del nacimiento a la desembocadura, Oeste-Este; nace a una altura de 4.800 metros sobre el nivel del mar en la cordillera Central (Nevado del Ruiz), entre los municipios de Villahermosa y Murillo para desembocar en la margen izquierda aguas abajo del río Magdalena a 225 m, en la vereda El Danubio del municipio de Ambalema. En este recorrido el cauce principal alcanza una longitud de 91,008 kilómetros.

En esta cuenca mayor hacen parte los municipios de Ambalema, Armero Guayabal, Casabianca, Lérída, Libano, Murillo y Villahermosa, para un total de 127 veredas, tres (3) centros poblados que se encuentra en el municipio de Lérída (Iguacitos, La Sierra, y Padilla) y las cinco zonas urbanas en los municipio de Ambalema, Casabianca, Lérída, Murillo y Villahermosa.

El área total de la cuenca es de 82.500,07 hectáreas, de las cuales 500,10 (0.60%) se distribuyen en las zonas urbanas y las restantes 81.999,97 (99.39%) en la zona rural. El municipio de Villahermosa ocupan 27.532,39 has, que representan el 33.37% de la cuenca con sus 41 veredas y área urbana; el municipio de Lérída y área urbana con un 26.44%, el municipio del Libano con un 10.08%, el municipio de Ambalema y área urbana con un 9.91%, el municipio de Murillo y área urbana con un 9.69%, el municipio de Casabianca y área urbana con un 6.11% y el municipio de Armero Guayabal con un 4.37%.

Sobre la cuenca hidrográfica mayor del río Lagunilla se localizan tres (3) corregimientos: San Pedro (veredas La Esmeralda, Socavón y San Pedro) ubicado en la zona de cordillera en el sector occidental del municipio de Armero Guayabal; Convenio (veredas Buenavista, Convenio, Delicias Convenio, El Castillo, El Descanso, El Mirador, El Silencio, El Sirpe, El Toche, Las Américas,

Porvenir Matefique, Pantanillo, Patio Bonito, San Vicente, Santa Bárbara y Tiestos) y Tierradentro (veredas La Florida, Mateo, Peralta, Morronegro, Santa Helena, Santa Rita, Tierradentro, Villanueva y Zelandia) del municipio del Líbano. Hay que señalar que las nueve (9) veredas restantes del municipio del Líbano que hacen parte de la cuenca Lagunilla están recogidas dentro de lo que la comunidad llama veredas vecinas al casco urbano (Bulgaria, Cuba, El Agrado, El Rosario, La Cuna, La Esperanza, La Gregorita, Meseta y Pradera Alta).

En la cuenca Lagunilla están asentados tres (3) centros poblados ubicados en el municipio de Lérica: Iguacitos, La Sierra y Padilla Baja. La vereda Entrevalles del municipio de Villahermosa la que ocupa con 3.696,04 (4.48%) hectáreas el mayor porcentaje de área sobre la cuenca, seguida por las veredas Coloya con 3.302,62 has (4.00%) y El Rocio con 3.064,91 (3.72%) hectáreas de los municipios de Lérica y Villahermosa respectivamente. La vereda Porfialinda con 2.50 hectáreas y el centro poblado de la vereda Padilla Baja con 3.93 hectáreas, son las áreas más pequeñas dentro de la cuenca.

3.1.2. Cuenca hidrográfica del río Recio

La cuenca Mayor del río Recio tiene una extensión de 74.750 hectáreas cuyo drenaje principal es denominado río Recio con una longitud de 109 kilómetros, este drenaje discurre en la dirección de occidente a oriente, nace en el costado sur del Nevado del Ruiz a una altura sobre el nivel del mar de 5.100 metros en el municipio de Murillo en la vereda el Oso, ubicado este municipio en la estribación oriental de la cordillera Central.

El río Recio desemboca en la margen derecha aguas arriba sobre el Río Grande de la Magdalena en el municipio de Ambalema, en la vereda Mangon Tajo Medio, aproximadamente a 225 metros sobre el nivel del mar. La Cuenca Mayor del río Recio representa el 3,17. % del área total del departamento del Tolima.

La cuenca mayor del río Recio se ubica al norte del departamento del Tolima, limitada al norte con la cuenca mayor del río Lagunilla, al sur-oriente con la cuenca mayor del río Venadillo, al sur occidente con la cuenca mayor del río Totare y al occidente limita con el departamento de Caldas. Está conformada por los municipios de Murillo, Santa Isabel, Líbano, Lérica, Venadillo y Ambalema; estos municipios a su vez tienen 110 veredas en la cuenca y 9 centros poblados, El Bosque en el municipio de Murillo; Bolívar y Colon en el municipio de Santa Isabel, Convenio y Santa Teresa en el municipio del Líbano; Junín y La Sierrita en el municipio de Venadillo; Delicias y La Sierra en el municipio de Lérica. Las zonas urbanas en la cuenca son las de los municipios de Santa Isabel, Líbano y Ambalema. Los nueve (9) centros poblados tienen un área total de 77,92 hectáreas y las tres (3) zonas urbanas tienen 501.21 hectáreas.

El municipio con mayor área sobre la cuenca es Murillo con 33.613,63 hectáreas equivalentes a casi la mitad del área de la cuenca (45%). Este municipio se ubica en la parte alta de la cuenca a partir de los 4850 metros, seguido por el Líbano

quien concentra el mayor número de veredas (54). Los otros cuatro (4) municipios, Santa Isabel, Ambalema, Lérída, Venadillo, no superan en área el 10% y se localizan en la parte baja de la cuenca.

Mediante el Acuerdo 001 de la Comisión conjunta conformada por la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA y la Dirección Territorial Noroccidente de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques nacionales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fue adoptado el Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica Mayor del río Recio.

2.1.3 Cuenca hidrográfica del río Totare

La cuenca Hidrográfica Mayor del río Totare se encuentra ubicada al norte del departamento, sobre el flanco oriental de la cordillera Central, sus aguas fluyen directamente al río Magdalena. Esta cuenca presenta una variación altitudinal que va desde los 213 hasta los 5.200 metros, presenta una extensión de 142.874,53 Hectáreas (ha.) correspondientes al 6,06% del área total del departamento, está conformada por los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Ibagué, Piedras, Santa Isabel y Venadillo.

El municipio de Alvarado cuenta con una extensión de 34.305,07 has, las cuales se encuentran en su totalidad dentro de la cuenca, equivalentes al 24,01% del total del área de la cuenca, posee 31 veredas, 5 centros poblados y la zona urbana; el municipio de Anzoátegui presenta una extensión total de 46.562,98 has equivalentes aproximadamente al 32,58% del área total de la cuenca y se encuentra inmerso en su totalidad en la cuenca, está conformado por la cabecera municipal, treinta y cinco (35) veredas en total y tres (3) centros poblados rurales; el municipio de Ibagué cuenta con aproximadamente 27.664,30 ha. lo que equivale al 19,28% del total del área de la cuenca, representados en 45 Veredas y parte de la Zona Urbana.

El municipio de Murillo cuenta con una extensión total de 36400 has de las cuales participa con 343,29 ha. (0,24%) dentro de la cuenca con las veredas El Oso, Las Lagunas y Río Azul; el municipio de Piedras cuenta con una extensión de 33400 ha. de las cuales 8.205,88 ha equivalentes al 5,74% se encuentran dentro del perímetro de la cuenca, representadas por 8 Veredas y la Zona Urbana; el municipio de Santa Isabel cuenta con un área de 20.630,64 has equivalentes al 14,44% del área total de la cuenca, representado por 15 veredas; del municipio de Venadillo se encuentran 9 veredas que pertenecen a la cuenca, presentan una extensión de 5.162,38 ha equivalentes al 3,61% del área total de la cuenca.

3.1.4 Cuenca Mayor del río Coello

El río Coello nace en el cono del Nevado del Tolima en la cordillera Central con el nombre del río Toche y al llegar al corregimiento del mismo nombre recibe las

aguas del río Tohecito que sirve de límite entre los municipios de Ibagué y Cajamarca, el río Toche desciende desde los 3600 hasta 2150 metros de altura, recorriendo 9.8Km aproximadamente con una pendiente media de 18%, donde empieza a ser denominado río Coello y continua su recorrido descendiendo hasta los 1400 m con una longitud aproximada de 17.9 Km y una pendiente media del cauce de 5.4%, en límite con Ibagué recibe las aguas del río Bermellón y sigue su recorrido hasta desembocar al río Magdalena. Desde su nacimiento hasta su desembocadura, posee una longitud de 124,760 Km. en la cual sus aguas corren en sentido Occidente - Oriente, drenando una extensión de 184.257,1 ha correspondientes al 7.8% aproximados del área total del departamento.

Dentro de la cuenca mayor del río Coello tienen territorialidad parcial los municipios de Ibagué, Rovira, San Luis, Espinal, Coello y Flandes, cabe anotar que los cascos urbanos de los municipios de Ibagué y Coello son los únicos que hacen parte de la cuenca Mayor y el del municipio de Cajamarca, el cual se encuentra en su totalidad dentro de ella.

El municipio de Cajamarca posee un área total de 51.367,62 ha equivalentes aproximadamente al 2.18% del área total del departamento, con 41 veredas dentro de la cuenca. Del municipio de Ibagué se encuentran dentro de la cuenca un total de 13 corregimientos y 93 veredas. El municipio de Rovira posee un total de 17 veredas; el área total del municipio de San Luis es de 41.354,2 ha, pero únicamente el caserío de Payande y tres veredas que hacen parte de la cuenca mayor; el municipio del Espinal pertenecen cinco veredas y la zona urbana de Chicoral; del municipio de Coello el área urbana hace parte de la cuenca y de la parte rural solo hacen parte 11 veredas.

El río Coello nace en el municipio de Ibagué teniendo como principales afluentes los ríos Tohecito, Toche, Anaime, Cócora, Gallego, Combeima y Bermellón en cuyo recorrido, antes de desembocar en el río Magdalena, abastece los acueductos municipales de Ibagué, Coello, Cajamarca y Espinal, beneficiando 538.378 habitantes aproximadamente.

3.1.5 Cuenca Mayor del río Prado

La Cuenca Mayor del río Prado, está ubicada en el sureste del departamento del Tolima, en el flanco izquierdo de la cordillera Oriental y tiene una extensión de 169.826,91 hectáreas, que representan el 7% del área del departamento. Su elevación sobre el nivel del mar va desde los 400 m en su desembocadura sobre el río Magdalena hasta los 2400 m en la divisoria oriental y un recorrido aproximado de 92.826, km. en sentido Norte - Sur. En la cuenca se encuentran en su totalidad los municipios de Villarrica y Cunday; los municipios de Prado, Dolores, Purificación e Icononzo poseen áreas parciales, de las cuales los municipios de Prado y Purificación incluyen su área urbana (Zona Urbana).

El área total del municipio de Cunday es de aproximadamente 51.519 ha; la cabecera municipal de Cunday cuenta aproximadamente con el 0.13% del área

del municipio equivalentes a 64.52 ha y el restante hace parte de la zona rural conformada por 56 veredas; el municipio de Dolores posee un área aproximada de 60.264,1 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 38% del área hace parte de la cuenca; para el municipio de Icononzo el área total es de 22.000 ha, de las cuales solo 5.097.84 has (23% del área del municipio) hacen parte de la cuenca; la cabecera municipal de Prado se encuentra dentro de la cuenca, posee un área de 74,84 ha y equivale al 0,17% del área total del municipio, el sector rural que hace parte de la cuenca mayor está conformado por 28 veredas y corresponde a un área de 31.107,64 ha, equivalente al 72,50%; el área total del municipio de Purificación es de 42.200 has, hacen parte de la cuenca el casco urbano y 10 veredas del área rural; el municipio de Villarica posee un área aproximada de 47.999.6 ha, de las cuales 61.8 ha corresponden a la zona urbana y 42.926,58 ha corresponden al área rural, representado por 32 veredas.

Mediante el Acuerdo 031 de Noviembre 09 de 2006 de CORTOLIMA se Adoptó el Plan de Manejo de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Mayor del río Prado, en él se encuentran los usos del suelo establecidos para la cuenca.

3.1.6 Cuenca hidrográfica del río Amoyá

La cuenca del río Amoyá hace parte de la cuenca Mayor del río Saldaña siendo esta última, la cuenca hidrográfica de mayor extensión del departamento, con un área de 970.000 has. La cuenca del río Amoyá nace en la laguna La Rusia, en el páramo de Las Nieves en el municipio de Chaparral limitando con el departamento del Valle del Cauca sobre las estribaciones de la cordillera Central a los 3.900 m de altura para desembocar a los 400 m de altura en la cuenca Mayor del río Saldaña en las ramificaciones del Cerro Aponte.

La Cuenca tiene un área de 143.529,85 ha que representa un aproximado de 6% del área total del departamento. Esta cuenca se encuentra en su totalidad en el municipio de Chaparral, abarcando los corregimientos de Amoyá, El Limón, La Marina, Las Hermosas en su totalidad y Risalda Calarma en una muy pequeña porción, representando el 68% del área del municipio.

Mediante el Acuerdo 045 de diciembre 26 de 2006 "Por medio del cual se Adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Saldaña - Cuenca Río Amoyá y se dictan otras disposiciones":

3.1.7 Cuenca hidrográfica del río Anamichú

La cuenca hidrográfica del río Anamichú se encuentra ubicada en el municipio de Rioblanco al sur occidente del departamento del Tolima, sobre el flanco occidental de la cordillera Central, sus aguas fluyen a la cuenca hidrográfica mayor del río Saldaña, la que a su vez drena sus aguas a la Gran cuenca del río Magdalena de la cual hace parte como tributario directo.

La cuenca hidrográfica del río Anamichú nace en las estribaciones del páramo de Las Herosas, en la cordillera Central, y desemboca en el río Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica de 75.845,71 hectáreas que representan el 3.22% del área total del departamento del Tolima, y una longitud de 52,6 kilómetros. Su principal función es la de suministrar agua para uso doméstico, agrícola y pecuario, especialmente a Bocas de Río Blanco. Sus afluentes más importantes son el Río Verde, Negro, San José, Quebradón y las Quebradas Catalina, Borrascosas, Tolima, Yarumal, Ilusión, El Caucho, La Florida, San Mateo, La Mitaca, La Bardano, Maraveles, El Vergel, La Estación y La Pedregoza.

Como unidad geográfica la cuenca hidrográfica del río Anamichú limita por el norte con el municipio de Chaparral, por el occidente con el departamento del Valle del Cauca, por el oriente con el resto del municipio de Ríoablanco y por el sur con el municipio de Ríoablanco.

3.1.8 Cuenca hidrográfica de la quebrada Guanábano

La cuenca quebrada Guanábano tiene un área 6.779 hectáreas, el drenaje principal es de una longitud de 13kilómetros, este cauce discurre en la dirección de norte a sur; la quebrada nace en el municipio de Chaparral en la vereda Violeta-totumo a 1300 metros sobre el nivel del mar; desemboca a los 475 m. margen izquierda aguas abajo del río Saldaña entre las veredas de Copete oriente y Hato Viejo. La quebrada Guanábano representa el 0,69 % del área total de la cuenca Mayor del río Saldaña y se encuentra totalmente ubicado en el municipio de Chaparral en límites con el municipio de Ataco.

Las veredas con mayor porcentaje de área son Brisas Carbonal (20 %) y Guanábano (18 %) ubicada hacia el costado occidente y centro de la cuenca; la vereda con menor porcentaje de área es Mulicu - Las Delicias (2 %), ubicada sobre la parte norte de la cuenca Guanábano.

3.1.9 Cuenca hidrográfica del río Mendarco

La cuenca del río Mendarco, se ubica dentro de la cuenca mayor del río Saldaña, entre los municipios de Chaparral y Rioblanco al sur del departamento del Tolima. El río Mendarco cumple la función político-territorial de dividir a los dos municipios, los cuales cuentan con un área dentro de la cuenca enmarcando 6 veredas del municipio de Chaparral y 16 veredas del municipio de Rioblanco.

El municipio de Chaparral, es comparativamente el de mayor extensión dentro del departamento, comprende una extensión de 212.400 Has. De las 147 veredas del municipio de Chaparral, hacen parte de la cuenca del río Mendarco 16, de las cuales las de mayor extensión son la vereda Santa Cruz con un área de 851 has, Mendarco Carbonal con 812 has y La Profunda con un área de 774 has.

El municipio de Rioblanco cuenta con un área de 1.443 kilómetros cuadrados, está localizado al sur occidente del departamento es uno de los municipios más ricos en aguas superficiales, allí encontramos una inmensa red hídrica conformada por las subcuencas de los ríos Anamichu, Mendarco, Cambrin y Hereje, los cuales desembocan en la cuenca mayor del río Saldaña. De las 95 veredas que conforman el municipio de Rioblanco, seis de estas hacen parte de la cuenca del río Mendarco.

Esta zonificación fue reglamentada mediante el Acuerdo 032 de diciembre 22 de 2009 Por medio del cual "Se adopta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Mendarco, que hace parte de la cuenca Mayor del río Saldaña".

3.2. DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES A CONSIDERAR EN LOS POT, DESDE LOS POMCAS

Mediante el Decreto 1640 de 2012 se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, ya que en el artículo 23 se establece que El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Una vez adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en la que se localice uno o varios municipios, estos deberán tener en cuenta en sus propios ámbitos de competencia lo definido por el Plan, como norma de superior jerarquía, al momento de formular, revisar y/o adoptar el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial, con relación a la zonificación ambiental, el componente programático y el componente de gestión del riesgo.

En relación con las cuencas hidrográficas, se constituyen como suelos de protección las áreas que en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, se definan como zonas de preservación y las áreas protegidas del nivel nacional, regional o local existentes en la cuenca a ordenar, según el Decreto 3600 de 2007.

En este orden de ideas, el Decreto 1640 de 2012, establece que:

- Que las áreas que se definan en el POMCA como zonas de preservación, constituirán suelo de protección en el POT, así como las áreas protegidas del orden nacional, regional o local que existan en la cuenca a ordenar.
- Que el POMCA identificara las zonas de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad, las cuales deberán ser detalladas por los municipios con el

fin de determinar las condiciones de riesgo, de acuerdo con las competencias de estas entidades territoriales.

- No obstante lo anterior, si en el marco del POMCA se elaboran estudios específicos de riesgo, estos serán tenidos en cuenta en los POT.

Como determinante ambiental se deben tener en cuenta la zonificación ambiental, donde se incluyen las áreas de especial significancia ambiental y las áreas de recuperación y/o mejoramiento ambiental, las cuales están debidamente cartografiadas en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Estas áreas en términos generales comprenden las áreas protegidas legalmente reglamentadas, así como las nuevas áreas que deben componer el Sistema departamental de áreas protegidas, tal como se desagregará en cada cuenca con POMCA adoptado.

Como Asunto Ambiental, se deben tener en cuenta la zonificación económica, del POMCA para concertar, considerando unas condicionantes y unas restricciones que dependen del uso de los recursos naturales (suelo, agua y paisaje).

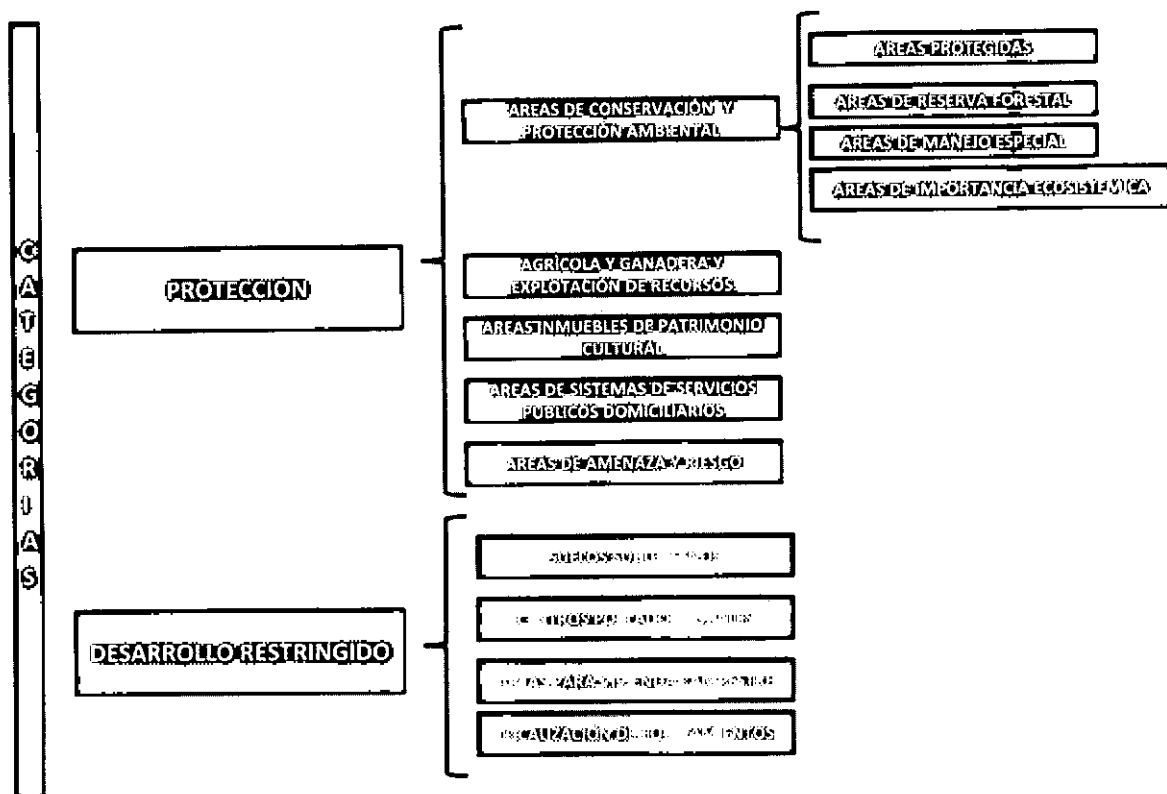
A continuación se relacionan las áreas de importancia ecosistémica, espacializadas en la zonificación ambiental y los asuntos ambientales, para cada una de las cuencas que ya tienen adoptado el POMCA. De la misma manera se relaciona con las categorías que define el Decreto 3600 de 2007.

3.2.1 Cuencas Mayores de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello

Estas cuatro cuencas Mayores, se ubican sobre el flanco oriental de La cordillera Central y hacen parte del Parque Nacional Natural Los Nevados; condiciones físicas que determinaron la misma clasificación de categorías en el suelo rural y que por tal razón se determinan de igual manera.

Los municipios que hacen parte de las cuencas hidrográficas de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello, tomarán como determinante ambiental las grandes categorías de áreas de especial significancia ambiental, áreas de recuperación y o protección ambiental y áreas de protección; y los asuntos ambientales a concertar tomarán como referencia las zonas de producción económica, que armonizadas con el Decreto 3600 de 2007 quedarán como se muestra en la tabla 50 a partir de la Figura 14.

Figura 14. Categorías en el suelo Rural - Decreto 3600 de 2007.



Los POMCAS, no definieron la categoría de Desarrollo Restringido, pero el POT de los municipios la deben incluir, considerando que el Decreto 3600 de 2007 es de Ordenamiento Territorial.

Se consideraron Los POMCAS de las cuencas de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello, dentro del mismo direccionamiento ambiental; debido a que clasificaron de igual manera la zonificación; lo que indica que los municipios que deben considerar estas determinantes y Asunto Ambiental son: Casabianca, Villahermosa, Murillo, Libano, Lérida, Ambalema, Armero Guayabal, Santa Isabel, Ibagué, Piedras, Alvarado, Anzoátegui, Venadillo, Cajamarca, Rovira, Coello y Espinal (17 municipios).

En las figuras de la No. 15, 16, 17 y 18, se observa la zonificación Ambiental y Económica que proyectó el POMCA de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello; basándose en estudios técnicos; los cuales permiten determinar lo ambiental y las áreas de producción económica, como un referente a concertar lo pertinente a los recursos naturales.

Figura 15. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Lagunilla.



Figura 16. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Recio.



Figura 17. Zonificación ambiental de la cuenca mayor del río Totare.

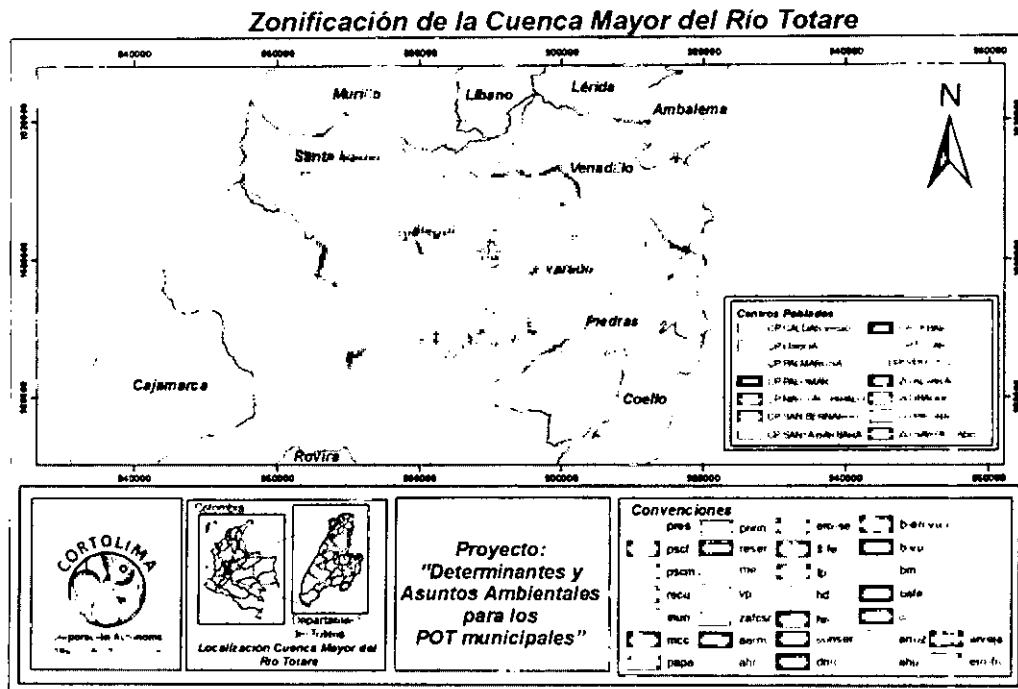


Figura 18. Zonificación ambiental y económica de la cuenca mayor del río Coello.

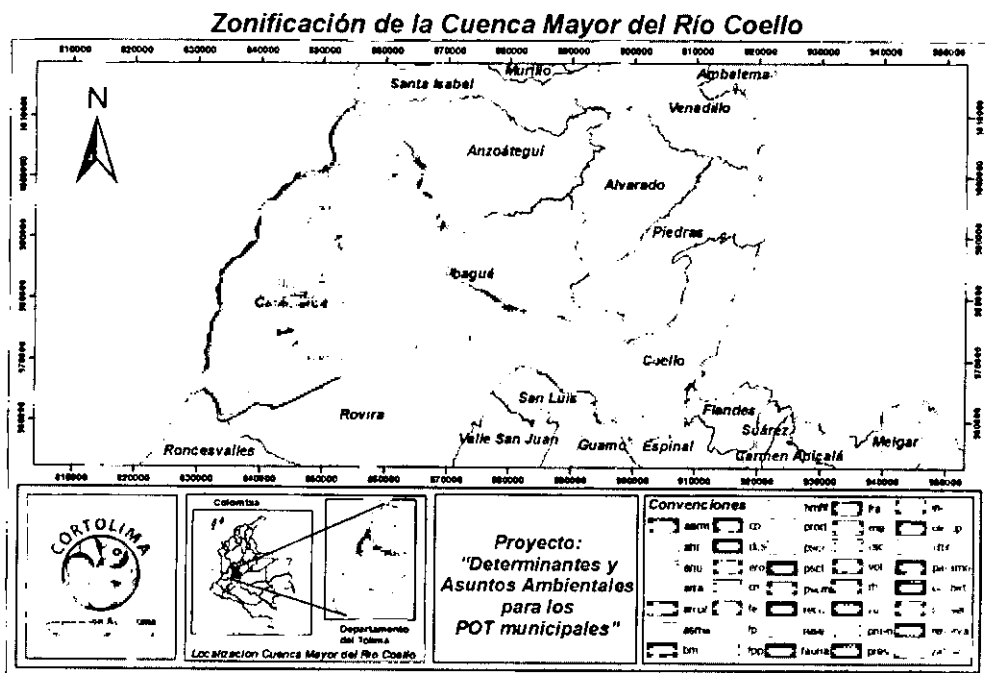


Tabla 50. Zonificación ambiental de las cuencas mayores de los ríos Lagunilla, Recio, Totare y Coello.

ET. ASUN.	POMCA			DECRETO 3600/07			
	AREA	SUB-AREA	CATEGORIA PROPUESTA	SIMBOLO	CATEGORIAS AREAS		
DETERMINANTE AMBIENTAL NO CONCERTABLE	AREAS ESPECIAL DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	Parque Nacional Natural Los Nevados	Zona Primitiva Intangible	ZP	Áreas Protegidas		
			Zona de Recuperación Natural	ZRN			
			Zona de Recreación General Exterior	RGE			
		Tierras para la conservación como Reserva	Reservas Naturales	rfp		Áreas de Reserva Forestal	
			Predios para la conservación	predios			
		Tierras para la conservación y protección	Tierras con aptitud forestal protector	fp		Áreas de Conservación y Protección	
			Conservación Páramos	par-conser			
			Restauración Páramos	par-restaur			
			Bosques protectores	bpt			
			Propuesta para la conservación de la Biodiversidad especies migratorias - endémicas	mig-en			
	Tierras para la protección y regulación del recurso hídrico	Propuesta para la conservación de la Biodiversidad alto número de especies en fauna y flora	bff	Áreas de importancia ecosistémica			
		Humedales	hm				
		Abastecimiento hídrico urbano y centros poblados	ahu				
	AREAS DE RECUPERACION Y/O PROTECCION AMBIENTAL	Tierras degradadas	Abastecimiento hídrico rural	ahr	Áreas de Amenaza y Riesgo Ambiental		
			Control de degradación y/o recuperación por proceso de erosión severa	rec-sev			
		Tierras de alta fragilidad ambiental	Control de degradación y/o recuperación por proceso de erosión fuerte	rec-fue		re	
			Restauración Ecológica	re			
		AREAS DE PROTECCION	Tierras de protección por amenazas naturales altas	Consolidación de los bosques fragmentados		co-bf	pro-rm
				Tierras de protección por susceptibilidad alta a la remoción en masa		pro-rm	
			Tierras de protección por inundaciones	pro-in		pro-in	
Tierras de protección por amenaza volcánica alta (flujos de lodos y escombros)			pro-ava				
ASUNTO AMBIENTAL CONCERTABLE		AREAS DE PRODUCCION ECONOMICA	Zona de influencia del Parque Nacional Natural Los Nevados	Conservación		conser	Protección Para La Agricultura, Ganadería Y Explotación De Recursos Naturales
				Preservación		preser	
	Reserva			reser			
	Recuperación			recup			
	Tierras para uso agrícola		cultivos semestrales	Arroz	Az	*	
			cultivos transitorios	papa	Pp		
	Tierras para uso agroforestal		cultivos permanentes	Caña Panelera	Cn	*	
			T. para uso silvopastoril	Café en asocio (Plátano - Forestales)	Cfpif		
			Pastos en asocio con Bosques	Ganadería doble propósito en clima frío	Pscf	*	

* Quedaran como la Administración Municipal, técnicamente lo considere pertinente.

En la tabla 50 se resume, la zonificación de los POMCAS y como debe quedar en la zonificación de los POT de los 17 municipios relacionados; en la primera columna se define cuales son las áreas que quedan como determinante ambiental y se adoptan tal cual sin entrar a concertar y las de Asunto Ambiental a concertar, en las cuatro siguientes columnas, se relaciona las áreas que están en la

zonificación en el POMCA y en las dos últimas columnas se define como debe quedar en la zonificación de los POT, siguiendo el Decreto 3600 de 2007.

Las áreas de especial significancia ambiental se reglamentan de la siguiente manera:

Parque Nacional Natural Los Nevados: Presenta un área de 2.622,3 has, que corresponde al 3.2% del área total de la cuenca. La administración y manejo de esta importante área, está bajo la jurisdicción de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

- **Zona intangible (ZI):** zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.
- **Zona primitiva (ZP):** zona que ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.
- **Zona de recuperación natural (ZRN):** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda.
- **Zona de recreación general exterior (RGE):** Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.

“DETERMINANTE: La zonificación del Plan de Manejo del PNN Los Nevados; debe quedar tal como se espacializa en el POMCA y su reglamentación.

Paramos: Dentro de los páramos se encuentran definidas las siguientes categorías.

Tierras para la conservación como reserva: Son zonas donde aún se conserva en forma natural y sin intervención algunos relictos de bosque nativo, los cuales por su biodiversidad existente, deben ser conservados a posteridad; el objetivo de éstos lugares es la protección y conservación de la biodiversidad florística y faunística, la captura de CO², producción de oxígeno, la regulación hídrica y climática. Incluye áreas adquiridas por el estado a través de entidades locales como las alcaldías municipales y entidades regionales como CORTOLIMA con la ayuda del sector privado.

El área de reserva natural ocupa una extensión de 1.780,05 hectáreas, en esta área se encuentra la reserva forestal protectora La Joya. La Corporación

Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA", adquirió conjuntamente con las administraciones municipales y asociaciones de usuarios de distritos de riego un área de predios para la conservación de 623,58 hectáreas, que corresponden al 0.76 % del área total de la Cuenca, los cuales deben estar destinados a usos de protección, restauración y conservación.

Tierras para la conservación y protección: Las áreas propuestas para la conservación de la biodiversidad son aquellas áreas y corredores que acorde al estudio de biodiversidad realizado en la fase de Diagnostico, presentan una riqueza faunística y florística bastante grande y requieren ser protegidos para garantizar la movilidad de especies (faunística) y la comunicación de parches con fines de conservación.

Los humedales y lagunas naturales últimamente están siendo alterados y afectados por diversas acciones antrópicas, en su mayoría por las actividades de ganadería y las quemadas que han deteriorado el ecosistema, esto conlleva al establecimiento de áreas protegidas, con el fin de preservar y conservar estos ecosistemas.

"DETERMINANTE: La zonificación del Plan de Manejo de Páramos; debe quedar tal como se espacializa en el POMCA y su reglamentación.

Tierras para la Protección y Regulación del Recurso Hídrico Superficial: Son zonas que vienen abasteciendo de agua los acueductos de las cabeceras municipales y centros poblados, así como a los numerosos acueductos veredales. Estas zonas deben ser protegidas, adquiridas y/o manejadas con criterios de sostenibilidad.

Áreas de recuperación y/o protección ambiental: Son áreas que han sufrido deterioro y presentan diferentes tipos de degradación, bien sea por factores antrópicos y/o naturales o por ser causa de procesos indeseables que requieren intervención; estas áreas se clasifican en Tierras degradadas y Tierras de alta fragilidad ambiental.

"DETERMINANTE: La recuperación debe ser ambiental con reforestación y regeneración natural; las cuales una vez estén recuperadas quedaran como áreas de protección a ecosistemas estratégicos".

Tierras de protección por Susceptibilidad alta a la remoción en masa: Estas áreas deben tener atención particular en especial donde se presentan fuertes pendientes para evitar la degradación de las mismas. Es necesario dar un uso adecuado de la tierra en estas zonas y la agricultura que se realiza en estas áreas debe darse con prácticas de manejo y conservación en combinación con los sistemas agrícolas sustentables, es decir: rotación y diversificación de los cultivos; labranza mínima, en relación con las pendientes; cultivar en fajas; construir barreras vivas, terrazas; e, implementar sistemas agropastoriles y agrosilvopastoriles, en los municipios de Casabianca y Villahermosa.

Tierras de protección por Inundaciones: Son aquellas áreas aledañas a ríos o quebradas que en ciertos periodos de tiempo, las crecidas máximas que con frecuencia se presentan ocasionan inundaciones en estos sectores; estas áreas en la mayoría de los casos facilitan el establecimiento de actividades económicas y/o infraestructura, las cuales son afectadas en épocas de crecidas máximas ocasionando pérdidas económicas, humanas y damnificados.

Tierras de protección por amenaza volcánica alta (flujos de lodos y escombros): Estas áreas se caracterizan por presentar amenaza alta por flujos de lodos y escombros y ocupan un área en los municipios de Armero – Guayabal, Casabianca, Lérída, Líbano, Murillo, Santa Isabel y Villahermosa.

“DETERMINANTE: La recuperación debe ser ambiental en la medida que sea posible, de acuerdo a la clasificación de la amenaza así: amenaza alta debe quedar de protección, susceptibilidad alta por procesos de remoción en masa, puede ser manejada con reforestaciones y manejo agroforestal agresivo. Una vez recuperado se le informará a La Corporación, para su recategorización.

Para el cumplimiento de la Determinante, con respecto a los POMCAS, se debe considerar el Acuerdo 026 de 2007 de CORTOLIMA con la reglamentación de los artículos del 30 hasta el 43.

“ASUNTO AMBIENTAL: Los asuntos exclusivamente ambientales a concertar con La Corporación, están estrechamente relacionados con las áreas con función amortiguadora y de producción económica”.

La zona con función amortiguadora, tiene estudios pero debido a que no se ha adoptado por acto administrativo y que tanto el municipio como la Unidad de Parques Nacionales Naturales, tienen injerencia pueden considerar del Plan de Manejo, las áreas de conservación y protección y las actividades de producción deben tener en cuenta las restricciones y condicionantes ambientales así:

CONDICIONANTES

Debido a que la zona con función amortiguadora tiene el objetivo de minimizar el impacto de la producción sobre el área protegida; se debe considerar:

- En las zonas con función amortiguadora, las zonas adyacentes a las áreas protegidas deberán considerar el manejo ecoturístico, con sus condiciones definidas y la infraestructura a instalar, deberá ser con materiales acordes al paisaje y que aporten al cumplimiento de la función.
- Las zonas que se destinan para cultivos intensivos y pastos manejados para la ganadería, deben estar en clases agrologicas I, II y III del IGAC.

- Debe demostrarse que los cultivos que requieren riego, cuentan con esta disponibilidad.
- Las zonas dedicadas a la ganadería, deben considerar el manejo silvopastoril y manejar.
- La ubicación de equipamientos que generen impacto ambiental, no se podrán ubicar en zonas de seguridad alimentaria; al no ser que se demuestre que no hay otro sitio, con las condiciones propias.
- Las reforestaciones, deberán hacerse con especies propias de la zona evitando las especies invasoras ó introducidas.
- Una vez se definan las zonas con función amortiguadora y se formulen sus planes de manejo por acto administrativo; las administraciones municipales deberán incluirlo en sus Planes de Ordenamiento Territorial.
- Las líneas estratégicas trazadas en la fase de formulación de los POMCAS, se deben armonizar con los programas de ejecución; incluidos los programas de mitigación del riesgo.

RESTRICCIONES

- En el caso de existir comunidades en esta zona, con sistemas de producción insostenible ambientalmente, se debe evitar la expansión e incluir herramientas de manejo del paisaje.
- Prohibir las fumigaciones aéreas, sobre áreas protegidas y definir los retiros de ríos, nacimientos y quebradas para realizarlas.
- Reglamentar la infraestructura vía de bajo impacto, por ejemplo carretables y senderos. Lo que quiere decir que se deban evitar los pavimentos.
- Se debe restringir la extracción de material de arrastre en cuencas o microcuencas con alta vulnerabilidad ambiental.

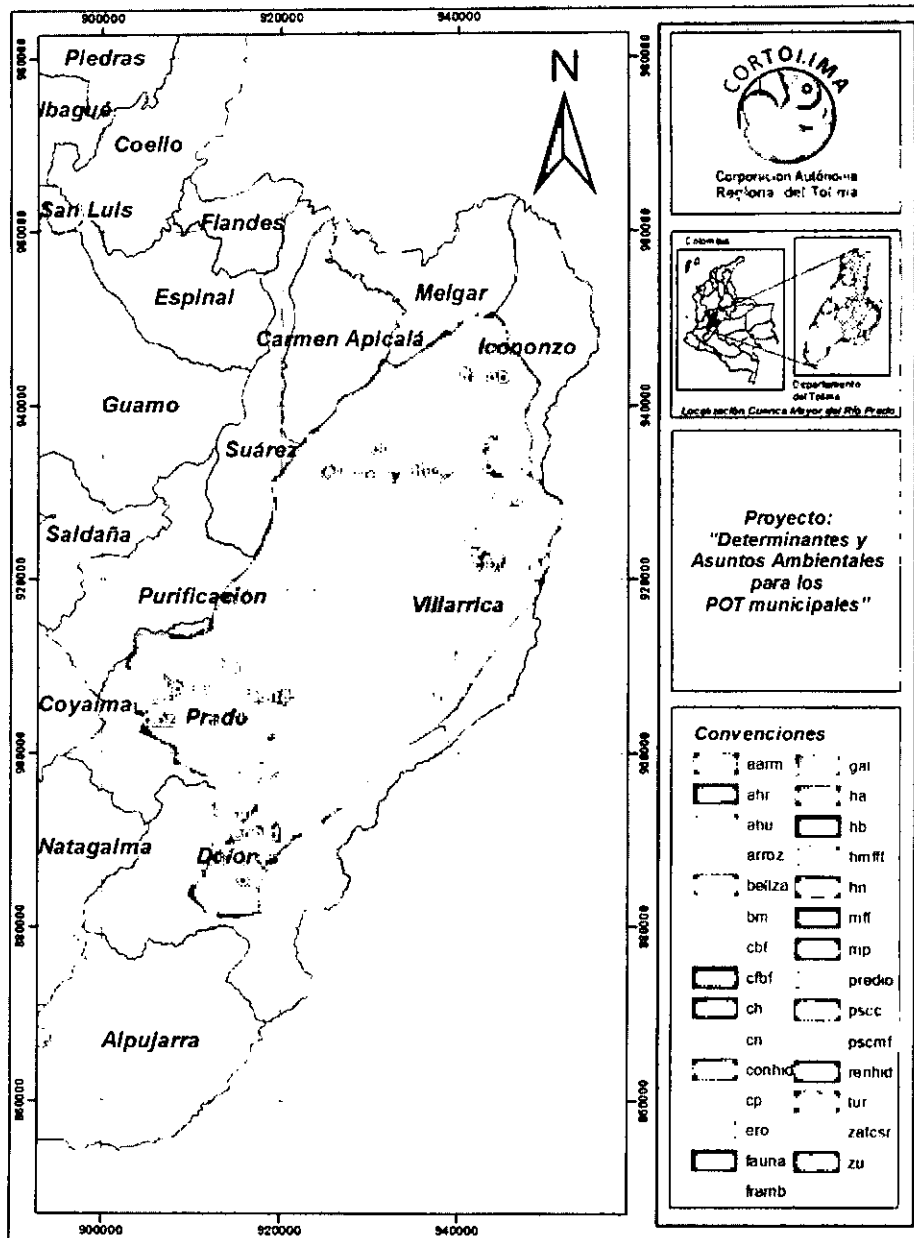
3.2.2 Cuenca mayor del río Prado

Esta cuenca Mayor, se ubica sobre el flanco occidental de La cordillera Oriental y los municipios deberán tomar como determinante ambiental las grandes categorías de áreas de especial significancia ambiental, áreas de recuperación y o protección ambiental y áreas de protección; y los asuntos ambientales a concertar tomanan como referencia las zonas de producción económica, que armonizadas con el Decreto 3600 de 2007 quedarán como se muestra en la Figura 19.

La zonificación ambiental y económica para la cuenca mayor del río Prado incluye las áreas de especial significancia ambiental, las áreas de amenazas naturales y las de recuperación ambiental (Tabla 51, Figura 19).

Figura 19. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Prado.

Zonificación de la Cuenca Mayor del Río Prado



Se consideró El POMCA de la cuenca del río Prado, en donde los municipios que lo deben adoptar son: Prado, Purificación, Cunday, Icononzo, Villarrica y Dolores. (6 municipios).

Tabla 51. Determinantes ambientales para la cuenca mayor del río Prado.

DET. ASUN.	POMCA				DECRETO 3600/07	
	AREA	SUB-AREA	CATEGORIA PROPUESTA	SIMBOLO	CATEGORIAS	AREAS
DETERMINANTES NO CONCERTABLE	AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	Áreas para la conservación como Reserva Forestal	Reserva Regional Galilea	Gal	Áreas de Conservación y Protección	Áreas de Reserva Forestal
			Bosques municipales	Bm		
			Reserva CORTOLIMA - Las Nubes	predio		
		Áreas para la protección, regulación y abastecimiento del recurso hídrico superficial	Abastecimiento hídrico urbano y centros poblados	Ahu		
			Abastecimiento hídrico rural	ahr		
			Rendimiento hídrico	renhid		
			Humedal Natural	hn		
		Áreas para la conservación de la biodiversidad	Humedal Artificial	ha		
			Faunística y Florística	fauna		
		Áreas de gran belleza escénica y paisajística	bellza			
	AREAS DE RECUPERACION Y/O PROTECCION AMBIENTAL	Áreas erosionadas o degradadas	ero	Áreas de Amenaza y Riesgo Ambiental	ero	
		Áreas de alta fragilidad ambiental	fra		fra	
		Áreas de alta contaminación hídrica	conhid		conhid	
		Áreas de disposición de residuos sólidos				
	ASUNTOS AMBIENTALES CONCERTACIÓN	AREAS DE PRODUCCION ECONOMICA	Tierras para uso agrícola	cultivos semestrales	Arroz	Az
cultivos transitorios				Hortalizas-maíz-fríjol-frutales-forestales	hmfff	*
				Maíz-fríjol-forestales	Mff	
				Maíz-plátano	mp	
cultivos permanentes			Caña Panelera	Cn		
Tierras para uso agroforestal			Café-banano-forestales	cbf	Protección Para La Agricultura, Ganadería Y Explotación De Recursos Naturales	*
			Cacao-banano-forestales	cbf		*
Áreas aptas para la producción agroforestal			Caucho	ch		*
			Café-banano-forestales	cbf		*
			Cacao-banano-forestales	cbf		*
Áreas aptas para la producción pecuaria		Ganadería de	Ganadería de doble propósito en clima cálido	pscc		
			Ganadería de doble propósito en clima medio a moderadamente frío	pscmf		
Áreas aptas para la actividad forestal comercial		Sin Restricciones	zafcsr	*		
Áreas aptas para turismo convencional		Eje vial Espinal – Prado	tur	*		
		Islas		*		
Áreas aptas para producción minero-energético	Hidrocarburos	hb	*			
Producción de bienes y servicios	Cabeceras municipales	zu	*			
	Centros poblados	cp	*			

DETERMINANTE

Áreas de Especial significancia ambiental: Comprende las siguientes categorías de Áreas para la conservación como reserva forestal, Áreas para la protección y el abastecimiento del recurso hídrico superficial, Áreas para la conservación de la biodiversidad y Áreas de gran belleza escénica y paisajística,

cubren un área de 56046,27 Ha, que representan en el 33 % del área total de la cuenca.

Áreas para la conservación como reservas forestales: Son zonas donde aún se conserva en forma natural, sin intervención algunos relictos de bosque nativo, los cuales por su biodiversidad existente deben ser conservados a posteridad.; el objetivo de éstos lugares es la protección y conservación de la biodiversidad florística y faunística aún existente, la captura de CO₂, producción de Oxígeno, la regulación hídrica y climática.

Los Bosques Municipales se encuentran distribuidos en los Municipios de Cunday, Dolores, Icononzo, Prado, Purificación y Villarrica, ocupan un área de 10.284,34 has y representa el 6,06 % del área total de la cuenca.

Áreas para la protección, regulación y el abastecimiento del recurso hídrico superficial: Son zonas que vienen abasteciendo de agua a los acueductos las cabeceras municipales y centros poblados, así como a los numerosos acueductos veredales; así mismo, se incluyen áreas que presenta las mayores ofertas hídricas (Rendimientos) en la cuenca hidrográfica: Son áreas que ser protegidas y/o manejados con criterios de sostenibilidad.

Presentan en total un área de 21559.89 has que representan el 12.70% del área total de la cuenca. Las subáreas de abastecimiento hídrico urbanos y de centros poblados en la cuenca ocupan un área de 6.310,06 has que corresponden al 3,72 %. Estas áreas se encuentran distribuidas en los municipios de Cunday, Dolores, Prado, Purificación y Villarrica.

Las subareas para el abastecimiento hídrico rural priorizadas presentan un área total de 4.752,72 has y corresponden al 2,80% del área total de la cuenca, estas áreas se encuentran en los Municipios de Cunday, Dolores, Icononzo, Melgar, Prado, Purificación y Villarrica. Las subareas de rendimientos hídricos ocupan un área de 6.172,16 has que corresponden al 3,63% del área total de la cuenca mayor del río Prado y se distribuye en los municipios Cunday, Dolores, Prado, Purificación y Villarrica.

La subarea Humedales Naturales posee un área de 441,21 has y representan el 0,26 % del área de la cuenca y se encuentran ubicados en los municipios de Cunday, Dolores y Villarrica; la subarea humedal artificial presenta un área de 3.883,74 has y representan el 2,29 % del área total de la cuenca; esta subareahace referencia al embalse del río Prado y se encuentra distribuida en los municipios de Prado, veredas El Caimán, El Pedregal e Isla del Sol y en el municipio de Purificación vereda El Salero.

Áreas para la conservación de la biodiversidad: Son aquellas áreas y corredores que acorde al estudio de biodiversidad realizado en la fase de diagnóstico, presentan una riqueza faunística y florística bastante grande y requieren ser protegidos para garantizar la movilidad de especies (Faunísticas) y la comunicación de parches con fines de conservación. Esta área posee una

extensión de 1.604,65 has y corresponde al 0,94 % del área total de la cuenca y se encuentra distribuida en los municipios de Cunday, Dolores, Prado, Purificación y Villarrica.

Las Áreas de gran belleza escénica y paisajística: Son áreas que presentan una gran belleza y rasgos naturales de valor estético, especiales para la recreación al aire libre, la contemplación y el ecoturismo, como la cueva de cueva del Edén y Salto del Vichia. Esta área presenta una extensión aproximada de 14,76 has, que representa el 0.01% de la cuenca, se encuentra distribuida en el municipio de Cunday, veredas El Páramo, La Camelia y San Francisco.

Áreas de recuperación y/o mejora ambiental: Son áreas que han sufrido deterioro y presentan diferentes tipos de degradación, bien sea por factores antrópicos y/o naturales o por ser causa de procesos indeseables que requieren intervención; estas áreas se clasifican en Áreas erosionadas, Áreas de alta fragilidad ambiental, Áreas de alta contaminación hídrica y Áreas de disposición de residuos sólidos y líquidos.

Áreas erosionadas: Son aquellas áreas con diferentes tipos de degradación del suelo y donde según la Ecuación Universal de pérdida de suelos (Usle-Musle), presentan erosión fuerte (perdidas de suelo entre 100-300 ton/ha.año) y severa (perdidas de suelo por encima de 300 ton/ha.año) y que requieren se apliquen procesos de conservación de suelos y aguas, para controlar y/o reducir dichas pérdidas.

Áreas de alta fragilidad ambiental: Son las zonas que por sus características físicas y la presión antrópica presentan una gran fragilidad y de continuar la acción degradante, fácilmente se convierten en zonas erosionadas y de difícil recuperación y/o restauración. En el área se refiere a la excesiva fragmentación de bosques que se viene presentando.

Áreas de Alta Contaminación Hídrica: Poseen un área de 515,97 has y corresponden al 0,30 % del área total de la cuenca; esta se encuentran ubicadas en los municipios de Cunday, veredas de Chitato, San José de Arenales, El Cuinde, Valencia y Mesa de Flores; en el municipio de Villarrica, veredas de Guanacas y La Colonia.

Áreas de Amenaza alta por remoción en masa: El proceso de remoción en masa es un desplazamiento de roca y suelo a lo largo de pendientes pronunciadas, influenciadas principalmente por la gravedad. Es esta categoría también hacen parte las caídas de roca y los flujos de escombros.

“DETERMINANTE: La recuperación debe ser ambiental con reforestación y regeneración natural; las cuales una vez estén recuperadas quedaran como áreas de protección a ecosistemas estratégicos”.

Para que se le dé cumplimiento a las determinantes del POMCA del río Prado, se debe adoptar la reglamentación del Acuerdo 027 del 13 de noviembre de 2007, en sus artículos del 25 al 34 y si demuestran modificación en las áreas de amenaza, con estudios técnicos se evaluará con la Corporación.

Para los asuntos ambientales se tendrán en cuenta las siguientes condicionantes y restricciones:

CONDICIONANTES

- Debe demostrarse que los cultivos que requieren riego, cuentan con esta disponibilidad.
- Las zonas dedicadas a la ganadería, deben considerar el manejo silvopastoril y manejar.
- La ubicación de equipamientos que generen impacto ambiental, no se podrán ubicar en zonas de seguridad alimentaria; al no ser que se demuestre que no hay otro sitio, con las condiciones propias. De otro lado se debe considerar los Decretos 3600 de 2007 y 097 de 2006.
- Las reforestaciones, deberán hacerse con especies propias de la zona evitando las especies invasoras ó introducidas.
- Las líneas estratégicas trazadas en la fase de formulación de los POMCAS, se deben armonizar con los programas de ejecución; incluidos los programas de mitigación del riesgo.

RESTRICCIONES

- Prohibir las fumigaciones aéreas, sobre áreas protegidas y definir los retiros de ríos, nacimientos y quebradas para realizarlas.
- Se debe restringir la extracción de material de arrastre en cuencas o microcuencas con alta vulnerabilidad ambiental.
- El manejo del embalse, se debe hacer con las medidas pertinentes de la normativa ambiental y su área de influencia debe considerarse como aparece en la zonificación del POMCA, al no ser que un estudio técnico posterior y a escala detallada demuestre otra cosa.

3.2.3 Cuencas mayores de los ríos Amoyá, Anamichú, Guanábano y Mendarco (Saldaña).

Para las cuencas de los ríos Amoyá, Anamichú, Guanábano y Mendarco, serán determinantes ambientales las categorías de áreas de especial significancia ambiental, áreas de recuperación y/o mejoramiento ambiental y las áreas de amenazas naturales (Tabla 52, Ilustraciones 20, 21, 22 y 23).

Figura 20. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Amoyá.

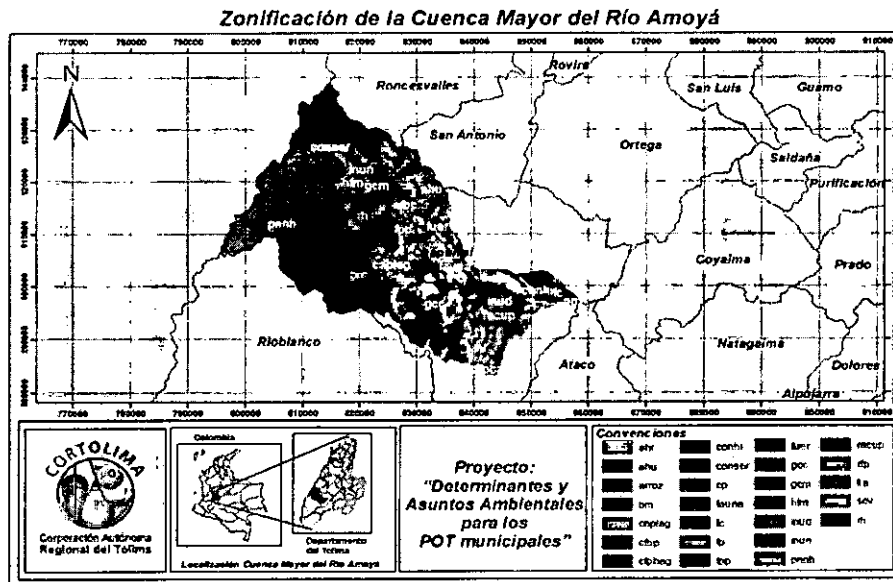


Figura 21. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Anamichú.

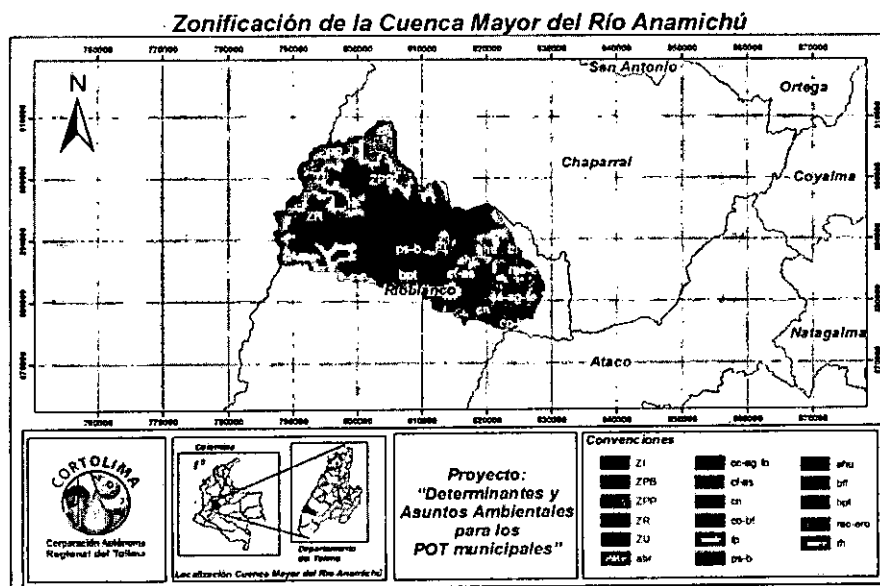


Figura 22. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del Guanábano.

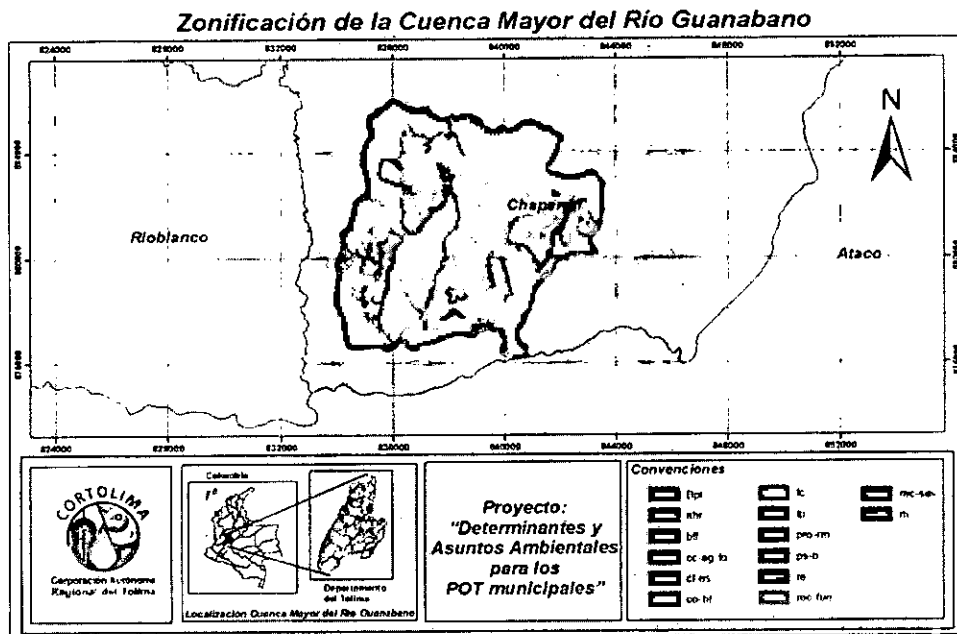


Figura 23. Zonificación ambiental de la cuenca Mayor del río Mendarco.

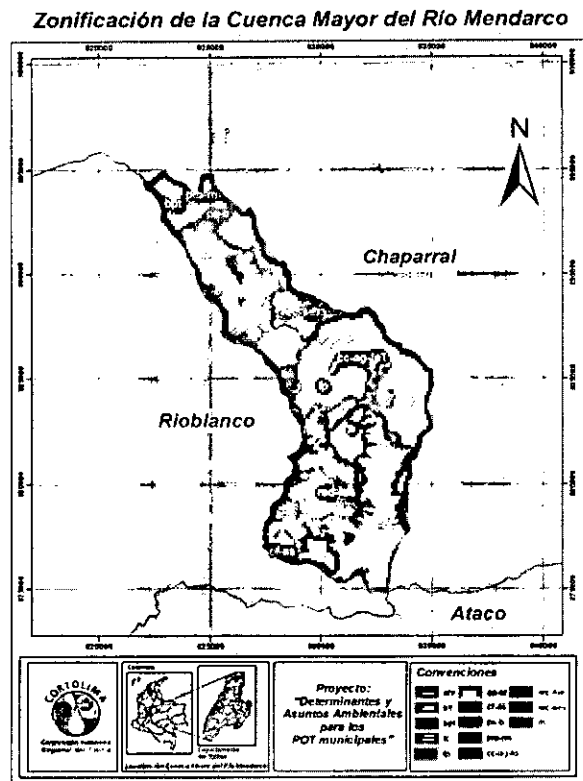


Tabla 52. Determinantes y Asuntos ambientales de las cuencas Mayores de los ríos Amoyá, Anamichú, Guanábano y Mendarco.

DET. ASUN.	POMCA				DECRETO 3600/07		
	AREA	SUB-AREA	CATEGORIA PROPUESTA	SIMBOLO	CATEGORIAS	AREAS	
DETERMINANTE AMBIENTAL NO CONCERTABLE	AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	Parque Nacional Natural Las Hermosas	Zona Primitiva Intangible	ZP	Áreas de Conservación y Protección	Áreas Protegidas	
			Zona de Recuperación Natural	ZRN			
			Zona de Recreación General Exterior	RGE			
		Tierras para la conservación como Reserva	Reservas Naturales	rfp		Áreas de Reserva Forestal	
		Tierras para la conservación y protección	Tierras con aptitud forestal protector	fp		Áreas de importancia ecosistémica	
			Conservación Páramos	par-conser			
			Restauración Páramos	par-restaur			
			Bosques protectores	bpt			
			Propuesta para la conservación de la Biodiversidad especies migratorias - endémicas	mig-en			
		Tierras para la protección y regulación del recurso hídrico	Propuesta para la conservación de la Biodiversidad alto número de especies en fauna y flora	bff			
	Humedales		hm				
	Abastecimiento hídrico urbano y centros poblados		ahu				
	AREAS DE RECUPERACION Y/O PROTECCION AMBIENTAL	Tierras degradadas	Abastecimiento hídrico rural	ahr	Áreas de Amenaza y Riesgo Ambiental	rec-sev	
			Control de degradación y/o recuperación por proceso de erosión severa	rec-sev		rec-sev	
		Tierras de alta fragilidad ambiental	Control de degradación y/o recuperación por proceso de erosión fuerte	rec-fue		rec-fue	
			Restauración Ecológica	re		re	
	AREAS DE PROTECCION	Tierras de protección por amenazas naturales altas	Consolidación de los bosques fragmentados	co-bf	co-bf		
			Tierras de protección por susceptibilidad alta a la remoción en masa	pro-rm	pro-rm		
Tierras de protección por inundaciones			pro-in	pro-in			
ASUNTO AMBIENTAL CONCERTABLE	AREAS DE PRODUCCION ECONOMICA	Zona de influencia del Parque Nacional Natural Las Hermosas	Tierras de protección por amenaza volcánica alta (flujos de lodos y escombros)	pro-ava	pro-ava		
		Tierras para uso agrícola	cultivos transitorios		papa	Pp	Protección Para La Agricultura, Ganadería Y Explotación De Recursos Naturales
				cultivos Permanentes		Cafía Panelera	Cn
		Tierras para uso agroforestal			Café en asocio (Plátano - Forestales)	Cfpf	
		T. para uso silvopastoril	Pastos en asocio con Bosques	Ganadería doble propósito en clima frío	Pscf		

Es Determinante Ambiental, La zonificación del Parque Nacional Las Hermosas, debe ser adoptada y espacializada tal como lo definió La Unidad de Parques, en los municipios de Chaparral y Rioblanco.

Tierras para la conservación y protección: Las áreas propuestas para la conservación de la biodiversidad son aquellas áreas y corredores que acorde al

estudio de biodiversidad realizado en la fase de Diagnóstico, presentan una riqueza faunística y florística bastante grande y requieren ser protegidos para garantizar la movilidad de especies (faunística) y la comunicación de parches con fines de conservación.

Los humedales y lagunas naturales últimamente están siendo alterados y afectados por diversas acciones antrópicas, en su mayoría por las actividades de ganadería y las quemadas que han deteriorado el ecosistema, esto conlleva al establecimiento de áreas protegidas, con el fin de preservar y conservar estos ecosistemas.

“DETERMINANTE: La zonificación del Plan de Manejo de Páramos; debe quedar espacializado en el POMCA y de Amoyá, pues el de Anamichú ya lo contempla.

Tierras para la Protección y Regulación del Recurso Hídrico Superficial: Son zonas que vienen abasteciendo de agua los acueductos de las cabeceras municipales y centros poblados, así como a los numerosos acueductos veredales. Estas zonas deben ser protegidas, adquiridas y/o manejadas con criterios de sostenibilidad.

Áreas de recuperación y/o protección ambiental: Son áreas que han sufrido deterioro y presentan diferentes tipos de degradación, bien sea por factores antrópicos y/o naturales o por ser causa de procesos indeseables que requieren intervención; estas áreas se clasifican en Tierras degradadas y Tierras de alta fragilidad ambiental.

“DETERMINANTE: La recuperación debe ser ambiental con reforestación y regeneración natural; las cuales una vez estén recuperadas quedaran como áreas de protección a ecosistemas estratégicos”.

Tierras de protección por Susceptibilidad alta a la remoción en masa: Estas áreas deben tener atención particular en especial donde se presentan fuertes pendientes para evitar la degradación de las mismas. Es necesario dar un uso adecuado de la tierra en estas zonas y la agricultura que se realiza en estas áreas debe darse con prácticas de manejo y conservación en combinación con los sistemas agrícolas sustentables, es decir: rotación y diversificación de los cultivos; labranza mínima, en relación con las pendientes; cultivar en fajas; construir barreras vivas, terrazas; e, implementar sistemas agropastoriles y agrosilvopastoriles, en los municipios de Casabianca y Villahermosa.

Tierras de protección por Inundaciones: Son aquellas áreas aledañas a ríos o quebradas que en ciertos periodos de tiempo, las crecidas máximas que con frecuencia se presentan ocasionan inundaciones en estos sectores; estas áreas en la mayoría de los casos facilitan el establecimiento de actividades económicas y/o infraestructura, las cuales son afectadas en épocas de crecidas máximas ocasionando pérdidas económicas, humanas y damnificados.

Tierras de protección por amenaza volcánica alta (flujos de lodos y escombros): Estas áreas se caracterizan por presentar amenaza alta por flujos de lodos y escombros y ocupan un área en los municipios de Armero – Guayabal, Casabianca, Lérica, Líbano, Murillo, Santa Isabel y Villahermosa.

“DETERMINANTE: La recuperación debe ser ambiental en la medida que sea posible, de acuerdo a la clasificación de la amenaza así: amenaza alta debe quedar de protección, susceptibilidad alta por procesos de remoción en masa, puede ser manejada con reforestaciones y manejo agroforestal agresivo. Una vez recuperado se le informará a La Corporación, para su recategorización.

Para el cumplimiento de la Determinante, con respecto a los POMCAS, se debe considerar las Resoluciones 001 de 2010 de la Comisión Conjunta entre CORTOLIMA y PNN Las Hermosas.

“ASUNTO AMBIENTAL: Los asuntos exclusivamente ambientales a concertar con La Corporación, están estrechamente relacionados con las áreas con función amortiguadora y de producción económica”.

La zona con función amortiguadora, tiene estudios pero debido a que no se ha adoptado por acto administrativo y que tanto el municipio como la Unidad de Parques Nacionales Naturales, tienen injerencia pueden considerar del Plan de Manejo, las áreas de conservación y protección y las actividades de producción deben tener en cuenta las restricciones y condicionantes ambientales así:

CONDICIONANTES

Debido a que la zona con función amortiguadora tiene el objetivo de minimizar el impacto de la producción sobre el área protegida; se debe considerar:

- En las zonas con función amortiguadora, las zonas adyacentes a las áreas protegidas deberán considerar el manejo ecoturístico, con sus condiciones definidas y la infraestructura a instalar, deberá ser con materiales acordes al paisaje y que aporten al cumplimiento de la función.
- Las zonas que se destinen para cultivos intensivos y pastos manejados para la ganadería, deben estar en clases agrologicas I, II y III del IGAC.
- Debe demostrarse que los cultivos que requieren riego, cuentan con esta disponibilidad.
- Las zonas dedicadas a la ganadería, deben considerar el manejo silvopastoril y manejar.
- La ubicación de equipamientos que generen impacto ambiental, no se podrán ubicar en zonas de seguridad alimentaria; al no ser que se demuestre que no hay otro sitio, con las condiciones propias.

- Las reforestaciones, deberán hacerse con especies propias de la zona evitando las especies invasoras ó introducidas.
- Una vez se definan las zonas con función amortiguadora y se formulen sus planes de manejo por acto administrativo; las administraciones municipales deberán incluirlo en sus Planes de Ordenamiento Territorial.
- Las líneas estratégicas trazadas en la fase de formulación de los POMCAS, se deben armonizar con los programas de ejecución; incluidos los programas de mitigación del riesgo.

RESTRICCIONES

- En el caso de existir comunidades en esta zona, con sistemas de producción insostenible ambientalmente, se debe evitar la expansión e incluir herramientas de manejo del paisaje.
- Prohibir las fumigaciones aéreas, sobre áreas protegidas y definir los retiros de ríos, nacimientos y quebradas para realizarlas.
- Reglamentar la infraestructura vía de bajo impacto, por ejemplo carretables y senderos. Lo que quiere decir que se deban evitar los pavimentos.
- Se debe restringir la extracción de material de arrastre en cuencas o microcuencas con alta vulnerabilidad ambiental.

ASUNTOS AMBIENTALES

En esta categoría se encuentran las categorías de producción económica, donde se debe propender por el desarrollo sostenible de los municipios, teniendo en cuenta los principios de desarrollo sostenible.

Se consideran asuntos ambientales las áreas aptas para la producción económica o desarrollo restringido las áreas denominadas en los POMCAS, como de producción económica que se han definido por estudios técnicos y le brinda a las administraciones municipales la seguridad técnica de la aptitud del suelo; facilitando la decisión para la reglamentación de usos.

Desde lo ambiental se debe condicionar el uso en las rondas hídricas a suelo de protección, los humedales y relictos boscosos deben contemplar la restricción para su protección.

En caso de localizarse áreas protegidas dentro de las zonas de producción, se debe considerar un manejo apropiado y si es necesario dejar una zona con función amortiguadora.

El área con función amortiguadora del Parque Nacional Natural Las Herosas, se encuentra sujeta a una redefinición por parte de la Unidad de Parques y CORTOLIMA; considerando que no obedece a una categoría de área protegida. De esta forma queda como un asunto ambiental a concertar hasta tanto se tenga un documento de soporte.

Los municipios que hacen parte de las cuencas hidrográficas de Guarínó, Gualí y Sumapaz, incorporaran las determinantes ambientales, una vez se formule y adopte sus respectivos POMCAS, considerando que son los próximos a culminar su proceso.

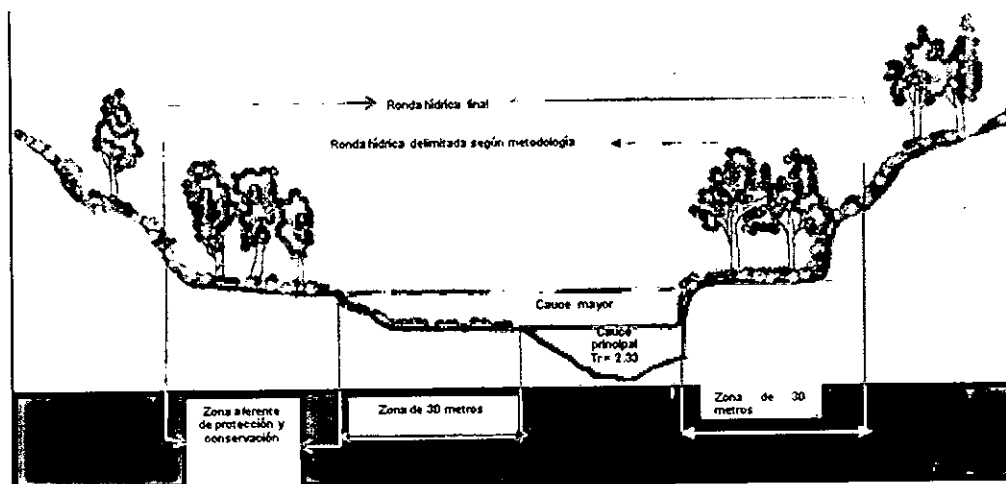
4. RONDA HIDRICAS

Las rondas hídricas se definen como: "zonas o franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dichos cuerpos de agua".

La ley 1450 de 2011: Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en su artículo 206 establece que Corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales efectuar, en el área de su jurisdicción y en el marco de sus competencias, el acotamiento de la faja paralela a los cuerpos de agua a que se refiere el literal d) del artículo 83 del decreto Ley 2811 de 1974 y el área de protección o conservación aferente, para lo cual se deberán realizar los estudios correspondientes, conforme a los criterios que defina el Gobierno Nacional.

La guía metodológica que viene desarrollado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), establece que se debe definir, la ronda hídrica para periodos de retorno correspondientes a 2,33 años (Cauce de aguas Mínimas), 15 año (Cauce Permanente) y 100 años (Aguas máximas), a la cual hace referencia el artículo 83 del decreto Ley 2811 de 1974, y el Artículo 206 de la Ley 1450 del 2011.

Figura 24. Definición de la ronda hídrica en términos del artículo 206 de la Ley 1450 de 2011.



Si aplicada la metodología, la ronda hídrica es menor de 30 metros, se delimita ésta, midiendo desde el cauce permanente del cuerpo de agua 30 metros. Es decir, que la ronda hídrica no será menor de 30 metros. En consecuencia, los primeros 30 metros de la ronda hídrica, medidos desde el cauce de aguas máximas, es un bien inembargable e imprescriptible del Estado en los términos que lo establece el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974, salvo en los casos que se tengan derechos adquiridos. La siguiente faja, sea cual sea su extensión, puede ser privada o pública, aquí lo que se restringe es el uso de la ronda hídrica.

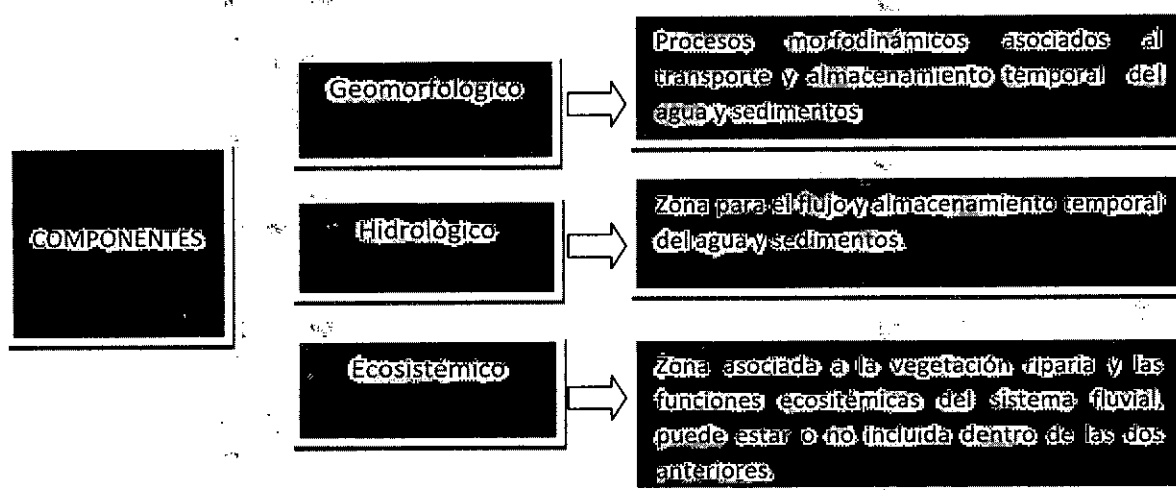
En los casos que la ronda hídrica sea de carácter privado, por derechos adquiridos o porque parte de ella está por fuera de los 30 metros, entra en conflicto el interés público sobre el privado, se acude a la función social y ecológica que son atribuidas al derecho de propiedad en el artículo 58 de la Constitución Política de 1991. Además, la ocupación de los cauces y sus riberas debe ser autorizada por las Autoridades competentes.

4.1 COMPONENTES DE LAS RONDAS HÍDRICAS

El espacio necesario para el desarrollo de la dinámica natural del sistema fluvial, donde se pueden realizar sin restricciones sus funciones hidrológicas y geomorfológicas (flujo y almacenamiento temporal de agua y sedimentos, ajuste de la forma cauce y sus patrones de alineamiento) y así como sus ecosistémicas, constituyen la ronda hídrica, que no es estática en el tiempo ni en el espacio, puesto que varía según el comportamiento de los factores que los definen y determinan.

En la definición de la Ronda Hídrica, intervienen factores Geomorfológicos, hidrológicos y ecosistémico, como se muestra en la Figura 25.

Figura 25. Componentes que intervienen en el alinderamiento y acotamiento de las rondas hídricas



4.1.1. Componente Geomorfológico

Desde el punto de vista de la dinámica fluvial, el objetivo de las rondas hídricas es garantizar que los procesos fluviales pueden darse de la manera más similar posible a las condiciones naturales. De igual modo, las rondas hídricas deben ser garantía para que los procesos naturales de erosión, transporte y acumulación de sedimentos, nutrientes y demás se den de manera que permitan el funcionamiento de los ecosistemas. La definición de la faja de terreno o zona correspondiente al componente geomorfológico, desde ese punto de vista, dependerá del sector de la cuenca de drenaje, del tipo particular de dinámica fluvial y para el caso de algunas corrientes que nacen en los macizos volcánicos de la cordillera Central se deberán acoger en su integridad los mapas de amenaza volcánica producidos por la autoridad competente.

4.1.2 Componente Hidrológico

El componente hidrológico de la ronda hídrica está determinado por la zona que utiliza la corriente para sus funciones de transporte y almacenamiento temporal del agua y los sedimentos, durante los eventos de crecida en las temporadas de aguas altas, propias de la variabilidad climática y de expectativas razonables del cambio climático. Se requiere que esta zona esté en condiciones naturales y que no tenga obstáculos artificiales que impidan el flujo o el almacenamiento temporal de agua y sedimentos.

4.1.3 Componente Ecosistémico

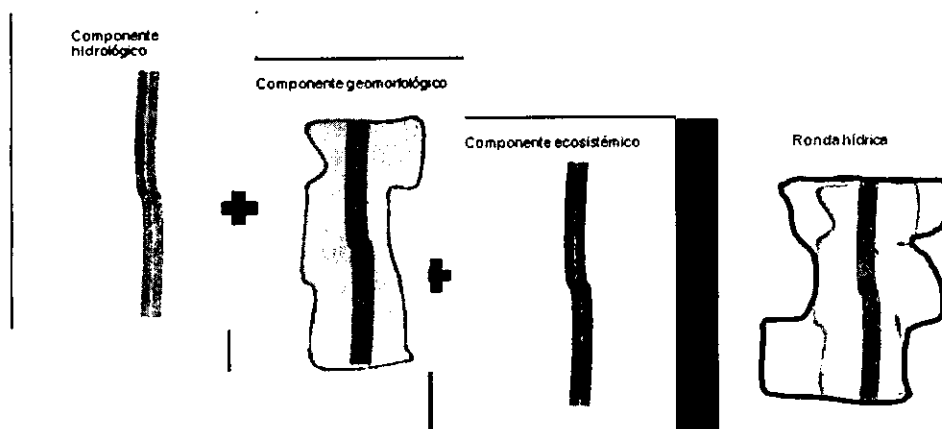
El cuerpo de agua y sus riberas constituyen un ecosistema único, hábitat de múltiples especies de flora y fauna, estrechamente interrelacionadas, necesarias casi todas ellas, para un funcionamiento equilibrado del ecosistema. La zona o faja de terreno necesaria para que se den estas dinámicas conforman el componente ecosistémico de las rondas hídricas. Para su delimitación se consideran varios elementos:

- Se trata de una franja que cumple funciones de corredor biológico con viabilidad ecosistémica
- Hay un efecto de borde que requiere que la franja tenga un ancho mínimo para su viabilidad.
- Hay un ancho mínimo que se requiere para el efecto tampón. Este corresponde al ancho necesario para que el componente cumpla con su función de proteger a la corriente de la llegada directa de escorrentías con posibles contaminantes.
- Las rondas hídricas deben tener viabilidad ecosistémica relacionada con la vegetación natural que existe o que se establecería allí.
- El ancho de la franja, que define el componente ecosistémico de la ronda hídrica, se debe relacionar con la altura del dosel.
- En las zonas con menor densidad de drenaje y por ende menos rondas, éstas tienen un mayor valor ecológico y deben ser más anchas.
- En las corrientes pequeñas (poco anchas), la viabilidad ecosistémica la garantiza la suma de las franjas a los dos lados
- En los ríos más anchos, en que se desconectan los márgenes, la viabilidad ecosistémica para el componente terrestre, se debe garantizar en cada margen
- Los ríos más grandes (que drenan cuencas más grandes) constituyen un hábitat acuático más importante y deben tener franjas un poco más anchas.

4.2 DELIMITACIÓN DE LA RONDA HÍDRICA

La ronda hídrica se determinará a partir de la envolvente que se genera por la superposición de los tres polígonos definidos por los componentes hidrológico, geomorfológico y ecosistémico. La definición de estos polígonos se hace utilizando la herramienta SIG y mediante algebra de mapas se genera la envolvente de los tres polígonos, como se muestra en la Figura 26.

Figura 26. Definición de la Ronda Hídrica a partir de los componentes Hidrológico, Geomorfológico y Ecosistémico



La metodología establece tres niveles de precisión para la delimitación de rondas hídricas de acuerdo con la información disponible del territorio, el nivel I, corresponde a información de detalle para suelos urbanos consolidados con corrientes altamente intervenidas, suelos de expansión urbana, áreas con infraestructura altamente vulnerable (complejos petroleros, corredores industriales, aeropuertos, entre otros), suelos suburbanos y suelos rurales con presión por futuros desarrollos industriales o urbanos. Si no se tiene la información debe ser levantada en este nivel. En estos casos la escala para determinar el componente de la ronda hídrica, será de 1:2.000 ó mayor detalle.

El nivel II con información insuficiente y se aplica en suelos suburbanos y rurales donde hay una mediana presión por el uso y ocupación de los suelos de la ronda hídrica, con cartografía de curvas de nivel del IGAC a escala 1:10.000 o mayor detalle.

El nivel III con información escasa y se aplica a suelos rurales con baja presión por usos y ocupación de las rondas hídricas y se puede hacer con modelos digitales de elevación MDE y cartografía IGAC de drenaje 1:25000, 1:10.000, 1:2000.

4.3 ZONIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE USOS DENTRO DE LA RONDA HÍDRICA

Una vez definida la ronda hídrica de acuerdo con los componentes hidrológico, geomorfológico y ecosistémico, se debe hacer su incorporación en el plan de ordenamiento territorial, para lo cual los municipios deben realizar la delimitación de la ronda hídrica en la cartografía temática, mapa de la zonificación rural y urbana, en la clasificación como suelos de protección, en la categoría de áreas de conservación y protección ambiental, de las áreas de importancia ecosistémica.

Con el fin de garantizar el manejo sostenible de estas áreas y la protección y conservación de las mismas, los municipios deben acoger en los procesos de revisión general y ajustes de los planes de ordenamiento territorial, las siguientes condiciones y restricciones ambientales que son determinantes para la definición y usos de la ronda hídrica:

- La categoría de manejo de las rondas hídricas es de PROTECCIÓN, con un uso principal de Preservación o Restauración, según el estado de las mismas, buscando con ello, garantizar el funcionamiento natural de la dinámica hídrica, geomorfológica y ecosistémica de los cuerpos agua.
- Entre los usos complementarios, están la educación, prácticas culturales tales como: recreación, navegación, rituales, encuentros, costumbres, usos adaptados a la dinámica fluvial. La ocupación se debe hacer de tal manera que no exista la posibilidad de que las inundaciones sean causantes directas de la pérdida de vidas de personas vulnerables (niños, ancianos, personas de movilidad reducida).
- Se restringe el uso urbano de estas áreas, con viviendas y la construcción de cualquier tipo infraestructura permanente.

Las categorías y subcategorías de zonificación de las rondas hídricas serán las mismas que se definirán en el proceso de ajuste y formulación de los POMCAS de acuerdo al Decreto 1640 de 2012.

A partir de las categorías de uso establecidas en el POMCA, o en su defecto en el POT, se formularán las medidas de protección y conservación a implementar en dicha franja, que deben incorporarse como líneas estratégicas del componente ambiental del programa de ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial, dichas medidas deben implementarse mediante la elaboración de un Plan de Acción, en el cual se establezcan los proyectos, actividades, costos, cronograma y un Plan Operativo de Actividades, los cuales deben estar acordes al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica respectiva (en el caso que existan); además, con el fin, los municipios deben incorporar los programas y proyectos y normas urbanísticas respectivas de los componentes urbano y rural del POT, los siguientes criterios ambientales que son determinantes para el uso y aprovechamiento de las rondas hídricas:

- Para el re-establecimiento o recuperación de la ronda hídrica y para mantener o establecer ésta, se debe tener muy en cuenta el grado de intervención o transformación de la misma. Cuando la condición inicial o pristina, de la ronda se conserva completamente o en su mayor parte incluso haciendo parte de la matriz ecosistémica o paisaje envolvente, se debe procurar mantener esta matriz bajo el criterio de preservación y protección máxima.
- Cuando la ronda hídrica ha tenido un nivel de intervención predominado por los usos del suelo del contexto agropecuario, el criterio de uso y aprovechamiento debe estar bajo la figura o categoría de conservación y manejo sostenible, en donde una estrategia de intervención y manejo de

coberturas vegetales, de manejo agroforestal o agrosilvopecuario puede ser estratégica de implementar.

- Cuando la ronda hídrica ha sido objeto de un nivel de intervención alto o intensivo en donde incluso ha sido transformada completamente por usos urbanos tipificados por la presencia de urbanización, vivienda, infraestructura vial, infraestructura y equipamiento industrial – fabril, y en general infraestructura básica y/o de servicios públicos, el criterio de uso y aprovechamiento debe estar direccionado por estrategias de desarrollo y manejo ambiental integrado. Una alternativa de manejo aunque remota pero pensable es la de demolición de la infraestructura establecida, si no son áreas grandes o si no tiene una importancia colectiva significativa, sobre la base de poner en práctica principios fundamentales del ordenamiento territorial en relación con la propiedad, la cual debe cumplir una función social y ecológica, y primar el interés general sobre el particular, aunado al precepto de que la ronda hídrica debe ser considerada patrimonio natural del Estado y bien de uso público.
- Si se tienen rondas hídricas que han sido intervenidas o reemplazadas en sectores de la ciudad en donde el desarrollo urbano está consolidado, el criterio para su manejo puede ser el ornato, la mitigación ambiental y de introducción de elementos ambientales que como alamedas y corredores pueden hacer parte de recreación pasiva y contemplativa.
- En sectores del desarrollo urbano de ciudades o cabeceras en donde se ubica la proyección de suelo de expansión urbano, en donde se tenga ronda hídrica, se debe orientar el nivel de ocupación de ésta, procurando garantizar el flujo y almacenamiento temporal del agua y sedimentos asociados a corrientes y cuerpos de agua dando prioridad a la envolvente producto de la dinámica hidrológica, geomorfológica, y ecosistémica, planteada anteriormente.
- En ámbitos y contextos urbano-rurales de igual forma se debe garantizar el normal y natural funcionamiento de la ronda hídrica, bajo esta concepción, enfatizando en una categoría de protección y manejo ambiental.
- En los cauces y las rondas hídricas de los cauces secos y/o intermitentes no se permite asentamientos humanos, ni ningún tipo de infraestructura. En el caso de éstas ya existan, debe analizarse la situación de riesgo, y si es no mitigable se debe proceder a la reubicación de las viviendas

4.4 ASPECTOS NORMATIVOS

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente Decreto 2811 de 1974, establece una regulación en términos de propiedad con relación a las zonas paralelas a los cauces permanentes. En el Artículo 83, literal D, consagra que la faja paralela a las líneas de mareas máximas o al cauce permanente de ríos y lagos de hasta 30 metros es un bien

inembargable e imprescriptible del Estado, excepto si existen derechos adquiridos. Asimismo, el Decreto establece las normas para la explotación y ocupación de cauces, playas y lechos; las servidumbres de riberas, la construcción y funcionamiento de obras hidráulicas; el uso, la conservación y la preservación de cauces y aguas.

El Decreto consagra que para la explotación y ocupación de cauces, playas y lechos se requiere de permisos de la autoridad correspondiente. En la explotación la regulación menciona la extracción de material de arrastre (artículo 99), y la exploración y explotación de minerales (artículo 100). El artículo 101 ordena "...la suspensión provisional o definitiva de las explotaciones de que se derive peligro grave o perjuicio para las poblaciones y las obras o servicios públicos...". Con relación a la ocupación del cauce el Decreto señala las obras (artículo 102), la prestación de servicios como turismo, deporte, recreación (artículo 103); y el artículo 104 promulga que la ocupación permanente en las playas de los cauces solo se permite para la navegación, y que la transitoria requiere de autorización con excepción de la pesca de subsistencia.

En la servidumbre de riberas el Decreto consigna: "...Los dueños de predios ribereños están obligados a dejar libre de edificaciones y cultivos el espacio necesario para los usos autorizados por ministerio de la ley, o para la navegación, o la administración del respectivo curso o lago, o la pesca o actividades similares. En estos casos solo habrá lugar a indemnización por los daños que se causaren..." (Artículo 118)

Para la autorización de la obras hidráulicas, el Decreto 2811 de 1974 obliga la realización de estudios para captar, controlar, conducir, almacenar, o distribuir el caudal (artículo 120). Y en el uso, la conservación y la preservación de cauces y aguas el artículo 132 establece: "...Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni interferir su uso legítimo... Se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía Nacional..."

El Decreto 877 de 1976 establece que para considerar Áreas Forestales Protectoras se deben tener en cuenta varios criterios, algunos de los cuales son: áreas de influencia sobre nacimientos de agua de ríos y quebradas; áreas en las que sea necesario controlar deslizamientos, cauces torrenciales, y entre otras amenazas; y áreas con abundancia y variedad de fauna silvestre acuática y terrestre. Por su parte, el Decreto 1449 de 1977 consagra en su artículo 3 literal b, que los propietarios de predios rurales tienen la obligación de mantener cobertura boscosa en Áreas Forestales Protectoras, dentro de las cuales define como tal una faja de terreno no inferior a 30 metros de ancha paralela a las líneas máximas de marea, a los lados de los cauces y alrededor de lagos o depósitos de agua.

El Decreto 1541 de 1978 artículo 11 establece que el terreno que ocupa un cauce natural alcanza a llegar hasta los niveles máximos de las crecientes ordinarias, y que los lechos de depósito natural son hasta donde llegan los niveles ordinarios por lluvias o deshielos. En el artículo 12 plantea que: "...Playa fluvial es la superficie de terreno comprendida entre la línea de las bajas aguas de los ríos y

aquellas a donde llegan éstas, ordinarias y naturalmente en su mayor incremento...”.

Con relación al ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, el Decreto 1640 de 2012, que recogió los Decretos 2857 de 1981 y 1729 de 2002, determina en el artículo 19 numeral 2, que la ordenación de las cuencas se hará teniendo en cuenta las rondas hídricas. En el artículo 28 numeral 4 dice que para la armonización de los instrumentos de planificación y de los planes de manejo ambientales deben ser delimitadas las rondas hídricas. En el artículo 35 define que el ordenamiento y manejo de cuencas, durante su fase de formulación, debe identificar los cuerpos de agua priorizadas para la definición de la ronda hídrica. Y finalmente, el artículo 46 establece que las Comisiones Conjuntas tienen la función de hacer recomendaciones para el acotamiento de las rondas.

La Ley 79 de 1986, que regula la conservación del agua, define en su artículo 1 como Áreas de Reserva Forestal los bosques y vegetación que se encuentran en los nacimientos de agua permanentes o no en una extensión no inferior a 200 metros a la redonda; así como los que se encuentran en una franja no inferior a 100 metros a cuerpos de agua que presten alguno de los servicios especificados en dicha Ley como son los hidroeléctricos, las acueductos, los agrícolas, etc. Conforme a la Ley, la finalidad de las Áreas de Reserva Forestal es la conservación y preservación del agua.

La ley 388 de 1997, en su artículo 104 numeral 1 establece que quienes parcelen, construyan o urbanicen en terrenos de protección ambiental o en zonas calificadas como de riesgo, como son las rondas de cuerpos de agua, incurrirán en una infracción urbanística y por lo tanto deberán pagar una multa.

El Decreto 1504 de 1998, que reglamenta el manejo del espacio público conforme a la Ley 388 de 1997, en el artículo 5 determina que el espacio público está conformado por elementos constitutivos naturales y complementarios. Entre los primeros elementos se encuentran las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, las cuales incluyen las rondas hídricas.

El Decreto 3600 de 2007, que regula sobre los determinantes para el ordenamiento del suelo rural, en su artículo 4 señala que las rondas hidráulicas hacen parte de la categoría de Áreas de Conservación y Protección Ambiental, en tanto áreas de especial importancia ecosistémica.

El Decreto 3930 de 2010 que tiene como objeto reglamentar el ordenamiento del recurso hídrico y los vertimientos, define los siguientes usos del agua (artículo 9): consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario, recreativo, industrial, estético; pesca, maricultura y acuicultura; y navegación y transporte acuático. En cuanto a los vertimientos, el Decreto establece unas prohibiciones y actividades no permitidas (artículos 24 y 25).

Finalmente, la ley 1450 de 2011, que expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014 “Prosperidad para Todos”, precisa de manera explícita en su artículo 206 que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, los grandes centros urbanos y los establecimientos públicos ambientales efectuar el acotamiento de

las rondas hídricas y el área de conservación aferente, con base en estudios conforme a criterios definidos por el Gobierno Nacional.

4.5 OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL CASO DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ.

La Corporación Autónoma Regional del Tolima -CORTOLIMA-, realizó los estudios necesarios para el acotamiento de la ronda hídrica y las áreas de inundación y protección ambiental, para la zona urbana del Vergel, Municipio de Ibagué, especialmente sobre el río Chipalo, subcuencas de las quebradas Ambalá, La Balsa y Las Panelas, resultados que fueron adoptados por CORTOLIMA, mediante la Resolución de 1220/2010.

De acuerdo con la metodología aplicada y los resultados obtenidos, el municipio de Ibagué, deberá, incorporar o adoptar el resultado obtenido, en el Plan de Ordenamiento Territorial, y realizar la espacialización de la ronda hídrica, en la cartografía temática, mapa de la zonificación, en la clasificación como suelos de protección, en la categoría de áreas de conservación y protección ambiental.

De igual manera se debe incorporar en el proyecto de acuerdo, las coordenadas de las rondas hídricas delimitadas en el estudio citado y establecer el régimen de usos, con las medidas de protección, las cuales deben incorporarse en el programa de ejecución, con la identificación de los programas y proyectos, siguiendo los siguientes lineamientos:

- Las áreas de protección definidas por el estudio de acotamiento y el análisis hidrológico del área, son determinantes ambientales por lo tanto deberán incorporarse en el proceso de revisión y ajustes del Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué, con el fin de evitar en estas áreas, intervenciones, especialmente urbanística o cualquier otra índole, que no sea compatible con los usos citados anteriormente, buscando la protección de las cuencas y estableciendo medidas tendientes a su mantenimiento y conservación.
- Los resultados del estudio realizado para las quebradas de la zona del Vergel, son determinantes ambientales por lo tanto son condiciones y restricciones de desarrollo de la zona, para el uso y ocupación, por lo que el municipio de Ibagué, deberá incorporar los programas y proyectos y las normas urbanísticas para la reglamentación de esta zona.
- Para cauces Permanentes o intermitentes (Con agua en periodos lluviosos y sin agua en periodos secos), o aquellos, en los que sin importar la permanencia de agua, no tengan denominación alguna, en el Plan de Ordenamiento Territorial o en las Planchas del IGAC, cualquiera que sea su escala, la legislación colombiana no desconoce su existencia y exige su protección, evitando precisamente que procesos, en su mayoría generados por acción humana, conlleve a su desaparición o intervención, deberán ser objeto de acotamiento o alindamiento de su respectiva zona de inundación y protección.

- Determinar el área de protección ambiental de las quebradas La Balsa, Las Panelas, denominadas en el estudio como la Cristalina, Cerro Azúl, y Palma de Vergel, con un ancho de 10 metros lineales, contados a partir de la línea paralela al retiro hidrológico o a la mancha de inundación (cauce) de dichas fuentes.
- Determinar el área de protección ambiental de las quebradas La Balsa, Las Panelas y Ambalá, con un ancho de 30 metros lineales, contados a partir de la línea paralela al retiro hidrológico o a la mancha de inundación (cauce) de dichas fuentes.
- El municipio deberá excluir de las áreas de protección ambiental de fuentes hídricas, en la zona urbana del sector del Vergel de Ibagué, las futuras construcciones de vivienda, equipamientos educativos, religiosos, de salud, y demás actividades prohibidas.
- El municipio de Ibagué, a través de la Oficina de Planeación municipal y la Secretaria de Gobierno deberá dar cumplimiento a las determinaciones de la Resolución CORTOLIMA 1220 de 2010, e iniciar las acciones para la delimitación de las áreas de protección ambiental.

5. AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS

El relieve, el ambiente tectónico y las condiciones climáticas y lito-estructurales ampliamente variadas del departamento del Tolima, hacen de este un territorio en donde se genera toda la gama de procesos geológicos e hidrometeorológicos los cuales, en función de su magnitud, representan amenazas por actividad volcánica, por actividad sísmica, por procesos de remoción en masayavenidas torrenciales e inundaciones.

Además de que dichos procesos naturales, que se han presentado en el pasado, y que seguirán ocurriendo con diferente grado de severidad; en su totalidad los 47 municipios del departamento están expuesto a los diferentes tipos de amenaza (Tabla 53), motivo por el cual se deben revisar e implementar estrategias y acciones para reducir pérdidas y afectaciones, siendo necesaria la participación y cooperación muy activa del gobierno, del sector privado y la comunidad en general.

5.1 AMENAZAS NATURALES

El relieve, el ambiente tectónico y las condiciones climáticas y lito-estructurales ampliamente variadas del departamento del Tolima, hacen de este un territorio en donde se genera toda la gama de procesos geológicos e hidrometeorológicos los cuales, en función de su magnitud, representan amenazas por actividad volcánica, por actividad sísmica, por procesos de remoción en masa y avenidas torrenciales e inundaciones.

Además de que dichos procesos naturales, que se han presentado en el pasado, y que seguirán ocurriendo con diferente grado de severidad; en su totalidad los 47 municipios del departamento están expuesto a los diferentes tipos de amenaza (Tabla 53), motivo por el cual se deben revisar e implementar estrategias y acciones para reducir pérdidas y afectaciones, siendo necesaria la participación y cooperación muy activa del gobierno, del sector privado y la comunidad en general. (Figura 24).

La frecuencia de eventos amenazantes, la magnitud de los daños y las pérdidas humanas, en los últimos años dentro del departamento, ha generado una reflexión sobre la alta vulnerabilidad social o humana, ante lo cual se hace necesaria la gestión para el conocimiento y la reducción del riesgo²⁰.

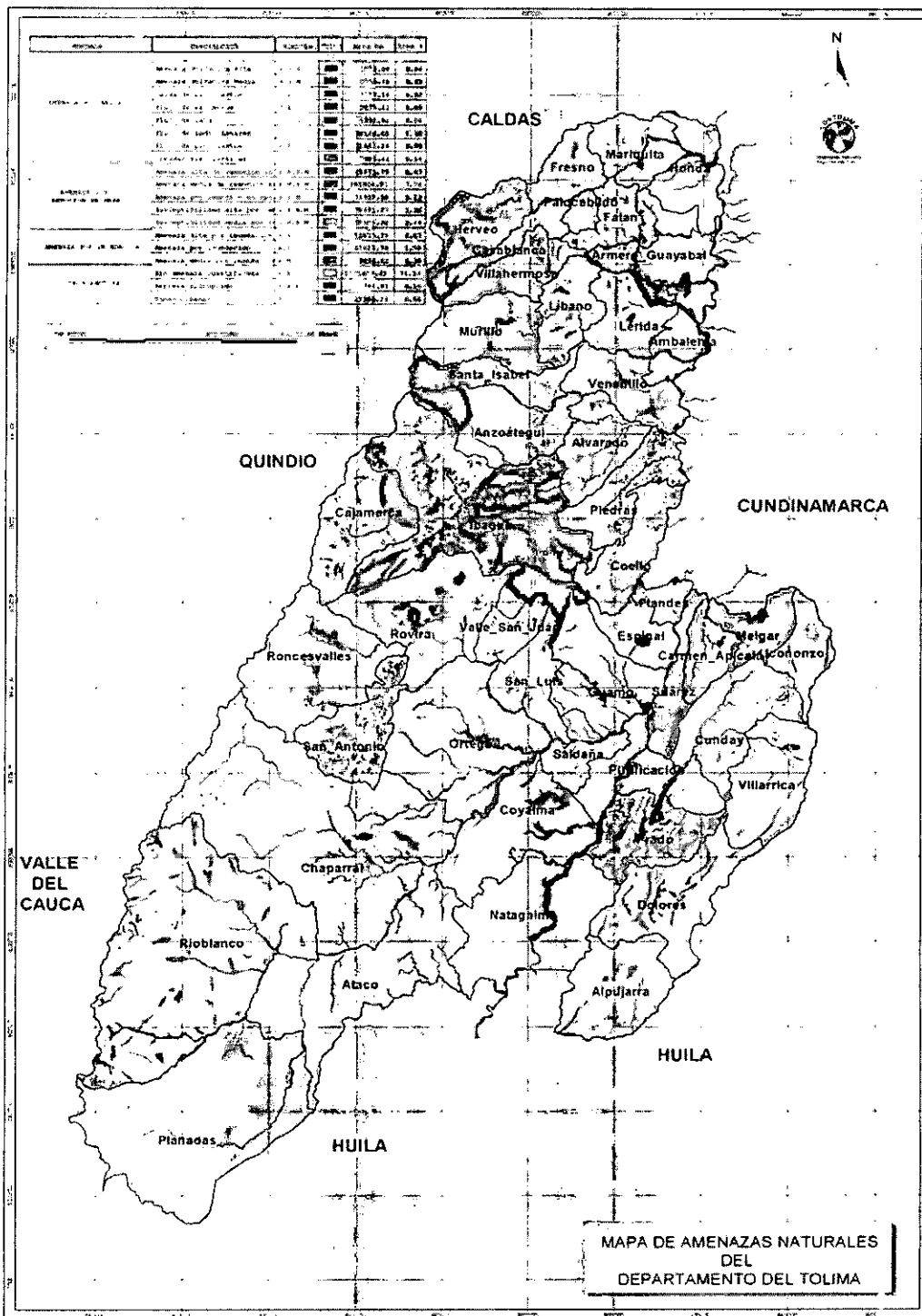
Tabla 53. Amenazas naturales de mayor significación en los municipios del departamento del Tolima.

MUNICIPIO	REMOCIÓN EN MASA	AMENAZA VOLCÁNICA	ZONA DE AMENAZA SÍSMICA	AMENAZA HIDROGEOLÓGICA E HIDROLÓGICA
Alpujarra	Deslizamientos, caídas de rocas e hundimientos	NA	Alta	Inundación y avenida torrencial río Cabrera y afluentes
Alvarado	Movimiento en masa		Intermedia	Avenida torrencial especialmente quebrada Cay
Ambalema	NA	Lahares v.	Intermedia	Inundación río Magdalena
Anzoátegui	Movimiento en masa	Lahares	Intermedia	Avenida torrencial río Totare y afluentes
Ataco	Movimiento en masa		Alta	Inundación río Saldaña y quebrada Paipa y otros afluentes.
Armero Guayabal		Lahares, Caída de piroclastos	Intermedia	Avenida torrencial
Cajamarca	Movimiento en masa	Lahares y flujo de piroclastos (V. Machín)	Intermedia	Avenida torrencial
Casabianca	Movimiento en masa	Caída de piroclastos	Intermedia	Avenida torrencial
Carmen de Apicalá			Alta	Inundación, avenida torrencial
Coello	Movimiento en masa	Lahares v. machín	Intermedia	Inundación Avenida torrencial
Coyaima	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Cunday	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Chaparral	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Dolores	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Espinal		Lahares v. Machín	Alta	Inundación
Falan	Movimiento en masa	Caída de piroclastos	Intermedia	
Flandes		Lahares v. Machín	Intermedia	Inundación, Avenida torrencial

²⁰Cardona Omar Darío, La noción del riesgo desde la perspectiva de los desastres: Marco conceptual para su gestión integ. BID/IDEA Programa de indicadores para la Gestión de Riesgos, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 2003

MUNICIPIO	REMOCIÓN EN MASA	AMENAZA VOLCÁNICA	ZONA DE AMENAZA SÍSMICA	AMENAZA HIDROGEOLÓGICA E HIDROLÓGICA
Fresno	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Guamo		Lahares v. Machín	Alta	Inundación
Herveo	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz y Cerro Bravo	Intermedia	Avenida torrencial
Honda	Movimiento en masa	Lahares v. Nevado Ruiz Caída de ceniza	Intermedia	Inundación Avenida torrencial
Ibagué	Movimiento en masa	Lahares, lavas, flujos y caída de piroclastos v. Machín y Tolima	Intermedia	Avenida torrencial, Inundación
Icononzo	Movimiento en masa		Intermedia	Avenida torrencial, inundación
Lérida		Lahares v. Nevado Ruiz	Intermedia	Inundación
Libano	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Mariquita	Movimiento en masa	Lahares, caída de ceniza v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Melgar	Movimiento en masa		Intermedia	Inundación Avenida torrencial
Murillo		Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Natagaima			Alta	Inundación
Ortega	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Planadas	Movimiento en masa		Alta	Avenida Torrencial
Palocabildo	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Piedras			Intermedia	Avenida torrencial
Prado	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Purificación	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Rioblanco	Movimiento en masa		Alta	Inundación Avenida torrencial
Roncesvalles	Movimiento en masa		Alta	Avenida torrencial
Rovira	Movimiento en masa		Intermedia	Inundación Avenida torrencial
San Antonio	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Santa Isabel	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida Torrencial
San Luis	Movimiento en masa	Lahares v. Machín.	Alta	Inundación Avenida torrencial
Saldaña			Alta	Inundación Avenida torrencial
Suárez	Movimiento en masa		Alta	Inundación
Valle San Juan	Movimiento en masa		Alta	Avenida torrencial
Venadillo	Movimiento en masa	Caída de cenizas	Intermedia	Inundación, Avenida Torrencial
Villahermosa	Movimiento en masa	Caída de piroclastos v. Nevado Ruiz	Intermedia	Avenida torrencial
Villarrica	Movimiento en masa		Alta	Inundación

Figura 27. Amenazas Naturales del Departamento del Tolima. (POT municipios)



5.1.1 Amenaza Sísmica

El departamento del Tolima hace parte de la región andina Colombiana, reconocida a nivel global como una zona de elevada actividad sísmica, por cuanto está influenciada por un sistema complejo de fuerzas de origen tectónico derivadas de la interacción de las placas litosféricas de Nazca, Caribe y Suramérica.

A nivel departamental hay registros de sismos de foco profundo que han afectado a su territorio, (terremotos, movimientos telúricos); pero los que presenta una mayor amenaza son los que ocurren en la corteza terrestre. Y se les atribuyen, en su gran mayoría, a la liberación de energía sísmica por el movimiento de fallas geológicas activas y que tienen influencia en el departamento del Tolima.

De acuerdo con datos de sismicidad histórica e instrumental, hay referencia de sismos en el departamento desde 1917, siendo el de mayor intensidad un terremoto que afectó en el año de 1805 las ciudades de Honda, Mariquita y Ambalema.

Con la entrada en servicio en 1992, de la Red Sismológica Nacional de Colombia RSNR, operada por el Servicio Geológico Colombiano (antes INGEOMINAS), se han registrado más de 50 sismos superficiales de magnitud intermedia y baja (menor de 5,1 en la escala de Richter), con epicentros distribuidos por todo el territorio departamental. Es así que, a través de la Red Sismológica Nacional de Colombia RSNR, en el Departamento del Tolima, se tiene registro desde junio de 1993 una serie de movimientos telúricos de intensidad importante con magnitud intermedia MI de 3,0 hasta 4,8 y 5,1; en los municipios de Chaparral y Ortega y de profundidad menor a un kilómetro como en los municipios de Ortega, San Antonio, Ataco, Villarrica, Rioblanco, Roncesvalles, Planadas, Ibagué, Ambalema, Anzoátegui, Chaparral y Cajamarca. (Tabla 54).

Con base en el análisis de las diversas fuentes sismogénicas, a partir de estudios de sismicidad instrumental e histórica y neotectónica, se elaboró el mapa de zonificación sísmica de Colombia³, el cual delimita cuatro zonas de amenaza en el departamento del Tolima: i) Intermedia con valores de aceleración pico efectiva de 0,15 g; ii) Intermedia con valores de aceleración pico efectiva de 0,20 g; iii) Alta con valores de aceleración pico efectiva de 0,25 g; iv) alta con valores de aceleración pico efectiva de 30 g.

Tabla 54. Registros de movimientos telúricos del Departamento del Tolima. Red Sismológica Nacional (SGC).

FECHA	HORA	MI	LONGITUD	LATITUD	MUNICIPIO	PROFUNDIDAD
15/06/1993	21:18:23	3.6	-75.272	4.047	ORTEGA	.1
29/08/1993	05:54:15	3.1	-75.424	4.078	SAN ANTONIO	3.6

FECHA	HORA	MI	LONGITUD	LATITUD	MUNICIPIO	PROFUNDIDAD
10/12/1993	08:08:06	3.8	-74.69	5.24	HONDA	3
19/01/1994	12:55:44	3.2	-75.916	3.746	RIOBLANCO	4.4
23/02/1994	22:03:57	3.1	-75.14	4.229	VALLE DE SAN JUAN	5.9
07/05/1994	06:13:55	3.4	-74.9	4.617	PIEDRAS	4
02/06/1994	13:17:55	3.8	-74.73	5.31	HONDA	4
06/10/1994	05:20:03	3.2	-75.62	3.845	SAN ANTONIO	0
16/11/1994	03:57:10	4.3	-75.377	3.523	ATACO	0
02/12/1994	11:15:29	3.9	-74.729	5.109	HONDA	2
09/11/1995	01:29:55	3.2	-74.478	3.675	VILLARRICA	0
13/12/1995	13:48:08	3.4	-74.99	3.689	PRADO	3.3
16/12/1995	13:02:19	4.3	-75.029	5.16	FRESNO	1.9
10/03/1996	00:05:51	3.1	-74.74	4.743	AMBALEMA	1.1
13/05/1996	09:09:25	3.7	-75.817	3.764	RIOBLANCO	0
01/06/1996	09:11:59	3.5	-74.43	3.626	VILLARRICA	7.7
22/06/1996	15:57:28	3.1	-75.881	3.901	RONCESVALLES	109
18/08/1996	05:52:17	3.5	-74.893	3.479	DOLORES	10
15/01/1997	00:10:20	3.1	-74.876	4.769	VENADILLO	7.8
20/02/1997	08:21:30	3.3	-75.048	4.935	LIBANO	45
17/04/1997	22:49:21	3.9	-74.469	3.63	VILLARRICA	19.6
01/08/1997	00:58:36	3.3	-75.523	3.927	SAN ANTONIO	0
22/11/1997	15:50:07	3.3	-74.999	4.573	ALVARADO	73.9
13/05/1998	23:19:36	4.3	-75.915	3.839	RONCESVALLES	700
19/09/1998	17:19:37	4.1	-75.695	3.659	RIOBLANCO	0
19/12/1998	14:03:33	3.5	-74.827	5.191	HONDA	4
23/01/1999	20:21:10	3.4	-75.312	3.938	ORTEGA	4
25/01/1999	23:17:15	3.3	-75.499	4.518	CAJAMARCA	39.1
08/03/1999	15:18:46	3.2	-74.892	5.143	FALAN	4
13/04/1999	12:18:25	3.1	-74.924	5.08	FALAN	18.8
22/07/1999	19:59:50	3.9	-75.71	3.901	RONCESVALLES	4.2
05/03/2000	02:30:37	3.5	-75.09	4.691	SANTA ISABEL	.9
26/05/2000	05:36:31	3.4	-74.73	5.256	HONDA	3.2
28/08/2000	16:48:17	4.5	-74.897	4.674	VENADILLO	1.6
31/10/2000	01:35:15	3.1	-75.555	4.438	CAJAMARCA	2.1
19/05/2001	08:04:26	3.4	-74.911	3.27	ALPUJARRA	25.7
01/08/2001	16:41:49	3.1	-75.532	4.07	RONCESVALLES	.1

FECHA	HORA	MI	LONGITUD	LATITUD	MUNICIPIO	PROFUNDIDAD
27/09/2001	17:18:02	3.2	-74.897	5.106	FALAN	3.9
03/10/2001	19:36:43	3.2	-75.941	3.286	PLANADAS	.1
02/11/2001	21:38:22	3.5	-75.48	3.969	SAN ANTONIO	.1
23/11/2001	04:59:06	3.2	-75.127	3.686	NATAGAIMA	96
28/04/2002	21:25:04	3.8	-74.932	4.383	COELLO	24.1
19/07/2002	11:12:55	3.7	-75.355	3.591	ATACO	123
28/09/2002	17:40:08	4.5	-75.779	3.855	RONCESVALLES	0
23/11/2002	21:27:01	3.4	-74.753	5.074	HONDA	2.8
28/12/2002	22:47:04	4.3	-75.912	3.322	PLANADAS	0
29/12/2002	10:58:58	3.6	-75.545	3.932	SAN ANTONIO	0
24/01/2003	20:02:14	3.1	-75.337	4.381	IBAGUE	0
20/02/2003	21:23:03	3.9	-75.251	4.057	ORTEGA	.5
21/02/2003	01:20:05	3.9	-75.254	4.054	ORTEGA	0
28/02/2003	04:39:29	3.1	-75.341	4.375	IBAGUE	.1
20/04/2003	11:34:37	3.2	-74.842	4.751	AMBALEMA	0
17/05/2003	08:46:10	3.1	-74.799	4.732	AMBALEMA	.1
30/07/2003	06:52:26	3.4	-74.786	5.053	ARMERO	.8
20/09/2003	00:16:00	3.5	-74.821	5.109	HONDA	17.2
13/02/2004	16:50:03	3.3	-75.836	3.764	RIOBLANCO	215.1
29/03/2004	06:27:19	4.4	-75.684	3.997	RONCESVALLES	0
09/04/2004	03:39:25	4.2	-74.899	4.622	PIEDRAS	6.8
22/11/2004	10:32:59	3.1	-75.138	4.583	ANZOATEGUI	0
23/03/2005	06:56:53	3.1	-75.79	3.803	CHAPARRAL	0
23/04/2005	05:39:35	3.1	-74.85	4.837	LERIDA	4
21/05/2005	16:43:13	3.2	-75.302	4.382	IBAGUE	1.1
09/06/2005	18:02:01	3.2	-74.638	5.188	HONDA	26.2
12/10/2005	16:21:19	3.3	-75.837	3.763	RIOBLANCO	0
24/11/2005	00:25:06	3.4	-75.351	4.357	CAJAMARCA	4
21/04/2006	22:30:45	3.4	-75.127	4.248	VALLE DE SAN JUAN	4.5
23/04/2006	01:05:22	3.5	-75.488	3.988	SAN ANTONIO	4
18/09/2006	06:33:52	3.5	-74.947	3.379	ALPUJARRA	2.2
18/09/2006	16:03:13	3.6	-74.985	3.281	ALPUJARRA	2.1
12/03/2007	09:17:20	4.6	-74.796	3.715	PRADO	38
21/04/2007	08:04:16	3.8	-75.647	3.812	CHAPARRAL	4
10/05/2007	07:22:34	3.2	-75.649	3.833	CHAPARRAL	4

FECHA	HORA	MI	LONGITUD	LATITUD	MUNICIPIO	PROFUNDIDAD
23/05/2007	04:32:44	3.2	-74.963	4.603	ALVARADO	20
25/05/2007	02:45:06	3.3	-75.638	3.834	CHAPARRAL	2.9
27/05/2007	07:55:59	4.8	-75.655	3.836	CHAPARRAL	10
05/06/2007	09:51:29	3.1	-74.9	4.563	PIEDRAS	22.8
10/07/2007	05:25:37	4.3	-75.642	3.875	RONCESVALLES	4
15/07/2007	19:29:59	4.5	-75.631	3.88	RONCESVALLES	3.7
27/09/2007	00:44:47	3.5	-75.84	3.709	RIOBLANCO	191
14/03/2008	16:04:40	3.8	-74.821	4.88	LERIDA	4
27/03/2008	12:18:24	4.2	-74.685	5.149	HONDA	12
07/11/2008	06:58:41	3.1	-75.556	3.771	CHAPARRAL	2.5
09/11/2008	08:00:55	4.1	-75.359	4.529	CAJAMARCA	0
08/03/2009	09:51:23	3.2	-74.9	4.641	VENADILLO	1.9
31/05/2009	20:10:00	3.2	-75.019	4.122	SAN LUIS	3.7
07/08/2009	14:16:02	3.4	-75.657	3.788	CHAPARRAL	10
28/08/2009	06:42:50	3.2	-74.787	4.75	AMBALEMA	15.2
01/10/2009	02:26:34	3.8	-75.715	3.807	CHAPARRAL	4
13/10/2009	05:14:18	3.2	-75.936	3.688	RIOBLANCO	170.2
07/11/2009	05:50:55	3.5	-75.703	3.639	RONCESVALLES	4
24/11/2009	18:48:13	3.7	-75.662	3.837	CHAPARRAL	3.1
26/07/2010	03:48:16	4.1	-75.422	4.524	CAJAMARCA	0
29/07/2010	19:34:44	5.1	-75.158	3.959	ORTEGA	15
01/10/2010	00:20:09	4.2	-75.649	3.546	RIOBLANCO	6.3
01/01/2011	00:02:04	3.1	-74.81	4.721	AMBALEMA	12
08/04/2011	00:37:04	3.1	-75.257	3.62	ATACO	4
16/05/2012	19:53:25	3.3	-75.476	4.361	CAJAMARCA	179.6
19/06/2012	12:21:11	3.8	-75.01	3.981	GUAMO	4
31/07/2012	18:45:47	3.2	-74.659	3.668	DOLORES	10.4
09/09/2012	02:06:41	3.2	-75.778	3.666	RIOBLANCO	4
02/04/2013	00:04:49	3.1	-75.585	3.939	RONCESVALLES	1
21/04/2013	12:40:18	3.8	-75.339	4.951	MURILLO	6.9
06/05/2013	18:29:15	3.7	-75.312	4.786	MURILLO	150.6

Amenaza sísmica intermedia con valores de aceleración pico efectiva de 0,20 g: en esta zona se localizan las cabeceras municipales de Ambalema, Alvarado, Anzoátegui, Armero, Cajamarca, Casabianca, Coello, Falan, Flandes,

Fresno, Herveo, Honda, Icononzo, Lérída, Libano, Marquita, Melgar, Murillo, Palocabildo, Piedras, Rovira, Santa Isabel, Venadillo y Villahermosa,. (Tabla 55)

Amenaza sísmica alta con valores de aceleración pico efectiva de 0,25 g: en esta zona se localizan en los municipios de Alpujarra, Ataco, Carmen de Apicalá, Chaparral, Coyaima, Cunday, Dolores, Espinal, Guamo, Natagaima, Ortega, Planadas, Prado, Purificación, Rioblanco, Roncesvalles, Saldaña, San Antonio, San Luis, Suárez, Valle de San Juan, y Villarrica. (Tabla 55).

El departamento del Tolima, por ser una zona con fuerte incidencia de actividad sísmica tanto de carácter profundo, asociados al proceso de subducción de la placa oceánica en el continente, como superficiales, asociados a los sistemas de fallas que cruzan la región, es necesario mantener activos, de manera permanente, tanto los Planes de Emergencia como las acciones comunitarias pertinentes, de tal manera que se pueda asumir el riesgo que dicha amenaza implica e igualmente obliga a atender las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10), contempladas en la Ley 400 de 1997 el decreto 926 de 2010 y demás normas complementarias.

Los movimientos sísmicos de diseño se definen en función de la aceleración pico efectiva, representada por el parámetro A_a , y de la velocidad pico efectiva, representada por el parámetro A_v , para una probabilidad del diez por ciento de ser excedidos en un lapso de cincuenta años, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla para los municipios del Departamento. (Tabla 55).

Tabla 55. Zonas de Amenazas Sísmicas en función de A_a y A_v .

Municipio	Aceleración pico efectiva (A_a)	Velocidad pico efectiva (A_v)	Zona de Amenaza Sísmica
Alpujarra	0.25	0.25	Alta
Alvarado	0.20	0.20	Intermedia
Ambalema	0.20	0.20	Intermedia
Anzoátegui	0.20	0.20	Intermedia
Ataco	0.25	0.20	Alta
Armero Guayabal	0.20	0.20	Intermedia
Cajamarca	0.20	0.20	Intermedia
Casabianca	0.20	0.20	Intermedia
Carmen de Apicalá	0.25	0.20	Alta
Coello	0.20	0.20	Intermedia
Coyaima	0.25	0.20	Alta
Cunday	0.25	0.20	Alta
Chaparral	0.25	0.20	Alta
Dolores	0.25	0.25	Alta
Espinal	0.25	0.20	Alta
Falan	0.20	0.20	Intermedia
Flandes	0.20	0.20	Intermedia

Fresno	0.20	0.20	Intermedia
Guamo	0.25	0.20	Alta
Herveo	0.20	0.20	Intermedia
Honda	0.20	0.20	Intermedia
Ibagué	0.20	0.20	Intermedia
Icononzo	0.20	0.20	Intermedia
Lérida	0.20	0.20	Intermedia
Libano	0.20	0.20	Intermedia
Mariquita	0.20	0.20	Intermedia
Melgar	0.20	0.20	Intermedia
Murillo	0.20	0.20	Intermedia
Natagaima	0.25	0.25	Alta
Ortega	0.25	0.20	Alta
Planadas	0.25	0.20	Alta
Palocabildo	0.20	0.20	Intermedia
Piedras	0.20	0.20	Intermedia
Prado	0.25	0.20	Alta
Purificación	0.25	0.20	Alta
Rioblanco	0.25	0.20	Alta
Roncesvalles	0.25	0.20	Alta
Rovira	0.20	0.20	Intermedia
San Antonio	0.25	0.20	Alta
Santa Isabel	0.20	0.20	Intermedia
San Luis	0.25	0.20	Alta
Saldaña	0.25	0.20	Alta
Suárez	0.25	0.20	Alta
Valle San Juan	0.25	0.20	Alta
Venadillo	0.20	0.20	Intermedia
Villahermosa	0.20	0.20	Intermedia
Villarrica	0.25	0.20	Alta

5.1.2 Amenaza Volcánica

En el departamento del Tolima, se tiene este tipo de amenaza geológica, debido a la presencia e influencia de los volcanes activos Nevado del Ruiz, Santa Isabel, Cerro Bravo, Nevado del Tolima, Nevado del Huila y cerro Machín, los cuales se localizan en la cordillera Central:

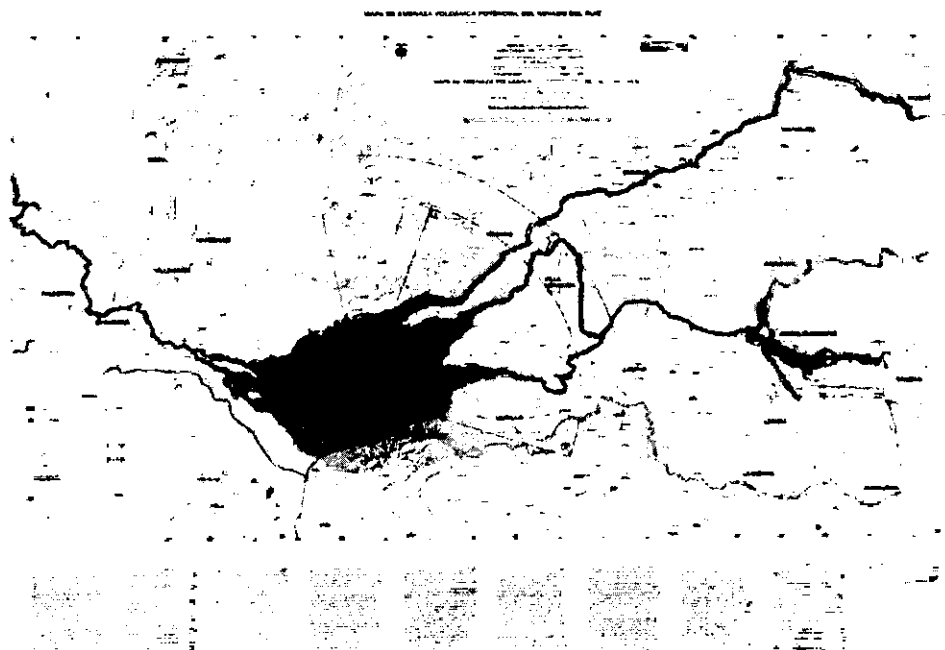
Erupciones actuales y registros históricos y geológicos por actividad de estos volcanes muestran la magnitud y la distribución espacial de productos volcánicos, tales como flujos de lava, flujos piroclásticos y caídas de piroclastos, lo mismo que avalanchas de detritos de origen volcánico (lahares) que han descendido por el cauce de los ríos que nacen en dichos volcanes, tal como el flujo de lahares que arrasó la ciudad de Armero en el año de 1985, como consecuencia de la erupción del volcán nevado del Ruiz.

Los volcanes Cerro Bravo y Cerro Machín son de similares características, puesto que son explosivos; el Machín localizado a 17 km del casco urbano de Ibagué y a 7 km de Cajamarca, el cual tiene un gran potencial explosivo y

catalogado por el Servicio Geológico Colombiano como uno de los volcanes con mayor potencialidad de daño en Colombia, cuya actividad podría afectar una región estratégica para la economía nacional, cubriendo los departamentos del Tolima, Quindío, Valle del Cauca y Cundinamarca.

La amenaza por productos directos e inducidos por erupciones eventuales de los volcanes nevados del Ruiz y Tolima y los volcanes cerro Bravo y cerro Machín, tienen mayor significación sobre el área urbana de los municipios de Honda, Mariquita, Murillo, Herveo, Cajamarca e Ibagué. (Figura No. 28)

Figura 28. Mapa de amenaza volcánica potencial del Nevado del Ruiz (SGC)



5.1.3 Amenaza por Remoción en Masa

Los procesos de remoción en masa, se deben a un aumento de las fuerzas actuantes sobre el terreno o por disminución de las fuerzas resistentes del esqueleto del suelo, que se activan constantemente por la alta precipitación o por movimientos sísmicos.

Los procesos de remoción, se pueden iniciar con procesos erosivos, surcos y socavación lateral que contribuyen a debilitar el terreno por pérdida de soporte.

Socavación lateral: Es un proceso erosivo acelerado, ocasionado por corrientes de agua, cuando socava los taludes adyacentes a una fuente hídrica; que

generalmente se presentan con mayor periodicidad en zonas de alta pendiente y en taludes que son muy susceptibles a la socavación.

La dinámica de la capacidad de arrastre de los ríos, aunada a la deforestación, ha facilitado el socavamiento en las riberas de los ríos; Magdalena, Saldaña, Cucuana, Combeima, Coello, Gualí, Lagunilla, Bermellón, Anaime, entre otros.

Deslizamientos: Son procesos de movimiento en masa, característico en zonas de ladera con suelos no consolidados y con alta pendiente. Las áreas más susceptibles a dichos procesos se conforman de suelos arcillosos y se localizan en varias regiones de la cordillera Central y algunos sectores del valle del río Magdalena, acelerados con acciones antrópicas como cortes para vías, sin manejo de aguas lluvias y de escorrentía y prácticas inadecuadas de uso del suelo.

Los municipios que presentan mayor susceptibilidad a procesos de remoción en masa son: Alpujarra, Anzoátegui, Ataco, Cajamarca, Casabianca, Coello, Coyaima, Cunday, Chaparral, Dolores, Falan, Fresno, Herveo, Honda, Ibagué, Icononzo, Líbano, Mariquita, Melgar, Ortega, Planadas, Palocabildo, Prado, Purificación, Rioblanco, Roncesvalles, Rovira, San Antonio, Santa Isabel, San Luis, Suárez, Valle de San Juan, Venadillo, Villahermosa, Villarrica y Alvarado.

5.1.4 Amenaza por Inundación

La inundación, es cuando los niveles normales de las corrientes de ríos, quebradas y drenajes naturales superan en volumen y tratan de salir de su cauce afectando infraestructura, áreas productivas y población adyacente.

Los ríos con información y registros históricos sobre inundaciones son el Magdalena, Sumapaz, Coello, Combeima, Saldaña, Chipalo, Bermellón, Anaime, Sabandija, Blanco, Cucuana, Lagunilla, Gualí, las quebradas Galapo, Apicalá, Arenosa, Gualanday y Paipa.

Los municipios que más se afectan por inundación son: Alpujarra, Ambalema, Ataco, Carmen de Apicalá, Coello, Coyaima, Cunday, Chaparral, Dolores, Espinal, Flandes, Guamo, Honda, Ibagué, Icononzo, Lérida, Melgar, Natagaima, Ortega, Pardo, Purificación, Rioblanco, Rovira, San Antonio, San Luis, Saldaña, Suárez, Venadillo y Villarrica.

Los municipios que más se afectan por Avenidas torrenciales son: Alvarado, Anzoátegui, Armero, Cajamarca, Carmen de Apicalá, Coello, Flandes, Fresno, Herveo, Honda, Ibagué, Icononzo, Líbano, Mariquita, Melgar, Murillo, Planadas, Palocabildo, Piedras, Rioblanco, Roncesvalles, Rovira, Santa Isabel, San Luis, Saldaña, Valle de San Juan, Venadillo y Villarrica.

5.2 GESTIÓN DEL RIESGO

La gestión del riesgo es una herramienta que busca modificar o transformar aquellos factores que determinan el riesgo en una comunidad, lugar y proceso, desarrollando los instrumentos de conocimiento y de intervención para ello y articulándolos en una visión general con otros instrumentos de intervención técnica, científica y social existentes; es también una herramienta de análisis, información, decisión, administración, sistematización, intervención, producción e integración (Agudelo 2008).

La Ley 1523 de 2012, por el cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, define en su artículo 1, la gestión del riesgo, 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.

Dadas las condiciones de variabilidad climática y calentamiento global que afectan el territorio nacional, los cuales generan cambios en los comportamientos hidrometeorológicos que inciden de manera directa en la ocurrencia de emergencias o desastres, se hace necesario que los municipios incluyan la prevención y reducción del riesgo, así como el esquema de respuesta de atención de eventos naturales potencialmente destructivos, en los planes de ordenamiento territorial. De hecho, la Ley 1450 de 2011: Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, dentro del numeral 6 de su resumen ejecutivo, denominado Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo, señaló que la gestión de desastres del país presenta grandes dificultades, como son:

- Prevalencia del enfoque "emergencista" en el diseño de las políticas y la respuesta del Gobierno,
- Debilidad en la inclusión y aplicación de disposiciones de reducción del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial,
- Debilitamiento de la capacidad técnica del sistema nacional de prevención y atención de desastres (SNPAD).
- Escasa investigación y desarrollo tecnológico,
- Limitada coordinación entre entidades, y
- Ausencia de una estrategia integral de gestión de riesgo que fije las políticas y oriente las inversiones en el nivel nacional, departamental y municipal.

En este sentido, son claros los artículos 10 (numeral 1º, literal d), 12 (numeral 2.3), 13 (numeral 3) y 14 (numeral 3) de la Ley 388 de 1997, los cuales consagran

la obligación de que los entes territoriales delimiten en cada una de las clases de suelo de su jurisdicción las áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

En concordancia con lo anterior, el Gobierno Nacional expidió normas para incluir la gestión del riesgo dentro de los instrumentos de planificación de los municipios, entre ellos el Decreto 019 de 2012, por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, que en lo pertinente señaló:

“ARTÍCULO 189. INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LA REVISION DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Con el fin de promover medidas para la sostenibilidad ambiental del territorio, sólo procederá la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo del plan de ordenamiento territorial o la expedición del nuevo plan de ordenamiento territorial cuando se garantice la delimitación y zonificación de las áreas de amenaza y la delimitación y zonificación de las áreas con condiciones de riesgo además de la determinación de las medidas específicas para su mitigación, la cual deberá incluirse en la cartografía correspondiente.

El Gobierno Nacional reglamentará las condiciones y escalas de detalle teniendo en cuenta la denominación de los planes de ordenamiento territorial establecida en el artículo 9 de la Ley 388 de 1997.

Parágrafo. Lo previsto en este artículo no será exigible en la revisión de los planes de ordenamiento territorial que se adelanten en virtud de la adopción de un Macroyecto de Interés Social Nacional o un Proyecto Integral de Desarrollo Urbano”.

En el artículo 39 de la Ley 1523 de 2012, menciona la integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo, y en el cual establece que los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el **diagnóstico biofísico, económico y socio ambiental** y, considerar, el riesgo de desastres, como un **condicionante para el uso y la ocupación del territorio**, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo.

El artículo 23 del Decreto Ley 1640 de 2012, establece que el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental con relación a la zonificación ambiental, el componente programático y el **componente de gestión del riesgo**, para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la ley 388 de 1997.

DETERMINANTES AMBIENTALES

Tal como lo establece el Decreto 1640 de 2012, por el cual se reglamentan los instrumentos de Planificación ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuífero..., en el cual señala que el componente de gestión del riesgo de los

Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas se constituye determinante ambiental para los POT, y en cual precisa que en la determinación del riesgo, las zonas identificadas como de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, serán detalladas por los entes territoriales de conformidad con sus competencias. De igual manera los estudios específicos del riesgo que se elaboren en el marco del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, serán tenidos en cuenta por los entes territoriales en los procesos de formulación, revisión y/o adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Adicionalmente, la Ley 1523 de 2012 en su artículo 41; precisa que los municipios seguirán las orientaciones y directrices en el plan nacional del riesgo y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios del riesgo de desastres en cada unidad territorial.

Entendiendo las condiciones biofísicas, el relieve, el ambiente tectónico y las condiciones climáticas y lito-estructurales ampliamente variadas del departamento del Tolima y las orientaciones para involucrar los eventos de carácter natural o antrópico que manifiestan algún peligro tanto para la población (asentamientos urbanos y rurales), como para los equipamientos construidos (líneas y equipamientos colectivos) y los sistemas productivos que hayan sido identificados y espacializados, lo anterior con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, potenciar el crecimiento económico y competitivo del Departamento y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables del Tolima, los municipios de la jurisdicción, deberán incorporar los siguientes aspectos que bajo el principio de la complementariedad y concurrencia de competencias de los estudios técnicos y ambientales que se desarrollen por la Corporación serán determinantes para el ordenamiento territorial en el marco de la Ley 1523 de 2012 y 1640 de 2012, así:

- Identificar y señalar en categorías de amenaza alta, media y baja para los suelos urbanos, suelos de expansión urbana y rural y la delimitación y zonificación de amenaza por remoción en masa, por avenidas torrenciales y/o inundaciones. Estos estudios de amenaza se deben realizar de acuerdo a las metodologías implementadas a nivel nacional (Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, IGAC,) que permitan definir las amenazas altas que por sus condiciones, se deben determinar como de suelos de protección y no permitir la construcción de viviendas para la población.
- Identificar, señalar y zonificar las áreas con condición de riesgo (alto, medio y bajo) con fundamento en la zonificación de amenazas por remoción en masa, por avenidas torrenciales y/o inundaciones, en las cuales permitan determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas específicas para su

mitigación, el cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, establecerá las condiciones técnicas para la elaboración de estudios básicos y detallados, los tipos de estudio y las escalas de análisis para los suelos urbanos, de expansión urbana y rural.

- Determinar las medidas de mitigación no estructurales, con base en los estudios básicos, orientadas a establecer restricciones y condicionamientos mediante la reglamentación de usos del suelo, que permitan reducir las condiciones de amenaza (alta y media), cuando sea posible y plantear los criterios o restricciones para el desarrollo de áreas con condiciones de riesgo.
- Incorporar en el programa de ejecución los estudios y actividades de reducción del riesgo a detalle priorizando en el corto plazo, la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos.
- Para eventos sísmicos o amenaza sísmica, se debe presentar los eventos históricos de sismos que han afectado al municipio y sus áreas aledañas y tener claro que la amenaza sísmica está definida en la normas sismoresistente vigente como es el NSR10 y que las construcciones que se realicen en el municipio deben ajustarse a la norma sismoresistente vigente, de acuerdo a la amenaza sísmica determinada para cada municipio. A excepción de Ibagué que por tener una población mayor de 100.000 habitantes, que debe contar con estudio de microzonificación sísmica que determine las clases de suelo para cimentación de construcciones, para poder definir las características de las construcciones que se deben realizar en cada clase de suelo y sus restricciones
- Establecer proyectos que conduzcan a la formulación e implementación de planes y programas en el conocimiento, reducción y manejo de desastres frente a cualquiera de los eventos que generalmente se presenten en cada municipio.
- Una vez definidas los estudios detallados de amenazas para cada fenómeno analizado especialmente en sectores poblados, los municipios deberán establecer las categorías de vulnerabilidad alta, media, y baja de acuerdo con la exposición y/o calidad estructural de la infraestructura y de la población, para de esta manera zonificar los diferentes niveles de riesgo en los suelos urbanos, de expansión urbana y en los centros poblados rurales. De tal forma que se pueda definir que los definidos de alto riesgo no mitigable, pasen a determinarse como suelos de protección; para las demás áreas se tomarán las medidas, criterios y requerimientos técnicos adoptados en los planes de acción.
- Realizar los inventarios de todas las viviendas y la población que en el pasado, hayan sido afectados por fenómenos naturales y por sus mismas condiciones se encuentran en zonas de riesgo no mitigable y que por ello deben ser reubicadas.

- Adelantar procesos de reubicación, en los casos de asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo no mitigable, para lo cual es necesario identificar y delimitar los suelos aptos para los reasentamientos y disponer de los instrumentos de gestión para la negociación de estos terrenos.
- Los alcaldes deberán aplicar las medidas necesarias y oportunas para evitar que, en las zonas de riesgo no mitigable, se desarrollen reasentamientos (Art. 121 de ley 388 de 1997).
- Los municipios deberán contar con los planes locales de emergencia y contingencia de acuerdo a las amenazas que se encuentren en el municipio.

5.2.1 Amenaza y Riesgo Volcánico.

La amenaza volcánica está generada por la presencia de los volcanes activos del nevado del Ruiz, cerro Bravo, nevado Santa Isabel, nevado del Tolima, Volcán nevado del Huila y cerro Machín, a los cuales se asocian flujos de lava, flujos piroclásticos, caídas piroclásticas y avalanchas torrenciales de origen volcánico (lahares).

Además de la necesidad de hacer una adecuada identificación, zonificación y categorización de la amenaza volcánica, es necesario declarar las zonas de amenaza alta, aún no ocupadas, como no aptas para asentamientos humanos, adelantando allí proyectos ambientales y un control permanente para evitar su ocupación.

Lo anterior teniendo en cuenta las conclusiones y determinaciones dadas en los estudios realizados por INGEOMINAS (hoy Servicio geológico Colombiano (SGC) y demás entidades relacionadas con la amenaza y riesgo volcánico.

Los municipios que estén expuestos a amenaza volcánica deben tener o realizar los planes de emergencia y contingencia ante un evento la posibilidad de que ocurra un evento de este tipo.

Deben tener en cuenta las alertas y las acciones determinadas por el Servicio Geológico Colombiano, la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y los Consejos Departamentales de Gestión del Riesgo.

5.2.2 Amenaza y Riesgo Por Remoción en Masa

Incluye todos los movimiento en masa (deslizamientos, reptación, hundimiento, caída de rocas) que afectan en general a la mayoría de los municipios del departamento, con mayor significación en aquellos en los que su territorio, o parte de él, están localizados en las cordilleras central y oriental.

Los municipios que presentan mayor susceptibilidad a procesos de remoción son aquellos que presentan altas pendientes y suelos de alteración de las rocas

preexistentes y los afectados por las fallas geológicas con movimientos neotectónicos.

Para la zonificación y cuantificación de la amenaza por remoción en masa es indispensable definir la susceptibilidad del terreno a deslizarse, mediante determinación de las características litológicas, morfológicas y estructurales de las unidades geológicas superficiales y la caracterización de los procesos morfodinámicos identificados.

A diferencia de las amenazas volcánica, sísmica e hidrológica, que son ocasionadas por fenómenos naturales, la amenaza por remoción en masa puede ser acelerada por la actividad antrópica. Por lo anterior es importante definir las áreas donde no debe haber actividades que aceleren los procesos de movimientos en masa; tales como actividades productivas, talas, ganadería, urbanismo, por el contrario se deben dejar como áreas de protección y conservación, y que estén armonizadas con el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

Por lo anterior las zonas definidas como de amenaza alta por remoción en masa, aún no ocupadas por asentamientos humanos, se deben declarar como zonas de protección en el Plan de Ordenamiento Territorial.

5.2.3 Amenaza y Riesgo Sísmica

Los municipios deben conocer la sismicidad histórica, para poder determinar si las construcciones existentes y especialmente las que se consideran vitales para el municipio, deben ser ajustadas a la norma vigente. Pero es claro que las nuevas construcciones deben ajustarse a la norma de sismoresistencia NSR10, con excepción de la ciudad de Ibagué, que debe tener estudio de microzonificación sísmica.

Las cabeceras municipales y centros poblados rurales deben aplicar la normativa sismo resistente, NSR-10 (Ley 400 de 1997 y decreto 926 de 2010), para lo cual es necesario utilizar los movimientos sísmicos de diseño, que incluye la localización en la zona de amenaza, asignación del parámetro de aceleración horizontal correspondiente y definición del potencial de amplificación (a partir de estudios geotécnicos) de acuerdo con el perfil sísmico del terreno de fundación.

Para edificaciones e infraestructuras vitales o especiales y de importancia, es necesario hacer la evaluación del riesgo sísmico, lo cual requiere la revisión de la calidad estructural para determinar que estas cumplen con la norma de sismoresistencia. Aquellos que no se encuentren ajustados a la norma, deberán adecuarlos para que sean menos vulnerables ante un evento sísmico. Especialmente aquellos municipios catalogados en amenaza sísmica alta.

5.2.4 Amenaza y Riesgo Por Inundación

Las zonas de amenaza alta por inundación (zonas inundables) aún no ocupadas por asentamientos humanos, se deben declarar no aptas para el uso urbanístico ni construcción de viviendas y declararlas como zonas de protección. Las zonas ocupadas en Amenaza alta por inundación identificadas por estudios o eventos recurrentes, se deben priorizar su reubicación y/o determinar acciones de reducción del riesgo como alertas tempranas, rutas de evacuación, señalización de cotas máximas de inundación, talleres de sensibilización del conocimiento de las zonas de amenazas y riesgo.

En zonas de amenaza media o potencialmente inundables el municipio, debe además de delimitarlas, realizar obras de mitigación para evitar posibles inundaciones; estas medidas de mitigación deben tener estudios técnicos que determinen su viabilidad técnica para definir la clase de obra a ejecutar o se defina teniendo en cuenta un análisis de costo beneficio de dichas obras.

Formular e implementar programas de delimitación y demarcación de rondas hídricas y zonas de preservación ambiental, reasentamientos por recuperación de corredores ecológicos, programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje, planes de monitoreo y sistemas de alerta temprana, planes de emergencia y contingencia, programas educativos y de divulgación y organización comunitaria, por lo tanto estas actividades deben de ser parte del plan de acción de Gestión del riesgo.

5.2.5 Amenazas y Riesgos Generados por otros Fenómenos

Existen otros eventos que, por ser de lento desarrollo, generalmente no son percibidos como amenaza, ni tenidos en cuenta de manera adecuada, destacándose los que, de una u otra forma, afectan el territorio Tolimense, tales como el fenómeno del Niño, el cambio climático, tormentas eléctricas, vendavales.

Es competencia de todas las instituciones de carácter nacional y regional, el manejo y control de estas amenazas y sus riesgos, las instituciones de tipo nacional y regional como LA UNIDAD NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO, DEFENSA CIVIL, CONSEJO DEPARTAMENTAL DE GESTIÓN DEL RIESGO, CRUZ ROJA, BOMBEROS, IDEAM, CORPOICA, CORTOLIMA, INCODER y SENA, así como del acompañamiento a las comunidades afectadas por los eventos naturales globales quienes deberán coordinar las acciones y apoyarse mutuamente para la prevención y atención de los mismos y el control de dichos eventos en el departamento del Tolima.

La administración departamental a través de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario o quien haga esta función, debe promover, con el apoyo de la entidades tales como: IDEAM, CORPOICA, SENA e INCODER, la mitigación y prevención de las sequías y heladas a través de talleres de sensibilización, mitigación y convivencia con el fenómeno natural, así como con las comunidades productoras.

5.2.6.2 Por Desabastecimiento de Agua

Se debe tener identificado (de acuerdo a la vulnerabilidad), donde se puede presentar esta situación y tomar medidas tales como prohibir el uso de actividades agrícolas, mineras, industriales y prohibir la expansión urbanística hacia zonas rurales.

Se deben prohibir actividades agrícolas, mineras, industriales en zonas de importancia ambiental, zonas de amenaza alta por remoción en masa y zonas de recarga hídrica, las cuales deben ser declaradas como de importancia ecológica y ambiental (zonas de preservación).

5.2.6.3 Asentamientos Humanos sobre Colectores del sistema de Alcantarillado, Líneas de Alta Tensión, Redes de Energía y Gas.

Se definen como áreas de amenaza inducida los asentamientos humanos situados en las zonas de influencia de los colectores.

Los municipios deben incorporar en el POT, las normas urbanísticas y reglamentación de usos y tratamientos de suelo urbano y rural para las áreas colindantes con líneas de infraestructura como polductos, gasoductos y líneas de alta tensión y establecer las acciones de control respectivo, dichas acciones deben ser articuladas con los planes de contingencia y emergencia de las empresas que son responsables de tales infraestructuras y saber el papel de la alcaldía y del consejo municipal de gestión del riesgo en dichos planes.

El Municipio debe definir los corredores de riesgo, por las líneas de transmisión de energía en las zonas urbana y rural.

Las redes subterráneas de energía y gas deberán llevar una señalización en superficie, para garantizar su fácil identificación y prevenir riesgos, en cumplimiento a las normas técnicas colombianas NTC 3728 de redes de gas 2001.

Los municipios deben hacer cumplir a las empresas distribuidoras de energía, gas y demás servicios públicos, los aislamientos determinados por la legislación vigente y sus planes de emergencia que cada una debe tener acorde con la normatividad vigente.

5.3 RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS DESALOJADAS POR ALTO RIESGO EN DESARROLLO DEL PROCESO DE REASENTAMIENTOS (REUBICACIÓN)

Para evitar la nueva ocupación, garantizar la rehabilitación y el cambio de uso de las zonas desalojadas, en desarrollo del proceso de la gestión correctiva; en zonas de alto riesgo deberán efectuarse las siguientes acciones:

- Adecuación preliminar, demarcación y señalamiento de los predios desalojados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable, por parte del Consejo municipal de Gestión del riesgo de Desastre con apoyo de las autoridades civiles y militares.
- Implementación de medidas para la recuperación y rehabilitación de los predios desalojados y su incorporación como suelos de protección a través de las entidades encargadas del manejo de la zona por parte del municipio.
- Incorporación al inventario municipal de los predios desalojados en desarrollo del proceso de reubicación por alto riesgo, como espacio público, para su control y manejo por parte de las entidades competentes.
- Ejercer control policivo permanente por parte del municipio, para impedir su ocupación y para garantizar su nuevo uso, con el apoyo de las autoridades civiles y militares.

6. RECURSO SUELO Y DESARROLLO RESTRINGIDO - DECRETO 3600 DE 2007

El Decreto 3600 del 20 de septiembre 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, dispuso en su artículo 2 que para garantizar el desarrollo sostenible del suelo rural, en los procesos de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial.

Dentro de las condiciones del ordenamiento territorial se encuentran las definidas por el decreto 3600 como de desarrollo restringido, y son aquellas áreas que no hacen parte de alguna de las categorías de protección y que reúnen condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación de equipamientos comunitarios.

Estas áreas forman parte importante para el ordenamiento del suelo rural porque brindan servicios y soporte para el desarrollo socioeconómico de la población, que por sus características urbanísticas y las actividades que allí se establezcan, tienen restricciones para el uso y la ocupación de estos suelos, por los impactos ambientales que estos generan sobre los suelos rurales.

En el componente rural del plan de ordenamiento se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas, así:

1. Los suelos suburbanos.
2. Los centros poblados rurales.
3. La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre.

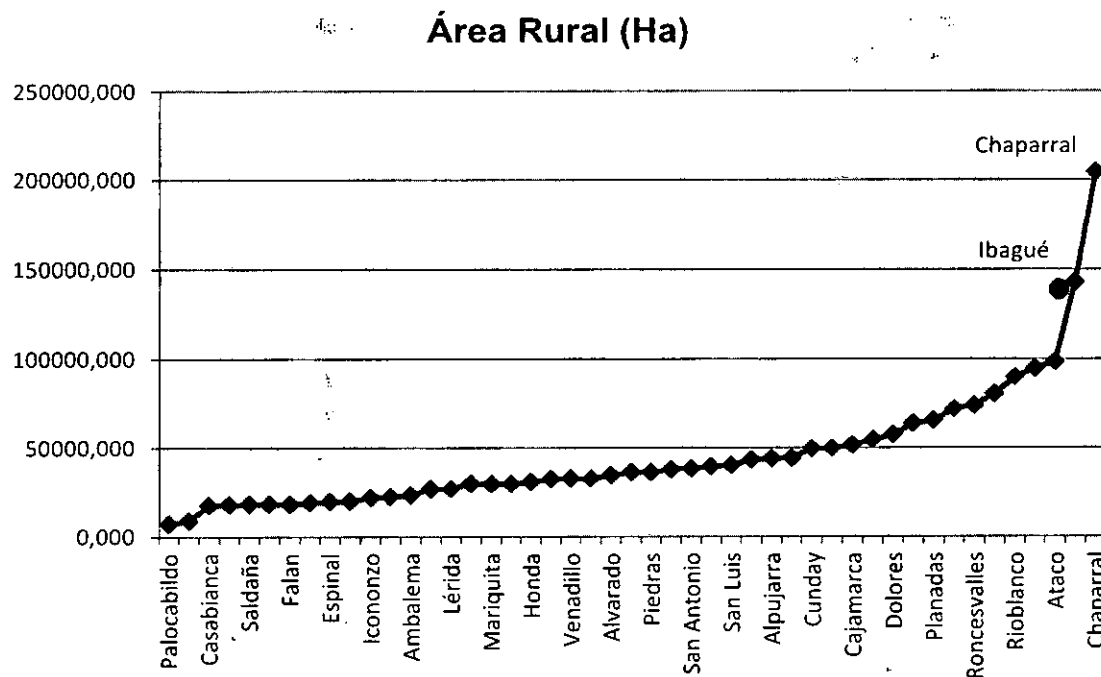
4. La localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

6.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO RESTRINGIDO

A partir de la expedición del decreto 3600 de 2007, el Ministerio de Ambiente impone la obligatoriedad de ajustar los planes de ordenamiento territorial a estas disposiciones normativas dado el carácter especial y las disposiciones contenidas en los planes de ordenamiento territorial, y de la existencia de un procedimiento específico para la modificación de los mismos tal como lo señala el artículo 24 del Decreto en mención.²¹

Se realizó un estudio para definir las densidades, en el suelo rural y suburbano, dando como resultado las siguientes gráficas 30, 31, 32, 33 y 34.

Figura 30. Distribución del suelo rural de los Municipios jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013



²¹ Artículo 24. Adecuación de las normas urbanísticas. Los municipios y distritos ajustarán sus planes de ordenamiento territorial a lo dispuesto en este decreto mediante su revisión y/o modificación, según lo dispuesto en los Decretos 2079 de 2003 y 4002 de 2004, o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan* (subrayado fuera de texto).

Figura 31. Distribución de los predios rurales en la Jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013.

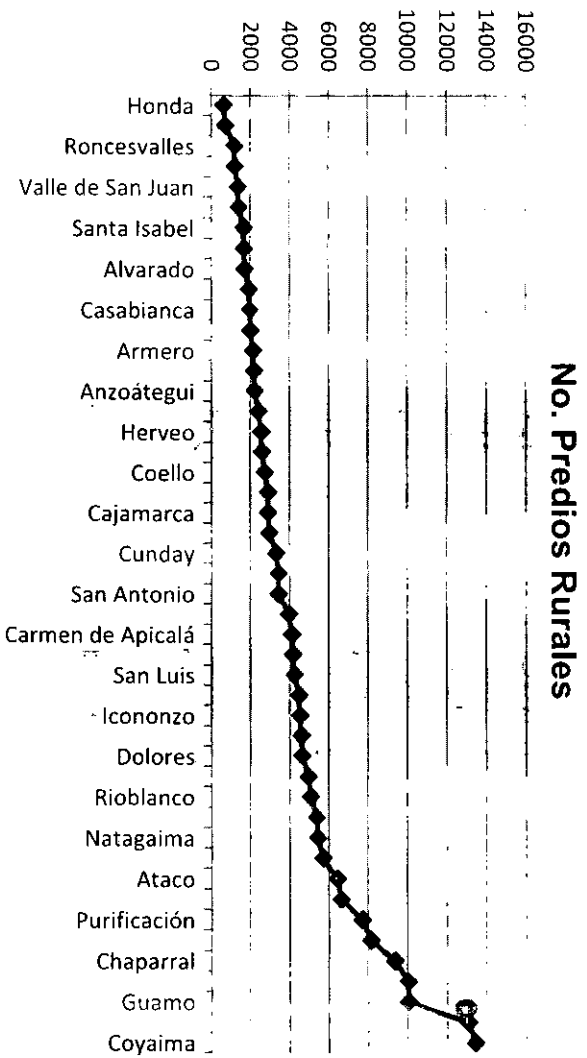


Figura 32. Densidad rural en los Municipios de la Jurisdicción del CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013.

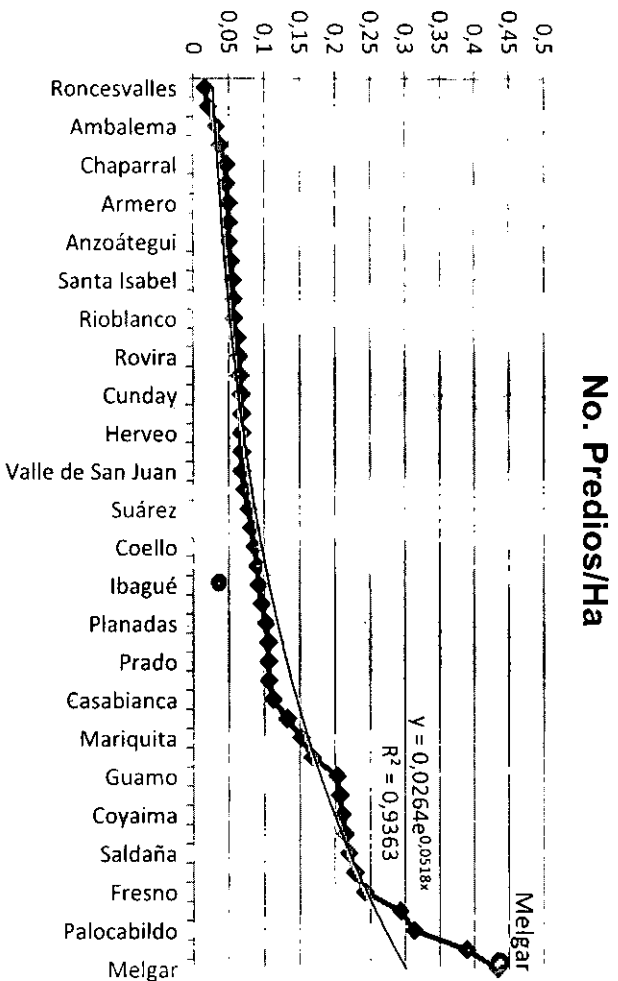


Figura 33. Distribución de las densidades de urbanismo rural y ocupación para la jurisdicción de CORTOLIMA. Fuente datos: IGAC Tolima 2013. DANE 2005.

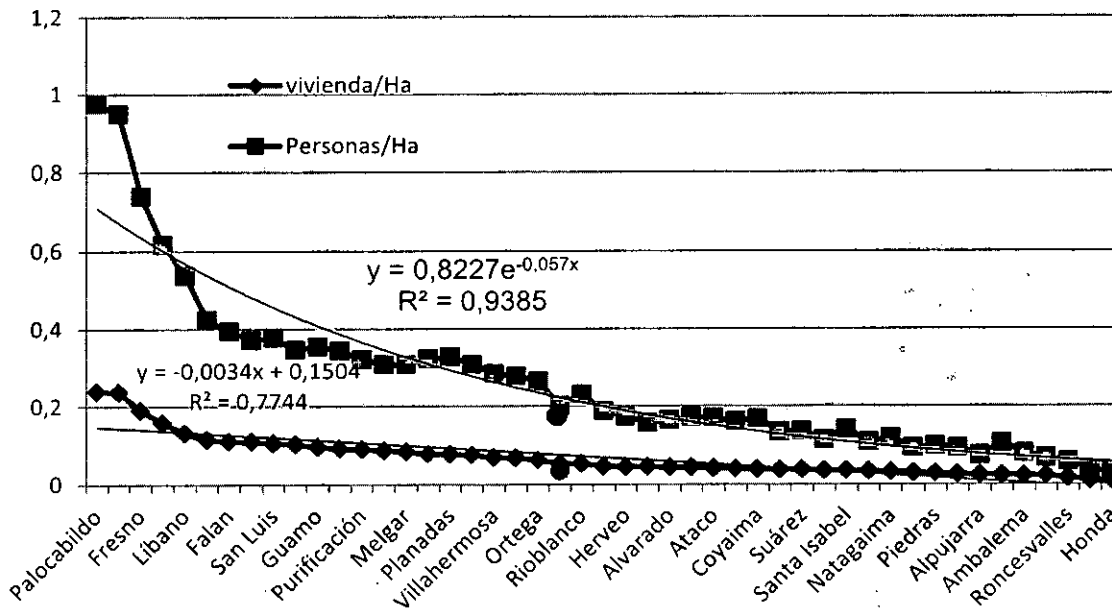
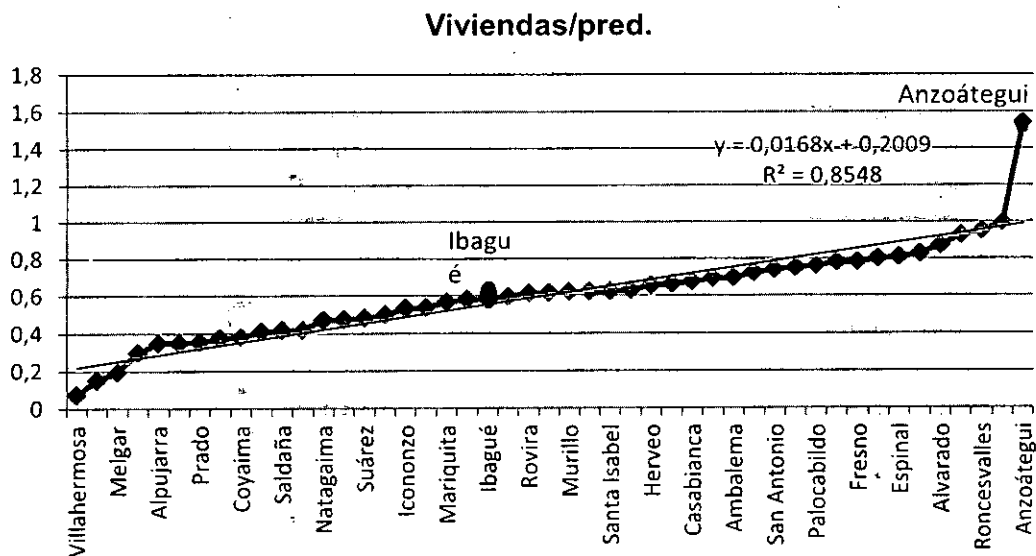


Figura 34. Comportamiento del índice de urbanismo predial en la jurisdicción de CORTOLIMA.



Como resultado, se define una tendencia muy baja en la densidad del suelo rural, tal como se aprecia en la tabla No 56.

Tabla 56. Análisis para las densidades del suelo rural del Tolima

MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana		Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre	
	DOT	máx.	DOT	máx.
	Vivienda/Ha		Vivienda/Ha	
Alpujarra	1,256149374		0,815681412	
Alvarado	1,256154779		0,815684921	
Ambalema	1,256149014		0,815681178	
Anzoátegui	1,25616391		0,815690851	
Armero	1,256149738		0,815681648	
Ataco	1,25615407		0,815684461	
Cajamarca	1,256155239		0,81568522	
Carmen de Apicalá	1,256152437		0,8156834	
Casabianca	1,256163519		0,815690597	
Chaparral	1,256145463		0,815678872	
Coello	1,256185963		0,815705171	
Coyaima	1,25615324		0,815683922	
Cunday	1,256170701		0,81569526	
Dolores	1,256150721		0,815682286	
Espinal	1,256207553		0,81571919	
Fálan	1,256172826		0,815696641	
Flandes	1,256174188		0,815697524	
Fresno	1,256194574		0,815710763	
Guamo	1,256169079		0,815694207	
Herveo	1,256155092		0,815685125	
Honda	1,25614513		0,815678656	
Ibagué	1,256157497		0,815686686	
Icononzo	1,256172748		0,815696589	
Lérida	1,256154971		0,815685046	
Libano	1,25617862		0,815700403	
Mariquita	1,256166363		0,815692443	
Melgar	1,256165645		0,815691977	
Murillo	1,256149253		0,815681333	

MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana	Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre
	DOT - máx. Vivienda/Ha	DOT máx. Vivienda/Ha
Natagaima	1,256151686	0,815682913
Ortega	1,25615979	0,815688176
Palocabildo	1,256207746	0,815719316
Piedras	1,256217495	0,815725646
Planadas	1,256163773	0,815690762
Prado	1,256153205	0,815683899
Purificación	1,256167257	0,815693024
Rioblanco	1,256157304	0,815686561
Roncesvalles	1,256147163	0,815679976
Rovira	1,25615369	0,815684214
Saldaña	1,256167687	0,815693303
San Antonio	1,25616108	0,815689013
San Luis	1,256171556	0,815695816
Santa Isabel	1,256152434	0,815683399
Suárez	1,256153112	0,815683839
Valle de San Juan	1,256154751	0,815684904
Venadillo	1,256152018	0,815683129
Villahermosa	1,256161404	0,815689224
Villarrica	1,256148898	0,815681102

De este análisis estadístico, se deduce que los municipios que tiene mayor población asentada en el suelo rural son: Anzoátegui, Roncesvalles, Alvarado, Espinal y Fresno; pero analizando la existencia en terreno, los municipios de mayor densidad en suelo suburbano son: mariquita, Melgar, Carmen de Apicalá y Flandes, que son considerados por el IGAC, como suelo rural.

6.2 ASUNTOS AMBIENTALES, EN EL DESARROLLO RESTRINGIDO

El Departamento del Tolima se divide en 47 municipios: Ibagué, ciudad capital, Alpujarra, Alvarado, Ambalema, Anzoátegui, Armero, Ataco, Cajamarca, Carmen de Apicalá, Casabianca, Coello, Coyaima, Cunday, Chaparral, Dolores, El Espinal, Fálán, Flandes, Fresno, Guamo, Herveo, Honda, Icononzo, Lérída, Líbano, Mariquita, Melgar, Murillo, Natagaima, Ortega, Palocabildo, Piedras, Planadas, Prado, Purificación, Rioblanco, Roncesvalles, Rovira, Saldaña, San Antonio, San Luis, Santa Isabel, Suárez, Valle de San Juan, Venadillo, Villahermosa y Villarrica; 30 corregimientos, 217 inspecciones de policía,

numerosos caseríos y centros poblados rurales. Según el DANE, Censo de 2005, cuenta con una población cercana a 1.365.342 habitantes, de los cuales 896.095 se localizan sobre las cabeceras municipales y los restantes, 469.247 habitantes, sobre suelo rural.

El Tolima se caracteriza por ser un departamento esencialmente agropecuario. Es considerado el primer productor de arroz en el ámbito nacional; el segundo en producción de sorgo y el tercero en café. Otros cultivos importantes son algodón, plátano, caña panelera, maíz, frutales y pastos.

El análisis respecto a las áreas suburbanas del departamento, se puede ver referenciado respecto las dinámicas de movilidad y estacionamiento de su población, donde su mayor crecimiento en los últimos cincuenta años, se evidencia en los municipios de Ibagué como capital y Nudo del Departamento, y los municipios de Flandes, Melgar, Mariquita, Purificación y Venadillo. De igual manera presentan tasas positivas desde finales del año 90 los municipios de Valle de San Juan y Venadillo, el resto creció a tasas negativas a pesar que la mayoría de los municipios del Tolima han mejorado su infraestructura con excelentes equipamientos asistenciales, de servicios públicos y reactivación de las economías.

Lo anterior se deriva de los desarrollos turísticos, la oferta educativa y de otros servicios que, seguramente, han jalonado migraciones hacia estos municipios y sus áreas suburbanas.

Del total de Municipios del Departamento, 16 presentan concentración de la población en la cabecera urbana, lo cual evidencia el despoblamiento rural y el consecuente incremento de los asentamientos suburbanos en las cabeceras Municipales.

La mayor parte de los Planes de Ordenamiento Territorial de la jurisdicción, no presentan una caracterización o un diagnóstico de las áreas suburbanas que permitan establecer un escenario real del departamento respecto a esta categoría de suelo. Sin embargo de acuerdo con las tendencias de desarrollo de los municipios donde se evidencia una dinámica urbana-rural especialmente en las principales ciudades como El Espinal, Melgar, Chaparral, Armero, Guayabal, Honda, Mariquita, Guamo, Purificación, Flandes y Carmen de Apicalá y especialmente sobre el corredor Bogotá-Ibagué, es importante que los municipios analicen la dinámica e incorporen estrategias en el ordenamiento territorial frente a estas áreas suburbanas y sus implicaciones regionales y ambientales, por lo que su delimitación y reglamentación deben incorporar los aspectos ambientales que se analizan a continuación.

6.2.1 SUELO SUBURBANO

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.

En el marco de las competencias y funciones asignadas por el numeral 31 del artículo 31 de la Ley 99/93 las Corporaciones establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

El decreto 3600 de 2007, establece que para el ordenamiento del suelo rural suburbano, los municipios deberán incluir en la adopción, revisión y o modificación del plan de ordenamiento territorial, la determinación del umbral máximo de suburbanización entendiéndose este como el porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio. Además el municipio debe establecer en el componente rural del POT, la unidad mínima de actuación definida esta como la superficie mínima de terreno que puede incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles, de conformidad con los usos permitidos en el suelo rural suburbano.

Para la delimitación y las condiciones en la incorporación de suelos suburbanos de los planes de ordenamiento territorial, los municipios deben considerar los siguientes aspectos para su reglamentación:

- Se aplicará a aquellos sectores clasificados como suelos rurales, que presentan características suburbanas en los cuales se pretende consolidar y mejorar sus condiciones habitacionales, de conformidad con las tendencias que presentan o las condiciones propias de cada territorio.
- Los parámetros generales de ordenamiento establecidos para estos sectores están orientados a consolidar los usos del suelo, proteger los valores ambientales o paisajísticos que presentan, conforme a las disposiciones de la Ley 388 de 1997, la Ley 99 de 1993, el Código de los Recursos Naturales Decreto 2811 de 1974 y Decreto 1449 de 1977, y corregir todo aquello que pueda afectar su adecuado funcionamiento, teniendo en cuenta las proyecciones de la población. En general, se propiciará en ellos la generación de espacio público, infraestructura y equipamientos colectivos y productivos, servicios públicos, vías y transporte, considerando tanto el déficit actual como la demanda proyectada.
- Los municipios deberán soportar técnicamente la determinación de suelo suburbano, mediante una caracterización del área que contenga como mínimo:

- Estudio de amenaza y riesgo a una escala adecuada que permita observar el detalle del suelo propuesto.
- Identificación de los drenajes naturales y descripción de sus rondas hídricas.
- Identificación de los elementos naturales y paisajísticos espacializados y descritos.
- Descripción de los usos actuales y espacialización del mismo.
- Descripción de los servicios básicos (agua, vertimientos de residuos sólidos y líquidos)

- Factibilidad para el suministro de agua potable y la disponibilidad para el manejo de infraestructura para saneamiento básico.

De igual forma los municipios deberán incorporar las siguientes restricciones ambientales para la definición del suelo suburbano:

- No permitir construcciones en pendientes mayores de 45 grados o 100% para municipios que tengan paisaje de alta montaña, y de 22,5 grados o 50% en municipios que tengan parte de su área sobre el Valle del Magdalena;
- Se debe prohibir la viviendas sobre zonas de riesgo no mitigables, y restringir la ocupación de zonas de riesgo mitigable, hasta que se le realice la mitigación con obras estructurales y no estructurales;
- Evitar la suburbanización en zonas de clase agrologica III, II y VIII.

Así mismo se definirá en el proyecto de acuerdo su perímetro, reglamentación y proyección en el programa de ejecución.

6.2.2 Umbral Máximo de Suburbanización

De conformidad con la Ley 99/93 y el Decreto 3600/2007, las unidades mínimas de suburbanización y de ocupación en el suelo suburbano, como directrices generales para los municipios, se tiene:

- Área mínima del predio de dos (2) hectáreas y Unidad mínima de actuación: dos (2) hectáreas, en el caso de parcelaciones, o condominios.
- Un índice de ocupación máximo del 30% del área total del predio y el resto debe ser para reforestación con especies nativas. El índice de ocupación se calculará sobre el área resultante de descontar del área bruta del predio, las áreas para la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, las redes primarias de servicios públicos, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos y demás afectaciones del predio.
- Controlar la subdivisión y proliferación de usos y actividades urbanas que promuevan la conformación de asentamientos nuevos en suelos suburbanos.

- Incorporar las restricciones de desarrollo para no permitir construcciones en pendientes mayores de 45 grados o 100% para municipios de alta montaña, y de 22,5 grados o 50% en municipios del valle; zonas de riesgo no mitigables, zonas inundables y suelos de alta capacidad agrológica I,II, III y VIII.

De esta manera, para los planes de ordenamiento territorial de la jurisdicción, el umbral máximo de Suburbanización se contabilizará como el resultado de la relación directa entre la superficie del área de suelo rural existente y el área suburbana que se defina para el municipio respectivo. Donde el umbral o el rango entre dichas áreas deben ser máximos del 10%, en los municipio que tengan parte del área en paisaje de montaña y del 20% en los municipios que hagan parte del paisaje de piedemonte y planicie. Se establece la relación de áreas suburbanas existentes dentro del cual el municipio deberá hacer dicha identificación y las establecidas en el POT.

La ocupación de Suburbanización se contabilizará como el resultado de la relación directa entre el umbral de Suburbanización establecido y la superficie del área ocupada por la edificación en el primer piso definida por el municipio. Donde la ocupación de Suburbanización debe ser máxima del 15%, en los municipio que hagan parte del paisaje de montaña y del 20% en los municipios que hagan parte del paisaje de piedemonte y planicie.

6.2.3 Densidad en el suelo Suburbano

De acuerdo al estudio realizado para analizar la tendencia del fraccionamiento en los predios del suelo rural, y considerando el estado actual de los municipios del departamento del Tolima, que de acuerdo al desarrollo económico, turístico; se definen las siguientes. Tabla 57.

Tabla 57. Densidades para el suelo Suburbano

MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana	Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre	MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana	Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre
	DOT máx. Vivienda/Ha	DOT máx. Vivienda/Ha		DOT máx. Vivienda/Ha	DOT máx. Vivienda/Ha
Alpujarra	2	3	Lérida	2	4
Alvarado	2	4	Líbano	2	4
Ambalema	2	4	Mariquita	2	4
Anzoátegui	1	3	Melgar	2	4
Armero	2	4	Murillo	1	3
Ataco	1	3	Natagaima	1	4
Cajamarca	2	3	Ortega	1	4
Carmen de Apicalá	2	4	Palocabildo	1	3

MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana	Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre	MUNICIPIOS	Densidad Máxima suburbana	Densidad Máxima parcelación de vivienda Campestre
	DOT máx. Vivienda/Ha	DOT máx. Vivienda/Ha		DOT máx. Vivienda/Ha	DOT máx. Vivienda/Ha
Casabianca	1	3	Piedras	2	3
Chaparral	1	4	Planadas	1	4
Coello	2	3	Prado	2	4
Coyaima	2	3	Purificación	2	4
Cunday	2	3	Rioblanco	1	3
Dolores	2	3	Roncesvalles	1	3
Espinal	2	4	Rovira	1	3
Fálan	1	3	Saldaña	2	4
Flandes	2	4	San Antonio	1	3
Fresno	2	3	San Luis	2	4
Guamo	2	4	Santa Isabel	1	3
Herveo	1	3	Suárez	1	3
Honda	2	4	Valle de San Juan	2	4
Ibagué	2	5	Venadillo	2	4
Icononzo	2	3	Villahermosa	1	3
			Villarrica	1	3

La densidad de Suburbanización se define, buscando la recuperación del suelo rural en algunos municipios y mantenerlo en otros que aún conservan suficiente suelo rural.

6.2.4 Lineamientos generales para la determinación de los usos.

Los usos dentro del suelo suburbano estarán supeditados a la realización de estudios específicos, los cuales atenderán a los siguientes asuntos ambientales:

- La mezcla de usos establecida se condicionará a la no competencia por el uso del recurso hídrico; bajo esta condición, la mezcla y densidad de actividad deberá corresponder al menos al mantenimiento en un 60% de suelo rural con actividad afín que aseguren la sostenibilidad del suelo suburbano.
- El suministro de agua dentro de las áreas suburbanas se hará a partir de fuentes locales. Sólo se considerarán proyectos de interconexión a un sistema de suministro, si los proponentes demuestran que la escasez del recurso no corresponde a sobrecarga de actividades o a deterioro de microcuencas, además de ello el proyecto deberá contener como mínimo los siguientes aspectos : estudio de alternativas e impacto ambiental, el concepto

de la empresa oficial prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado, una evaluación de costo-beneficio y los correspondientes planes de manejo de microcuencas para aumentar la oferta hídrica natural dentro del área o fuera de ella como medida de compensación.

- Los desarrollos suburbanos deben solucionar lo correspondiente al manejo de vertimientos, aguas lluvias y residuos sólidos, para lo cual se solicitarán los correspondientes permisos ambientales a la Corporación Autónoma Regional del Tolima.
- Se prohíbe el vertimiento de aguas residuales sobre las fuentes naturales, debiéndose prever un sistema de tratamiento de aguas residuales en función de la población servida.
- Para la captación y uso de aguas domésticas y para riego se requiere de la expedición de concesión por parte de CORTOLIMA, de acuerdo a los procedimientos y especificaciones requeridas para estos proyectos.
- De conformidad con el Decreto 3930 de 2010, se prohíbe el vertimiento de aguas residuales sobre las fuentes naturales, debiéndose prever un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en función de la población servida.

6.2.3 CORREDORES VIALES SUBURBANOS.

Los corredores viales suburbanos corresponden a las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y las vías intermunicipales o de segundo orden.

6.2.3.1 Especificaciones para los Corredores de Servicios

Para el ordenamiento de los corredores viales suburbanos los municipios deberán incorporar las siguientes determinantes así:

- El ancho máximo de los corredores viales suburbanos será hasta de 300 metros medidos desde el borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan los numerales 1 y 2 del artículo 2 de la Ley 1228 de 2008.
- No se puede clasificar como suburbano los corredores viales correspondientes a las vías veredales o de tercer orden.

Área mínima del predio para desarrollo de corredores viales suburbano será de dos (2) hectáreas.

- La unidad mínima de actuación urbanística en ningún caso podrá ser inferior a dos (2) hectáreas, esta determinación es con el fin de expedir una única licencia de parcelación en la que se garantice en forma integral la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de infraestructura de servicios público.
- Índice de ocupación máximo del 30% del área total del predio y el resto se destinara prioritariamente para la conservación o recuperación de la vegetación nativa.
- La franja de aislamiento será mínima de cinco (5) metros, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión. La franja de aislamiento y la calzada de desaceleración, deberán entregarse como áreas de cesión pública obligatoria. En ningún caso se permitirá el cerramiento de estas áreas y la franja de aislamiento deberá ser empujada.
- Una calzada de desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación, cuyo ancho mínimo debe ser de ocho (8) metros contados a partir del borde de la franja de aislamiento de que trata el numeral anterior.
- Los accesos y salidas de las calzadas de desaceleración deberán ubicarse como mínimo cada trescientos (300) metros.
- Retroceso al interior del predio como mínimo de diez (10) metros respecto de la calzada de desaceleración, de los cuales por lo menos cinco (5) metros deben tratarse como zona verde privada. El área restante se puede destinar para estacionamientos. El cerramiento de los predios se permitirá a partir de la zona verde de retroceso de que trata este párrafo.
- Cuando el municipio ajuste o formule el Plan de Ordenamiento Territorial y quiera incluir corredores viales de servicios, deberá solicitar a la CORPORACIÓN la longitud máxima, el cual será evaluado de acuerdo a los estudios que presente el municipio, sobre la realidad en términos de las condiciones sociales y ambientales de la zona.

6.2.3.2 Longitud de los Corredores

Los criterios técnicos para definir la longitud de los corredores suburbanos de servicios, son los siguientes:

- La no presencia de áreas de alta productividad agrícola tales como las clases agrologicas I, II y III y sobre la clase agrológica VIII, siendo esta última área de preservación como zonas de protección forestal.

- Que no se extiendan desde los perímetros urbanos hasta límites municipales, irrumpiendo en las zonas rurales y generando presiones antrópicas que alteren el equilibrio rural ambiental.
- Continuidad en terrenos planos a ligeramente planos, evitando el cambio de pendiente, porque necesariamente se tendrían que hacer cortes, lo que generaría inestabilidad acorde con los materiales que se encuentren en el subsuelo (abanico de lbagué y batolito de lbagué).
- No podrá extenderse sobre áreas naturales protegidas de ningún orden, ni podrán extenderse hasta los límites de las áreas naturales protegidas que existan. Deberá respetarse una zona de amortiguación mínimo de 1000 metros de longitud, con el fin de evitar presiones antrópicas sobre estos suelos. La longitud ira firme has encontrarse con elementos naturales (humedales, relictos boscosos entre otros), que se tomara como limitante para la longitud de los corredores.
- Que no se extiendan sobre áreas que tengan potencial para la conectividad de corredores biológicos de importancia para la biodiversidad, los cuales se precisaran de manera particular para cada municipio
- Se restringirá si se identifica un gran número de drenajes naturales transversales al corredor o drenajes encañonados paralelamente.
- Que tenga adecuada oferta de recurso hídrico superficial y/o subterráneo, y que no tenga susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa e inundaciones. Entre pozos de agua subterránea, se establece una distancia de 500 metros, para no afectar los niveles de abatimiento.
- La existencia de un centro poblado, en la vía, limitará la longitud del corredor.
- Cuando se evidencie un proceso de inestabilidad (amenaza alta por remoción en masa) se prohibirá la definición de corredor.
- Para definir la longitud de un corredor, se debe tener en cuenta una caracterización con los siguientes soportes técnicos:
 - Estabilidad del suelo
 - Levantamiento topográfico a escala 1: 10.000
 - Identificación de elementos naturales dentro de la zona de estudio
 - Señalamiento de los drenajes en todo su recorrido
 - Estado del uso actual y las coberturas vegetales.

6.2.3.3 Lineamientos de ocupación

Los municipios solo pueden otorgar licencias para el desarrollo de los usos establecidos en los corredores viales, siempre y cuando se hayan delimitado y

localizado las áreas de corredores viales con el polígono debidamente georeferenciado e incorporado cartográficamente de los Planes de Ordenamiento Territorial y mientras no se incorpore no se podrán expedir licencias de urbanismo ni ningún tipo de permisos en los Planes de Ordenamiento Territorial.

Para efectos de la demarcación de los predios objeto de solicitud de licencias urbanísticas para las áreas de corredores viales, los municipios deberán demarcar la franja de aislamiento y la calzada de desaceleración correspondiente.

Con el fin de evitar incompatibilidades de usos de las áreas urbanas, centros poblados y asentamientos menores con usos industriales, se deberá plantear una zona de amortiguación o transición mínima de 300 metros con usos agropecuarios.

En los linderos de la franja de aislamiento de cinco metros mínimo, los propietarios deberán construir setas con arbustos o árboles vivos, que no impidan, dificulten u obstaculicen la visibilidad de los conductores en las curvas de las carreteras.

6.2.4 ACTIVIDADES INDUSTRIALES

El comportamiento del sector industrial y su aporte a la economía en el departamento del Tolima, se puede destacar desde el 2010, en los subsectores de productos alimenticios y bebidas, fabricación de sustancias y productos químicos y fabricación de productos textiles. De otro lado, las importaciones crecieron 43,0% y alcanzaron US\$39.250 miles. La producción de energía eléctrica se expandió 3,9% frente a 2009, merced a la adecuada disponibilidad de agua en la Represa de Hidroprado. La demanda de energía en el departamento creció anualmente 8,6%, por los avances presentados en comercio, el sector oficial y el mercado de no regulados. Por su parte, el consumo de gas natural creció 11,8%, jalonado por la industria y los vehículos automotores.²²

6.2.4.1 Áreas de actividad industrial.

Las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales y el desarrollo aislado de usos agroindustriales, ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos, ecoturísticos y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal del suelo rural, no hacen parte de las áreas de actividad industrial, tal como lo señala el artículo 1 del decreto 4066 de 2008 y que adiciona al artículo 1 del decreto 3600 de 2007.

En el departamento del Tolima la actividad industrial no ha sido el renglón de mayor generador de la economía, dado que su producto interno bruto representado desde los últimos 10 años por los sectores agrícola, ganadero y

²² Diagnóstico Ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional del Tolima 2013-2023

pesquero, que representa 29,1 % de participación, mientras que el sector industrial ha representado el 7,3 % de participación. Es así que la mayoría de los municipios del departamento soportan su economía (PIB) en el sector agropecuario; se exceptúan de esta consideración municipios como Melgar, Honda, Carmen de Apicalá que se ven fortalecidos en sus economías por los ingresos percibidos por la actividad turística y del comercio; así como Ibagué y Espinal que tienen fuertes contribuciones de la industria, del sector servicios y financieros. Ataco su PIB es la minería.

6.2.4.2 Asuntos Ambientales

Respecto a la localización de áreas para la actividad industrial y la conformación de zonas francas en el departamento no se han determinado áreas especializadas sin embargo para la definición de estas áreas en los planes de ordenamiento territorial los municipios deben considerar lo siguiente:

- Que no se afecten 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.
- Que el área afectada para usos industriales cuente con adecuados sistemas de comunicación cuyo impacto ambiental por intensidad de uso y características sea manejable.
- Que se garantice la definición y delimitación de las áreas perimetrales de amortiguación y control ambiental con el fin de mitigar los impactos negativos sobre áreas de influencia de desarrollos residenciales aprobados, áreas verdes destinadas a usos recreativos, centros vacacionales, en términos de emisiones atmosféricas, de ruido, olores y disposición de residuos líquidos y sólidos.
- Que no desequilibre los sistemas urbano-regionales establecidos y no genere nuevos polos de desarrollo, procesos de ocupación y de expansión urbana por construcción de vivienda en el área de influencia directa.
- Que en los planes de ordenamiento se haya definido la clasificación de los usos industriales, teniendo en cuenta el impacto ambiental y urbanístico que producen y estableciendo su compatibilidad respecto de los demás usos permitidos.

6.2.4.4 Determinantes de Ordenamiento Territorial (Norma)

Los municipios deberán incorporar los siguientes aspectos para la definición de las normas urbanísticas que serán determinantes para el desarrollo de las áreas de actividad industrial así:

1. Área mínima del predio y Unidad mínima de actuación: dos (2) hectáreas
2. Un índice de ocupación máximo del 30% del área total del predio y el resto debe ser para reforestación con especies nativas.
3. Cuando se trate de parques, conjuntos o agrupaciones industriales, se podrá alcanzar un índice de ocupación máximo del 50% del área total del predio, en los términos establecidos en el artículo 5 del Decreto 4066 de 2008 y el resto debe ser para reforestación con especies nativas.
4. Área mínima de los parques, conjuntos o agrupaciones industriales: seis (6) hectáreas.
5. Cuando se trate de parques, conjuntos o agrupaciones industriales, estos deberán estar a una distancia mayor a 1000 metros del punto más próximo a una concentración urbana.
6. Las áreas para maniobras de vehículos de carga y estacionamientos, deberá realizarse al interior del predio o predios que conformen la unidad mínima de actuación, o el parque, agrupación o conjunto industrial.
7. Aislamientos sobre vías de por lo menos 5 metros empedrados, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan los numerales 1 y 2 del artículo 2 de la Ley 1228 de 2008. En dicho borde deberá construirse setos con arbustos o arboles de bajo porte.
8. Calzada de desaceleración, cuyo ancho mínimo debe ser de 8 metros contados a partir del borde de la franja de aislamiento sobre la vía. Los accesos y salidas de las calzadas de desaceleración deberán ubicarse mínimo cada 300 metros.
9. Aislamientos con predios vecinos de por lo menos 10 metros.
10. Retroceso al interior del predio como mínimo de 10 metros a partir de la calzada de desaceleración, de los cuales por lo menos 5 metros deben tratarse como zona verde privada.
11. Áreas para saneamiento ambiental y facilidades de drenaje de aguas lluvias.
12. Establecer aislamientos mínimos de 200 metros, entre las áreas existentes de los corredores viales y las actividades industriales para que no se

produzcan conglomerados o aglomeraciones industriales que desconfiguren o transformen la vocación agrícola pecuaria y forestal del suelo rural.

13. Las cesiones urbanísticas adicionales, por mayor ocupación, deberán localizarse previa concertación con la CAR en las áreas de conservación y protección ambiental.

6.2.4.5 Clasificación de Usos Industriales

Los municipios que incorporen o reglamenten áreas para actividad industrial y con el fin de permitir su desarrollo acorde con las condiciones de manejo en el territorio debe realizar la clasificación de usos industriales que tenga en cuenta el impacto ambiental y urbanístico que produce y que establezca su compatibilidad respecto de los demás usos permitidos en suelo suburbano tal como lo señala el Decreto 3600 de 2007 y el decreto 4066 de 2007. Hasta tanto no se incorpore en los planes de ordenamiento dicha clasificación, la solicitud de licencias para el desarrollo de usos industriales estará sujeta a concepto de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, sobre la afectación que tiene el respectivo proyecto sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente.

Para realizar la clasificación de los usos industriales, teniendo en cuenta el impacto ambiental, es necesario hacer claridad sobre los siguientes conceptos:

Actividad industrial. Establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento, almacenamiento, bodegaje y manipulación de materias destinadas a producir bienes o productos materiales.

Impacto ambiental. Alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.

Los lineamientos impartidos a los entes territoriales para que den cumplimiento, en los ajustes y revisión general a los planes de ordenamiento territorial, a lo establecido en el Decreto 3641 del 22 de septiembre de 2009, deben estar direccionados para que definan en estos instrumentos que para clasificar el impacto ambiental de una determinada actividad industrial, los usuarios interesados en desarrollarla deberán cuantificar los impactos ambientales utilizando una metodología que arroje finalmente un resultado objetivo.

Es claro que para realizar la cuantificación y aplicar la metodología, debe considerarse la evaluación mínima de los siguientes parámetros:

- Calidad de los vertimientos industriales dados a partir de su carga orgánica y metales pesados, según los contaminantes definidos en el Decreto 3930 de 2010.

- Generación de residuos peligrosos, según los lineamientos del Decreto 4741 de 2005.
- Emisiones a la atmósfera, según los contaminantes por actividad definidos en la Resolución 909 de 2008.
- Emisiones de presión sonora, según los niveles fijados en la Resolución 627 de 2006.

Además, se debe evaluar el impacto de cada una de las actividades del proyecto en los diferentes factores ambientales mencionados anteriormente; éste análisis permitirá identificar los factores ambientales con mayor nivel de afectación negativa y las actividades con mayor potencial de afectación. La clasificación final se hará con base en la mayor categoría identificada.

La evaluación de los anteriores parámetros y la cuantificación que aparece en la tabla siguiente clasificará el impacto ambiental de cada actividad industrial, permitiendo tener usos industriales de:

Impacto	Cuantificación
Impacto compatible o bajo impacto ambiental	≤ 25
Impacto moderado o medio impacto ambiental	$>25 - \leq 50$
Impacto severo o alto impacto ambiental	$>50 - \leq 75$
Impacto crítico o muy alto impacto ambiental	>75

Ahora bien, la clasificación del territorio para permitir la instalación de actividades industriales según el impacto ambiental en cada municipio, depende de las especificidades ecosistémicas, calidad y cantidad de los recursos naturales, grado de afectación, entre otros, que cada ente territorial debe ya tener identificados claramente.

6.2.5 CENTROS POBLADOS RURALES

Los centros poblados rurales corresponden a los corregimientos, inspecciones de policía o caseríos con veinte (20) o más viviendas contiguas, localizados en la zona rural, de conformidad con el parágrafo único del artículo 1 de la Ley 505 de 1999.²³

Adicionalmente para la definición de los centros poblados rurales, se debe tener en cuenta lo establecido en el parágrafo 1° del artículo 10 de la Ley 505 de 1999 en el cual las empresas de servicios públicos domiciliarios deberán garantizar la

²³Decreto 097 de 2006

expansión de la cobertura de los servicios públicos en las zonas rurales, en condiciones de mercado, y serán responsables, en cada localidad, de los perjuicios que ocasionen a los usuarios por la aplicación incorrecta de los decretos de adopción de las estratificaciones.

Sobre las determinaciones de los centros poblados rurales es importante precisar la referencia que hace el Decreto 097 de 2006, sobre los núcleos de población como aquel asentamiento humano agrupado en un conjunto de construcciones independientes, caracterizadas por su proximidad y por compartir circulaciones e infraestructura de servicios comunes.

De acuerdo con lo anterior y de conformidad con las políticas, objetivos y estrategias, que los municipios establecieron en el componente rural de los planes de ordenamiento territorial y teniendo en cuenta su modelo de ocupación establecida en su POT, donde defina su estructura urbano rural y las medidas para alcanzar dicho modelo, en términos de sus normas estructurales, generales y complementarias, los municipios deberán incorporar en el componente rural o en la unidad de planificación los siguientes aspectos²⁴

1. La delimitación del centro poblado. (polígono y coordenadas)
2. Medidas de protección para evitar que se afecten la estructura ecológica principal. y los suelos pertenecientes a alguna de las categorías de protección de que trata el artículo 4 del Decreto 3600 de 2007.
3. Localización y dimensionamiento de la infraestructura básica de servicios públicos.

6.2.5.1 Asuntos Ambientales

- Los centros poblados rurales no podrán formar parte de las áreas de conservación y protección ambiental, del sistema nacional de áreas protegidas, las áreas de reserva forestal, de manejo especial y las áreas de especial importancia ecosistémica.
- No se podrá delimitar centros poblados en las zonas que presenten alto riesgo, por amenazas naturales o por condiciones de inestabilidad. El municipio definirá de acuerdo con los estudios de riesgo zonas que por sus condiciones de amenazas no podrán localizar los centros poblados.
- Podrán consolidarse y delimitarse centros poblados para áreas existentes de pendientes NO mayores de 45 grados o 100% para municipios de alta montaña, y de 22,5 grados o 50% en municipios del valle.
- Para la delimitación e identificación se debe incorporar en la cartografía y proyecto de acuerdo del POT, las coordenadas del polígono de los centros poblados rurales debidamente georeferenciado.

²⁴ Artículo 16 del decreto 3600 de 2007

- Los centros poblados rurales deben solucionar lo correspondiente al manejo de vertimientos, y residuos sólidos, para lo cual se solicitarán los correspondientes permisos ambientales a la Corporación Autónoma Regional del Tolima.
- De conformidad con el decreto 3930 de 2010, se prohíbe el vertimiento de aguas residuales sobre las fuentes naturales, debiéndose prever un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en función de la población servida.

6.3 PARCELACIÓN DE VIVIENDA EN SUELO RURAL

Es necesario precisar que los Planes de Ordenamiento Territorial fueron concertados y aprobados antes de la expedición del Decreto 097 de 2006, el cual solo permite en el suelo rural, *"la construcción de edificaciones dedicadas a la explotación económica del predio que guarden relación con la naturaleza y destino del mismo, en razón de sus usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y/o actividades análogas."*

Esta disposición cobra importancia al momento de determinar las densidades, en el entendido que en el suelo rural debe ser imperativo su vocación agrícola, ganadera, forestal o de explotación de los recursos naturales, previo el establecimiento o definición de otras actividades o usos, para guardar consonancia con el mandato legal que exige su mantenimiento y preservación y sólo en éste sentido, permitir las construcciones que operarian como apoyo a la actividad productiva del suelo rural.

En conclusión, se puede aseverar que la vivienda en suelo rural solo es permitida bajo el desarrollo de parcelaciones para vivienda campestre o viviendas rurales que sirvan de apoyo a la producción en este tipo de suelo.

La legislación agraria hace relación a lo establecido por la Resolución No.041 de 1996, del INCORA hoy INCODER la cual determina las extensiones para las Unidades Agrícolas Familiares para adelantar la titulación de predios baldíos de la nación a personas naturales y las extensiones mínimas en que se puede fraccionar los predios rurales dedicados a actividades agropecuarias, según lo establecido en el artículo 44 de la Ley 160. Al respecto la ley 388 de 1997, recalca este asunto en su artículo 14, numeral 7 que considera como un componente rural de los planes de ordenamiento territorial que los municipios defina las normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, las cuales deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.

Lo anterior indica que los municipios además de señalar y delimitar los polígonos de parcelación de predios para vivienda campestre del suelo rural, debe señalar los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su importancia para la explotación agrícola, ganadera, paisajismo o de recursos naturales y 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.

6.3.1 Zonas homogéneas para el departamento del Tolima según UAF (resolución 041 de 1996).

En el marco de la Resolución 041 de 1996, el Departamento del Tolima se encuentra sectorizada en seis zonas homogéneas caracterizadas por su localización geográfica y altitud sobre el nivel del mar.

- **Zona Relativamente Homogénea No. 1 — Zona de Clima Frío**

Comprende áreas geográficas con altitud superior a 2000 m.s.n.m. parte de las áreas municipales de: Chaparral, Dolores, Ibagué, Líbano, Roncesvalles, Planadas, Río blanco, Rovira, San Antonio, Anzoátegui, Casabianca, Cajamarca, Fresno, Cunday, Herveo, Murillo, Santa Isabel, Villarica y Villahermosa.

Unidad agrícola familiar: para determinarla en esta zona se tienen en cuenta dos rangos:

Para explotaciones mixtas con mayor tendencia agrícola en el rango comprendido de 14 a 20 hectáreas.

Para explotaciones mixtas con mayor tendencia ganadera de 44 a 54 hectáreas.

- **Zona Relativamente Homogénea No. 2 — Cafetera Óptima**

Comprende áreas geográficas con altitud entre 1300 y 1700 m.s.n.m., comprendiendo parte de los municipios de: Chaparral, Dolores, Fálán, Ibagué, Lérida, Líbano, Roncesvalles, Planadas, Río blanco, Rovira, San Antonio, Anzoátegui, Cunday, Casabianca, Cajamarca, Fresno, Herveo, Santa Isabel, Villarica, Icononzo y Villahermosa.

Unidad agrícola familiar: comprendida en el rango de 6 a 10 hectáreas.

- **Zona Relativamente Homogénea No. 3 — Marginal Cafetera Baja y Alta**

Comprende áreas geográficas con altitud de 1000 a 1300 y 1700 a 2000 m.s.n.m. comprendiendo parte de los municipios de: Ataco, Armero-Guayabal, Chaparral, Villahermosa, Dolores, Fálán, Ibagué, Líbano, Planadas, Rioblanco, Rovira, San Antonio, Alpujarra, Venadillo, Valle de San Juan, Anzoátegui, Casabianca, Cajamarca, Fresno, Herveo, Melgar, Mariquita, Prado, Santa Isabel, Villarica, Cunday, Icononzo, Ortega y Coyaima.

Unidad agrícola familiar: comprendida en el rango de 11 a 17 hectáreas.

- **Zona Relativamente Homogénea No. 4 — Transición Cálida a Media**

Comprende áreas geográficas con altitud entre 400 a 1000 m.s.n.m. incluyendo parte de los municipios de: Ataco, Armero-Guayabal, Chaparral, Dolores, Fálán, Ibagué, Lérída, Líbano, Planadas, Rioblanco, Rovira, San Luis, San Antonio, Venadillo, Alvarado, Anzoátegui, Casabianca, Cajamarca, Cunday, Carmen de Apicalá, Fresno, Honda, Melgar, Mariquita, Natagaima, Prado, Icononzo, Purificación, Santa Isabel, Suárez, San Luis, Villarrica y Alpujarra, Ortega y Coyaima.

Unidad agrícola familiar: comprendida en el rango de 34 a 44 hectáreas.

- **Zona Relativamente Homogénea No. 5 — Cálida Plana Mecanizable sin Riego**

Comprende áreas geográficas con altitud inferior a 400 m.s.n.m. incluyendo parte de los municipios de: Ambalema, Ataco, Armero-Guayabal, Flandes, Chaparral, Ibagué, Venadillo, Falán, Valle de San Juan, Alvarado, Honda, Prado, Coello, Carmen de Apicalá, Espinal, Melgar, Mariquita, Natagaima, Cunday, Piedras, Purificación, Saldaña, Suárez, San Luis, Alpujarra, Icononzo y Guamo.

Unidad agrícola familiar: para determinarla en esta zona se tiene en cuenta la aptitud de los suelos, con dos rangos:

Para explotaciones mixtas con mayor tendencia agrícola en el rango comprendido de 10 a 16 hectáreas.

Para explotaciones mixtas con mayor tendencia ganadera de 27 a 37 hectáreas

- **Zona Relativamente Homogénea No. 6 — Cálida Plana Mecanizable sin Riego**

Comprende áreas geográficas con altitud menor de 700 m.s.n.m. incluyendo parte de los municipios de: Ambalema, Armero-Guayabal, Flandes, Chaparral, Ibagué, Lérída, San Luis, Venadillo, Valle de San Juan, Alvarado, Coello, Espinal, Natagaima, Prado, Piedras, Purificación, Suárez Guamo.

Unidad agrícola familiar: comprendida en el rango de 8 a 14 hectáreas.

De lo anterior se concluye que los municipios cuyos sectores se encuentran localizados sobre las zonas altas y clima frío se define una UAF entre 44 a 54 hectáreas y para municipios productivos sobre zonas bajas y clima medio se tiene una UAF entre 6 a 10 hectáreas.

6.3.2 Criterios para la densidad máxima de vivienda

La densidad para el suelo rural, se establece de acuerdo a las UAF, como se evidencia en la siguiente tabla no. 58.

Tabla 58. Densidad de vivienda en el suelo rural

MUNICIPIOS	Densidad Máxima Rural									Densidad Máxima suelo de Protección
	UAF Mixta Agrícola > 2000 m.s.n.m (Ha)	UAF Mixta Ganadera >2000 m.s.n.m (Ha)	UAF Cafetera óptima 1300-1700 m.s.n.m (Ha)	UAF Marginal Cafetera B. y A. 1000-1300 y 1700-2000m.s.n.m (Ha)	UAF Trans. Cálida a media 400-1000m.s.n.m (Ha)	UAF Mixta Agrícola <400 m.s.n.m (Ha)	UAF Mixta Ganadera <400 m.s.n.m (Ha)	UAF Cálida plana <700 m.s.n.m (Ha)	DOT máx. (1 vvv./cada No. De Hectáreas)	
	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	1 Vivienda cada UAF	
Alpujarra				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Alvarado					34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Ambalema						10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Anzoátegui	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Armero				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Ataco				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Cajamarca	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17					55	
Carmen de Apicalá					34-44	10 a 16	27-37		45	
Casabianca	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Chaparral	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	55	
Coello						10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Coyalma				11 a 17	34-44				45	
Cunday	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		55	
Dolores	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Espinal						10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Falan			6 a 10	11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Flandes								8 a 14	15	
Fresno	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Guamo						10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Herveo	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17					55	
Honda					34-44	10 a 16	27-37		45	
Ibagué	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44			8 a 14	55	
Icononzo			6 a 10	11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Lérida			6 a 10		34-44			8 a 14	45	
Libano	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Mariquita				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Melgar				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37		45	
Murillo	14-20	44-54							55	
Natagaima					34-44			8 a 14	45	
Ortega				11 a 17	34-44				45	
Palocabildo	SIN INFORMACIÓN									45*
Piedras						10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Planadas	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Prado				11 a 17	34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Purificación					34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Rioblanco	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Roncesvalles	14-20	44-54							55	
Rovira	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Saldaña						10 a 16	27-37		38	
San Antonio	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
San Luis					34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Santa Isabel	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17	34-44				55	
Suárez					34-44	10 a 16	27-37	8 a 14	45	
Valle de San Juan				11 a 17		10 a 16	27-37	8 a 14	38	
Venadillo				11 a 17	34-44			8 a 14	45	
Villahermosa	14-20	44-54	6 a 10	11 a 17					55	
Villarrica	14-20	44-54		11 a 17	34-44				55	

* Para el Municipio de Palocabildo se toma el valor máximo del Municipio de Falán, de donde se desagregó

6.3.3 Lineamientos ambientales para la ocupación

Para el desarrollo de la vivienda rural, los municipios deberán tener en cuenta los siguientes aspectos para el manejo y ocupación de las áreas rurales de la jurisdicción.

- Las obras que se realicen en estas áreas para vivienda no deberán intervenir directamente áreas de bosque natural y mantener el paisaje existente.
- Los índices de ocupación no podrán ser mayores del 15% y la densidad será de una vivienda por UAF, Unidad Agrícola Familiar.
- No se podrán desarrollar viviendas en pendientes mayores de 45 grados o 100% para municipios de alta montaña, y de 22,5 grados o 50% en municipios del valle y cuyas coberturas de vegetación nativa arbórea y arbustiva deberá mantenerse.
- No se podrán realizar subdivisiones por debajo de la UAF, salvo excepciones de Ley.
- No se podrá desarrollar vivienda rural, en zonas de alto riesgo no mitigable, identificadas por el POT o en los Planes de Gestión del Riesgo municipales.
- No se podrán desarrollar vivienda rural en aquellas áreas identificadas como de riesgo potencial de erosión, remoción en masa, licuefacción, inundación o deslizamiento.
- En las áreas protegidas de los tres Parques Nacionales Naturales, Las Hermosas, Nevado del Huila y Los Nevados; la Reserva Forestal Central, Reservas Forestales Protectoras Regionales, la Reserva Forestal Protectora de las quebradas San Juan y El Peñón en el municipio de San Sebastián de Mariquita y Reservas de la Sociedad Civil, solo se permitirá el desarrollo de vivienda de acuerdo con los usos establecidos para cada una de ellas por la legislación aplicable y la zonificación ambiental interna de cada una.

7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS

7.1 SERVICIOS PÚBLICOS

7.1.1 Sistemas de Acueducto.

En el departamento se utilizan, para sus cabeceras municipales y/o sitios donde existen plantas de potabilización, 74 fuentes de abastecimiento; el 63% de ellas son quebradas, el 22% ríos, el 8% pozos²⁵ y 1% aljibes.

Con el 100% de cobertura se encuentran 14 municipios del Departamento así: Ataco, Ambalema, Armero-Guayabal, Casabianca, Coello, Espinal, Lérida, Piedras, Prado, Santa Isabel, Valle de San Juan, Guamo, Murillo y San Luís.

²⁵Informe contraloría departamental sobre el Plan de aguas del Tolima, tomado del censo Sanitario del Departamento realizado por la Universidad Cooperativa de Ibagué y la Secretaría de Desarrollo Físico (Tesis de grado)

Con cobertura superior al 95% se encuentran seis municipios: Palocabildo, Roncesvalles, Suárez, San Antonio, Villarrica y Anzoátegui.

Entre 90 y 95%, ocho municipios: Alpujarra, Carmen de Apicalá, Dolores, Herveo, Ortega, Planadas, Saldaña y Villahermosa.

En el rango entre 80 y 89%, ocho municipios que son: Cajamarca, Fálán, Icononzo, Líbano, Mariquita, Natagaima, Purificación y Rioblanco.

Entre 70 y 79%, nueve municipios: Ibagué, Alvarado, Coyaima, Fresno, Cunday, Chaparral, Melgar, Rovira y Venadillo con 69% de cobertura, el municipio de Honda y el municipio de Flandes con 58%.

En la actualidad del total de habitantes únicamente 555.150 personas, es decir, el 42.3% incluyendo las que vive en la capital, reciben servicio de agua que cumple con los lineamientos del Decreto 1575 del 9 de mayo de 2007 del ministerio de la Protección Social. Las coberturas de suministro de agua en las zonas urbanas se encuentran dentro de los estándares nacionales y en algunos casos por encima de los niveles presentados en el país. Sin embargo, el hecho de que haya redes y suministro en las cabeceras municipales en muchos casos no garantiza que los tolimenses estén tomando agua apta para el consumo humano y ni que tengan micro medidores de los consumos de los usuarios.

Hablando en términos de calidad, el 42.30 % de la población consume agua tratada. En el sector urbano solo 13 cabeceras municipales reciben agua apta para consumo humano que a continuación se relacionan: Ibagué, Armero, Chaparral, Espinal, Flandes, Guamo, Lérida, Líbano, Mariquita, Melgar, Natagaima, Villahermosa y San Luis. El resto, 34 municipios, reciben agua cruda, entubada, sin ninguna clase de tratamiento.

Se dispone de sistemas de filtración en Múltiples etapas (FIME) en Alpujarra, Anzoátegui, Casabianca, Piedras, Prado, Suárez, Valle de San Juan, en los barrios Ambalá (parcialmente construida) y la Florida de Ibagué; San Felipe en Armero-Guayabal, Convenio en el Líbano, Olaya Herrera en Ortega (parcialmente construida).

Con sistema convencional de potabilización se encuentran Alvarado, Ambalema, Armero-Guayabal, Ataco, Cajamarca, Chaparral, Coyaima, Cunday, Espinal, Fálán, Flandes, Fresno, Guamo, Herveo, Ibagué, Icononzo, Lérida, Líbano, Mariquita, Melgar, Murillo, Natagaima, Honda, Ortega, Planadas, Purificación, Rioblanco, Rovira, San Antonio, San Luis, Santa Isabel, Venadillo, Villahermosa y Villarrica.

Sin planta de tratamiento de agua potable están Palocabildo y Saldaña que se abastece de pozos perforados y que actualmente ejecuta la renovación total de redes de su acueducto²⁶.

²⁶Informe contraloría departamental sobre el Plan de Aguas del Tolima cifras 20062007

7.1.1.1 Determinantes Ambientales

La principal determinante ambiental, hace relación al Artículo 31 de la Ley 388 de 1997 y establece que en ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios, por consiguiente, a dicha área se le debe garantizar el suministro de agua potable, en las condiciones requeridas por la normatividad antes mencionada, y se deben justificar estos perímetros con los planos de redes, principalmente redes primarias y secundarias, del sistema de acueducto.

Por lo anterior, la corriente abastecedora debe garantizar la totalidad de la oferta hídrica y el sistema de acueducto que se suministra agua potable a toda el área definida como perímetro urbano, tanto de su cabecera como de los centros poblados así definidos.

7.1.1.2 Asuntos Ambientales

Con relación a los asuntos ambientales, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

Los municipios de la jurisdicción, deberán acoger los siguientes condicionamientos para la localización de infraestructura para el abastecimiento de agua, que harán parte del componente general, urbano y rural del POT y como asuntos ambientales para la definición de normas urbanísticas, así:

- Identificar y señalar dentro de la categoría de protección de suelo rural los polígonos con coordenadas de las áreas correspondientes a los predios donde se localizan las bocatomas de los sistemas de acueducto, en extensión tal, que por lo menos garantice la oferta hídrica atendida, es decir, que garantice el caudal requerido para abastecer el respectivo sistema.
- No se permitirán asentamientos de población cercana de fuentes hídricas para captación de acueductos para consumo humano, de conformidad con las normas ambientales vigentes ya que pueden causar contaminaciones a estas fuentes hídricas.
- Las estaciones de bombeo no se podrán localizar en zonas de amenazas por inundación, remoción en masa y fallas geológicas.
- La infraestructura para la conducción de agua potabilizada debe garantizar que al conducirse se evite su contaminación.
- Las nuevas bocatomas de los sistemas acueducto deben localizarse de tal manera que un sector aguas arribas extensión que determinará la autoridad ambiental competente, los usos deben ser de protección de la cuenca y sin

actividades que generen vertimientos directos a la fuente de abastecimiento de conformidad con el numeral 4 del artículo 24 del decreto 3930.

- Los municipios deben priorizar las áreas para la conservación y protección para compra de predios en concordancia con la Corporación de conformidad con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.
- Las tuberías de distribución del sistema de acueducto deberá ubicarse sobre las vías, como lo establece el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento básico (Ver Artículos 90 a 92). Para redes matrices, es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, en caso de presentarse alguna rotura o contingencia.
- Para los Tanques de Almacenamiento de agua potable, también es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, principalmente en el caso de los tanques no-enterrados, acorde al riesgo que represente algún escape o contingencia.

La implementación de todas las actividades formuladas en dicho componente debe estar incluida en el Programa de Ejecución del POT.

7.1.2 Alcantarillado

En relación con el servicio de alcantarillado, la situación departamental se caracteriza por una cobertura promedio de 87,3% en las cabeceras municipales; diecisiete municipios no superan el promedio departamental.

El 87,3% de viviendas en el área urbana cuentan con servicio de alcantarillado y solo el 17,4% en el área rural, siendo relativamente baja la cobertura de este servicio; también se presenta déficit de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto en el área urbana como rural, 10 Municipios iniciaron la construcción de estos sistemas y en tan solo en 6 funcionan. En el área rural existen 9 plantas construidas lo que representa solo el 0,5% de las veredas, lo anterior ocasiona graves problemas de contaminación de nuestras fuentes de aguas superficiales y subterráneas y deterioro en el medio ambiente en general.

7.1.2.1 Determinantes Ambientales

Los municipios de la jurisdicción deberán considerar los siguientes aspectos para la definición del servicio público de alcantarillado, en el marco de las competencias que da la ley 142 de 1994, donde los entes territoriales, las Gobernaciones y la Nación, deben asegurar la prestación eficiente, a todos los habitantes del territorio municipal, y correspondiendo a los municipios expresas responsabilidades en esta materia, es ineludible que los municipios en obligatoria coherencia con la política nacional para el sector de los servicios públicos, deba

incorporar en su plan desarrollo y el plan de ordenamiento territorial, estrategias que den cumplimiento en el ámbito de sus propias competencias.

La ley 142 de 1994, previó que la prestación de los servicios debe llevarse a cabo mediante empresas de servicios públicos (E.S.P.) constituidas bajo la modalidad de sociedades por acciones y por organizaciones autorizadas en zonas rurales o áreas urbanas específicas. Solo en casos excepcionales los municipios pueden prestar de forma directa los servicios, una vez se hayan agotado procesos de invitación pública a E.S.P., a otros municipios, al departamento a la Nación y otras personas públicas o privadas para organizar una E.S.P. (artículo 6 Ley 142 de 1994).

Con la política pública para el manejo en forma eficiente de los recursos disponibles para la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento básico, el Departamento Nacional de Planeación expidió el documento CONPES 3463 de 2007, por el cual se precisan los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, y de otra, como único medio mediante el cual el Gobierno Nacional y las Corporaciones Autónomas Regionales pueden aportar recursos para dicho sector.

La principal determinante ambiental, hace relación al Artículo 31 de la Ley 388 de 1997 y establece que en ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios, por consiguiente, se deben justificar estos perímetros con los planos de redes, principalmente colectores, interceptores y emisarios finales, del sistema de alcantarillado.

Por lo anterior, a todos los vertimientos generados por el sistema de acueducto se le debe garantizar su recolección en la totalidad del área definida como perímetro urbano, tanto de su cabecera como de los centros poblados así definidos.

7.1.2.2 Asuntos Ambientales

Con relación a los asuntos ambientales, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las tuberías de recolección del sistema de alcantarillado deberán ubicarse sobre las vías, como lo establece el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento básico (Ver Capítulo respectivo y Artículo 125). Para interceptores y emisarios finales, es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, en caso de presentarse alguna contingencia.
- Para las estaciones de bombeo, también es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, para minimizar los impactos generados por ruido acorde al riesgo que represente algún escape o contingencia.

La implementación de todas las actividades formuladas en dicho componente debe estar incluida en el Programa de Ejecución del POT.

7.1.3 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. PTAR

Para clasificar los líquidos que han sido utilizados en las actividades diarias de una ciudad (domésticas, comerciales, industriales y de servicios), se le ha dado el nombre de Aguas Residuales Municipales, a los residuos líquidos transportados por el alcantarillado de una ciudad o población y tratados en una planta de tratamiento municipal, y el de Aguas Residuales Industriales, a las Aguas Residuales provenientes de las descargas de Industrias de Manufactura.

En cuanto a la situación actual de las PTARs del Departamento del Tolima, se puede concluir que existen 19 PTAR sin funcionamiento con porcentajes de remoción inferior al 30%, localizadas en los municipios de Ibagué, Alvarado, Ambalema, Coello, Cunday, Flandes, Fresno, Mariquita, Natagaima, Piedras, Planadas, Saldaña, San Antonio, Santa Isabel y Valle de San Juan.

Hay 4 PTAR operando deficientemente con porcentajes de remoción entre 31 al 60%, localizadas en los municipios de Ibagué, Alpujarra, Icononzo y Purificación.

Se encuentran 15 PTAR operando Regularmente con porcentajes de Remoción entre el 61 al 79% localizadas en los municipios de Ibagué, Alvarado, Anzoátegui, Coello, Espinal, Flandes, Murillo, Piedras, Rovira, Suarez y Venadillo.

Se encuentran 12 PTAR operando eficientemente con porcentajes de remoción superior a los 80% localizadas en los municipios de Armero Guayabal, Guamo, Honda, Lérica, Libano, Piedras, Purificación, San Antonio y San Luís.

Las lagunas de aireación extendida tipo zanjón de oxidación tienen su "talón de Aquiles" en los sistemas de sedimentación; por esta razón se recomienda la optimización o retiro de lodos en forma programática, para que las administraciones municipales, tengan una buena remoción de SST.

Tabla 59. Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales del Departamento del Tolima.

No.	Municipio	No. Mpios.	TIPO DE PTAR	OPERACIÓN	OBSERVACIONES
1	IBAGUE	1	REACTOR UASB - TEJAR	80,0 % DBO 53,0 % SST	PTAR operando Regularmente
2			REACTOR UASB - URB.	54,0 % DB 67,0 % SST	PTAR operando deficientemente
3			COMFENALCO REACTOR UASB - URB. LAS AMERICAS	67,0 % DBO 72,0 % SST	PTAR operando Regularmente
4			FILTRO PERCOLADOR - JUNTAS	NO OPERA	PTAR sin funcionamiento
5			FILTRO PERCOLADOR - PASTALES	NO OPERA	PTAR sin funcionamiento

No	Municipio	No. Mpios.	TIPO DE PTAR	OPERACIÓN	OBSERVACIONES
6	ALVARADO	2	TANQUE SEPTICO - FILTRO PERCOLADOR - LUIS CARLOS GALAN.	73,6% DBO 80,6% SST	PTAR operando Regularmente
7			TANQUE SEPTICO - CALDAS VIEJO	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
8			LAGUNAS DE ESTABILIZACION	74,2 % DBO 60,8% SST	PTAR operando Regularmente
9	ALPUJARRA	3	TANQUE SEPTICO - FILTRO PERCOLADOR	La planta recientemente está optimizada	No reporta
10			LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	48,0 % DBO 69,7% SST	PTAR operando Deficientemente
11	AMBALEMA	4	LODOS ACTIVADOS. Juana Moya	No opera	PTAR sin funcionamiento
12			LAGUNA OXIDACION, santa Lucía.	No opera	PTAR sin funcionamiento
13	ARMERO- GUAYABAL	5	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	89.8 % DBO 88,5 % SST	PTAR operando eficientemente
14	ANZOATEGUI	6	POZO SÉPTICO CON FILTRO ANAEROBIO	70,6 % DBO 87,6 % SST	PTAR operando Regularmente
15	COELLO	7	ZANJAS DE OXIDACIÓN SECTOR CEMENTERIO ò NEGUACHE	70,4% DBO 0,0% SST	PTAR sin funcionamiento
16			ZANJAS DE OXIDACIÓN SECTOR EL PUENTE	88,5% DBO 59,0% SST	PTAR operando Regularmente
17	CUNDAY	8	TANQUE SEPTICO Y FILTRO ANAEROBICO - VALENCIA	NO SE PUEDE DETERMINAR % REMOCION	No reporta
18			PTAR Matadero	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
19			TANQUE SEPTICO Y FILTRO ANAEROBICO - TRES ESQUINAS	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
20	ESPINAL	9	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	86,1% DBO 63,8% SST PTAR	PTAR operando Regularmente
21	FLANDES	10	PRECIPITACION QUIMICA - EL PALMAR	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
22			LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN-A. LOPEZ	84,9% DBO 68,7% SST	PTAR operando Regularmente
23	FRESNO	11	REACTOR UASB - VDA. TABLAZO	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
24	GUAMO	12	REACTOR UASB - LEMAYA	76,8% DBO 90,6% SST	PTAR operando eficientemente

No	Municipio	No. Mpios.	TIPO DE PTAR	OPERACIÓN	OBSERVACIONES
25	HONDA	13	REACTOR UASB - FILTRO PERCOLADOR - BRASILIA	82,1 % DBO 94,9 % SST	PTAR operando eficientemente
26			CALUNGA TANQUE SEPTICO	82,9 % DBO 92,4 % SST	PTAR operando eficientemente
27			LAGUNAS ESTABILIZACION IDEMA - EL PLACER	83,5 % DBO 94,5 % SST	PTAR operando eficientemente
28			CHICO TANQUE SEPTICO	NO REPORTA	No reporta
29	ICONONZO	14	DIGESTORES ANAEROBIOS	68,1% DBO 49,2% SST	PTAR operando Deficientemente
30	LERIDA	15	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	84,0% DBO 89,9% SST	PTAR operando eficientemente
31	LIBANO	16	REACTOR UASB	77,1% DBO 83,8% SST	PTAR operando eficientemente
32	MARIQUITA	17	REACTOR UASB-MUTIS	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
33	MURILLO	18	FILTRO PERCOLADOR	74,4% DBO 74,6 % SST	PTAR operando Regularmente
34	NATAGAIMA	19	REACTOR UASB	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
35	PALOCABILDO	20	TANQUE SÉPTICO SECTOR EL PORVENIR	NO REPORTA	PTAR sin funcionamiento
36			TANQUE SÉPTICO SECTOR EL ESTADIO	NO REPORTA	PTAR sin funcionamiento
37	PIEDRAS	21	FILTRO PERCOLADOR - CASCO URBANO	55,9 % DBO 72,0 % SST	PATAR operando Regularmente
38			PARADERO CHIPALO - LAGUNAS	NO OPERANDO	No reporta
39			GUATAQUISITO - DIGESTOR ANAEROBIO	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
40			VDA CHICALA - LAGUNA	97,2 % DBO 90,8 % SST	PTAR operando eficientemente
41			DOIMA - LAGUNAS DE ESTABILIZACION	86,8% DBO 83,4 % SST	PTAR operando eficientemente
42			DOIMA - TANQUE SEPTICO	Sin información	No reporta
43	PLANADAS	22	LAGUNA ANAEROBICA	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
44	PURIFICACIÓN	23	FILTRO AEROBICO - LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN -- SECTOR BAURÁ	81,3 % DBO 81,7% SST	PTAR operando eficientemente
45			REACTOR - LODOSACTIVADOS - CAMILO TORRES	62,9% DBO 30,6% SST	PTAR operando deficientemente
46			REACTOR UASB	NO REPORTA	No reporta

No	Municipio	No. Mpios.	TIPO DE PTAR	OPERACIÓN	OBSERVACIONES
			CHENCHE		
47			TANQUE SÉPTICO GRAN COLOMBIA	NO REPORTA	No reporta
48	ROVIRA	24	LAGUNAS DE OXIDACIÓN	64,2 % DBO 78,7 % SST	PTAR operando Regularmente
49	SALDAÑA	25	FILTRO ANAEROBIO	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
50	SAN ANTONIO	26	TANQUE SEPTICO - FILTRO PERCOLADOR	85,0% DBO 93,2 % SST	PTAR operando eficientemente
51			PTAR SECTOR MATADERO	NO OPERANDO	PTAR sin funcionamiento
52	SAN LUIS	27	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	92,8 % DBO 89,1% SST	PTAR operando eficientemente
53	SANTA ISABEL	28	FILTRO PERCOLADOR, Sector Circunvalar	0,0% DBO 0,0% SST	PTAR sin funcionamiento
54			FILTRO PERCOLADOR, Sector Matadero	60.1 % DBO 26.3 % SST	PTAR sin funcionamiento
55	SUAREZ	29	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN - San Juanito.	62,2 % DBO 62,2 % SST	PTAR operando Regularmente
56			Batatas: Tanque séptico-Filtro Percolador	47,5 % DBO 79.0 % SST	PTAR operando Regularmente
57			Tanque séptico - Filtro percolador Santa Rosa	73,1 % DBO 76,7 % SST	PTAR operando Regularmente
58	VALLE DE SAN JUAN	30	Tanque séptico - Filtro percolador	No ha operado	PTAR sin funcionamiento
59	VENADILLO	31	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	86,6 % DBO 62,6% SST	PTAR operando Regularmente
60			REACTOR UASB CENTRO POBLADO LOS ANDES PREDIO DE EVA MORENO	NO REPORTA	No reporta
61			REACTOR UASB CENTRO POBLADO LOS ANDES PREDIO DE DAVID CANTE	NO REPORTA	No reporta

7.1.3.1 Determinantes Ambientales

La principal determinante ambiental, hace relación a la selección, ubicación y construcción de los sistemas centralizados de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, se incluyen en la Resolución No. 1096 del 17 de Noviembre de 2000, por la cual se adoptó el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico – RAS, y en especial los artículos 163 sobre selección de ubicación de sistemas centralizados y en los artículos 172 y 174

sobre localización de las lagunas de oxidación, para los vertimientos generados en los perímetros urbanos y centros poblados así definidos.

Los municipios deben identificar y señalar en el Plan de Ordenamiento Territorial las áreas donde se localizan las plantas de tratamiento de aguas residuales, las cuales deben ser suelos de protección de infraestructura de servicios de conformidad con el Decreto 3600 de 2007, estas áreas deberán contemplar un uso acorde con la actividad desarrollada, como lo es el tratamiento de vertimientos, su operación y mantenimiento e incluir sus respectivas zonas de amortiguación debidamente estar delimitadas y reglamentadas en el POT, con uso restringido a la vivienda, urbanización y aquellos que impliquen desarrollos o construcciones no compatibles con la protección, mejoramiento o ampliación de esta infraestructura. Además se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La ubicación del sitio para una PTAR debe estar aguas abajo de la cuenca hidrográfica, en un área extensa y fuera de la influencia de cauces naturales sujetos a inundaciones y avenidas torrenciales. En caso de no ser posible lo anterior, deben proyectarse obras de protección en aquellas áreas inundables.
- El área debe estar lo más alejada posible de urbanizaciones con viviendas ya existente de: 1000 m como mínimo para lagunas anaerobias y reactores descubiertos; 500 m como mínimo para lagunas facultativas y reactores anaeróbicos cubiertos y 100 m como mínimo para sistemas con lagunas aireadas.
- Los sistemas centralizados de tratamiento de aguas residuales deberán localizarse a una distancia mínima de amortiguamiento para zonas residenciales no inferior a 75m. En las zonas susceptibles a inundación, se debe proveer una protección adecuada por medio de diques de tierra u otro método, alrededor del perímetro de la planta. Como mínimo la planta debe permanecer operacional para una creciente con un periodo de retorno de 25 años.
- Es importante tener en cuenta que las distancias mínimas establecidas depende de los procesos unitarios, del tipo de sistema de tratamiento a implementar y de la minimización de los factibles impactos que se pueda generar. Así las cosas, se debe investigar el tipo de tratamiento a implementar. Eso sí, se debe aclarar que dentro del perímetro urbano no pueden ubicarse estas unidades de tratamiento.

7.1.3.2 Asuntos Ambientales

Los siguientes condicionamientos para la localización de infraestructura para las PTAR, que harán parte del componente general, urbano y rural del POT y como asuntos ambientales para la definición de normas urbanísticas, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las tuberías de distribución del sistema de alcantarillado deberá ubicarse sobre las vías, como lo establece el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento básico (Ver Capítulo respectivo y Artículo 125). Para interceptores y emisarios finales, es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, en caso de presentarse alguna contingencia.
- Para las estaciones de bombeo de aguas residuales, también es aconsejable la implementación de aislamientos moderados, para minimizar los impactos generados por ruido acorde al riesgo que represente algún escape o contingencia.

La implementación de todas las actividades formuladas en dicho componente debe estar incluida en el Programa de Ejecución del POT.

7.1.4 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV

Dado que a 37 municipios del Tolima se les aprobó su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos "PSMV" (Ver Tabla No. 60), y algunos municipios se han limitado a la adopción del acto administrativo, se requiere la implementación y concordancia de dichos Planes, por lo cual se deberá establecer Estrategias, que contribuyan a alcanzar una verdadera gestión integral en cuanto al manejo, tratamiento y disposición final de los aguas residuales de tipo domestico generados en todas las áreas urbanas y centros poblados, acorde a lo establecido en la Resolución No. 1433 del 13 de diciembre de 2004.

Tabla 60. Los PSMV en el Tolima

RESUMEN DEL ESTADO DEL TRAMITE DE LOS PSMV DEL TOLIMA				
MUNICIPIO o ESP	Presentó PSMV	Fecha de Presentación	Aprobado	Resolución Aprobación
Alcaldía Municipal de Alpujarra	SI	13/02/2007	SI	Resolución 1641 del 21 de junio de 2010
Alcaldía Municipal de Alvarado	SI	19/04/2007	SI	Resolución 1364 del 3 de septiembre de 2008
Oficina de Servicios Públicos Ambalema	SI	17/10/2007	SI	Resolución No. 666 del 26 de febrero de 2010
Alcaldía Municipal de Anzoátegui	SI	27/03/2009	SI	Resolución No. 1796 del 24 de julio de 2009
Oficina de Servicios Públicos de Armero Guayabal	SI	21/08/2008	NO	proceso sancionatorio
Alcaldía Municipal de Ataco	SI	28/12/2006	SI	Resolución 1333 del 29 de agosto de 2008
Colpi E.S.P. (Cajamarca)	SI	26/11/2008	NO	proceso sancionatorio
Aguas de Apicalá E.S.P (Carmen de Apicalá)	SI	25/01/2008	SI	Resolución No. 1794 del 24 de julio de 2009
Alcaldía Municipal de Casabianca	SI	29/11/2006	NO	Se inició proceso sancionatorio

RESUMEN DEL ESTADO DEL TRAMITE DE LOS PSMV DEL TOLIMA				
MUNICIPIO o ESP	Presentó PSMV	Fecha de Presentación	Aprobado	Resolución Aprobación
Empochaparral E.S.P (Chaparral)	SI	29/09/2007	NO	proceso sancionatorio
Empresa Servicios Públicos de Coello E.S.P	SI	25/10/2006	SI	Resolución 2113 del 21 de mayo de 2011
Alcaldía Municipal de Coyaima	SI	05/10/2007	SI	Resolución No. 1282 del agosto 22 de 2008
Alcaldía Municipal de Cunday	SI	31/07/2007	SI	Resolución No. 124 del 21 de enero de 2009
Empresa de Servicios Públicos de Dolores	SI	23/04/2007	NO	proceso sancionatorio
E..A.A.A E.S.P (Espinal)	SI	09/02/2007	SI	Resolución No. 1753 de julio 29 de 2013
Alcaldía Municipal de Falan	SI	08/02/2007	SI	Resolución No. 1607 de junio 21 de 2010
Espufland E.S.P (Flandes)	SI	31/05/2007	SI	Resolución No. 1642 de junio 21 de 2010
Corfresnos E.S.P	SI	13/04/2007	SI	Resolución No. 2557 de 16 de octubre de 2009
Espag E.S.P (Guamo)	SI	12/02/2007	SI	Resolución No. 1795 del 24 de julio de 2009
Alcaldía Municipal de Herveo	SI	05/12/2006	SI	Resolución No. 1420 del 25 de mayo de 2010
Emprehon E.S.P (Honda)	SI	05/12/2006	SI	Resolución No. 1382 del 8 de septiembre de 2008
Alcaldía Municipal de Icononzo	SI	01/08/2008	SI	Resolución No. 1797 del 24 de julio de 2009
Alcaldía Municipal de Ibagué	SI	13/06/2007	SI	Resolución No. 2159 noviembre 24 de 2008 y 2383 del 9 de junio de 2011
IBAL S.A. E.S.P Oficial (Ibagué)	SI	13/06/2007	SI	Resoluciones Nos. 3351 del 15 de diciembre de 2009 y 446 del 16 de febrero de 2010
Empolerida E.S.P	SI	12/02/2007	SI	Resolución No. 1422 del 15 de septiembre de 2008
Emser E.S.P (Libano)	SI	09/02/2007	SI	Resolución 1849 del 24 de octubre de 2008
Espuma E.S.P (Mariquita)	SI	08/02/2007	SI	Resolución No. 5802 del 22 de diciembre de 2011
Alcaldía Municipal de Melgar	SI	05/12/2006	SI	Resolución 1383 del 8 de septiembre de 2008

RESUMEN DEL ESTADO DEL TRAMITE DE LOS PSMV DEL TOLIMA				
MUNICIPIO o ESP	Presentó PSMV	Fecha de Presentación	Aprobado	Resolución Aprobación
Alcaldía Municipal de Murillo	SI	19/02/2007	NO	proceso sancionatorio
Empresa Municipal de Natagaima E.S.P	SI	11/09/2007	SI	Resolución No. 5572 del 12 de diciembre de 2011
Emportega E.S.P	SI	30/11/2006	SI	Resolución No. 2094 noviembre 21 de 2008
Alcaldía Municipal de Palocabildo	SI	15/04/2008	NO	Se inició proceso sancionatorio
Alcaldía Municipal de Piedras	SI	19/12/2007	SI	Resolución 1308 de agosto 23 de 2008
Alcaldía Municipal de Planadas	SI	03/01/2008	NO	proceso sancionatorio
Alcaldía Municipal de Prado	SI	20/09/2006	NO	proceso sancionatorio
Purifica E.S.P (Purificación)	SI	22/01/2007	SI	Resolución 2228 de agosto 4 de 2010
Alcaldía Municipal de Rioblanco	SI	25/10/2007	SI	Resolución 1283 de agosto 22 de 2008
Espron E.S.P (Roncesvalles)	SI	22/05/2007	SI	Resolución 1638 de 21 de junio de 2010
Empurovira E.S.P. (Rovira)	SI	25/10/2006	SI	Resolución 1850 noviembre 14 / 2008
Alcaldía Municipal de Saldaña	SI	20/09/2006	SI	Resolución No. 1597 de junio 16 de 2010
Alcaldía Municipal de San Antonio	SI	31/01/2008	NO	proceso sancionatorio
Alcaldía Municipal de San Luis	SI	18/08/2006	NO	proceso sancionatorio
Alcaldía Municipal de Santa Isabel	SI	02/11/2006	SI	Resolución 1200 agosto 12 / 2008
Alcaldía Municipal de Suarez	SI	09/02/2007	SI	Resolución No. 1663 del 13 de julio de 2009
Alcaldía Municipal de Valle de San Juan	SI	26/10/2006	SI	Resolución No. 1592 de junio 15 de 2010
Empresa de Servicios Públicos de Venadillo E.S.P	SI	30/10/2006	SI	Resolución 691 mayo 14 de 2008
Alcaldía Municipal de Villahermosa	SI	09/01/2007	SI	Resolución No. 2952 de noviembre 18 de 2009
Alcaldía Municipal de Villarrica	SI	12/02/2007	SI	Resolución No. 3542 de diciembre 23 de 2009
A inicio de 2013				

La implementación de todas las actividades formuladas en dicho PSMV debe estar incluida en el Programa de Ejecución del POT.

7.1.5 Residuos Sólidos

En el Tolima, todos los municipios han adoptado el PGIRS y en algunos se ha iniciado su implementación entre las comunidades; sin embargo, algunos municipios han reducido su gestión para la adopción e implementación de los PGIRS como acto administrativo; lo que conlleva a que, en la realidad, no se estén desarrollando las acciones asumidas y formuladas en dichos Planes.

7.1.5.1 Determinantes Ambientales

La principal determinante ambiental, hace relación a los Decretos 838 de 2005 y 1713 del 2002, establece la obligación que la entidad territorial localice y señale en los planes de ordenamiento territorial las áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para la provisión del servicio público de aseo, en la actividad complementaria de disposición final, mediante la utilización de la tecnología de relleno sanitario.

En este mismo sentido, el artículo 4º del Decreto 838 de 2005 consagra el procedimiento para la localización de áreas para la disposición de los residuos sólidos, y establece en su numeral 1º que la entidad territorial, en el proceso de formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, seleccionará las áreas potenciales para tales efectos, según los criterios y parámetros contenidos en los artículos 4, 5 y 6 del ordenamiento mencionado. En cualquiera de los casos señalados, el artículo 4º, numeral 2º del Decreto 838 de 2005, dispone que se deba suscribir el acta correspondiente, en la cual se dejará constancia de la evaluación respectiva, que formará parte del expediente del POT o de su proceso de revisión.

7.1.5.2 Asuntos Ambientales

De conformidad con lo establecido en el artículo 4º numeral 4 del Decreto 3600 de 2007, las zonas rurales destinadas al *"manejo, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos o líquidos, tales como rellenos sanitarios, estaciones de transferencia, plantas incineradoras de residuos, plantas de tratamiento de aguas residuales, y/o estaciones de bombeo necesarias para resolver los requerimientos propios de uno o varios municipios y que se definan de conformidad con la normativa vigente"*, deberán ubicarse dentro de la categoría de protección, como *áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios*.

Los municipios deben identificar y señalar en el Plan de Ordenamiento Territorial las áreas donde se localizan las áreas de protección para Rellenos Sanitarios, los cuales son suelos de protección de infraestructura de servicios de conformidad con el Decreto 3600 de 2007, estas áreas deberán contemplar un uso acorde con la disposición final de residuos sólidos, su operación y mantenimiento, dentro de las fases de diseño, construcción, operación, clausura y post-clausura, junto con sus respectivas zonas de amortiguación y protección las cuales deben estar

delimitadas y reglamentadas en el POT, por lo tanto estará restringida la urbanización y aquellos usos que impliquen desarrollos o construcciones no compatibles con la protección, mejoramiento o ampliación de esta infraestructura.

La implementación de todas las actividades formuladas en dichos componentes debe estar incluida en el Programa de Ejecución del POT.

7.1.6 Residuos Sólidos Peligrosos

En el departamento del Tolima existen 472 usuarios inscritos en el registro de generadores de residuos peligrosos, en la plataforma del IDEAM, de los cuales 81 se han inscrito en el periodo del 2012, dando cumplimiento a la resolución 1362 del 2 de agosto de 2007, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral tal como se establece en la siguiente tabla.

Los generadores de residuos hospitalarios en la jurisdicción de CORTOLIMA, se consideran como los de mayor presencia dentro de los residuos peligrosos-RESPEL en el área de la jurisdicción.

Las normas vigentes sobre residuos peligrosos asignan diversas obligaciones a los entes territoriales en relación con esta materia, dentro de las cuales merece destacarse la consagrada en el artículo 25, del Decreto 4741 de 2005, que dispone que los municipios deben identificar y localizar áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial según sea el caso; apoyar programas de gestión integral de residuos o desechos peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales y apoyar la realización de campañas de sensibilización, divulgación, educación e investigación con el fin de promover la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

De igual manera, el documento denominado Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos – Bases Conceptuales, elaborado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, dispone en su numeral 3.4. (Actores y roles) que los municipios como actores y roles corresponde a estos actores, básicamente, dar apoyo al sistema de gestión integral de RESPEL a través de la identificación y localización de áreas potenciales para la ubicación de infraestructura de servicios para el manejo de RESPEL, por medio de los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial. La toma de decisiones sobre estos aspectos permitirá que la implementación de la infraestructura se viabilice sin mayores conflictos con las comunidades y con mínimos impactos ambientales. El

ordenamiento y la planificación territorial son un elemento fundamental para la gestión adecuada de los RESPEL. El manejo de la variable espacial es esencial en la determinación de la localización tanto de las actividades productivas como de aquellas instalaciones receptoras de RESPEL. Los municipios también juegan un papel muy importante en la realización de campañas de divulgación, socialización y promoción de los programas a implementar para la gestión integral de los RESPEL.

Para la localización de las áreas para la disposición de residuos sólidos peligrosos de los municipios se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- No podrán localizarse en cercanía a zonas residenciales, fuentes de agua potable, edificios públicos, en zonas con posibilidad de inundaciones y posibles zonas de vulnerabilidad de acuífero.
- Establecer un área de influencia a las Plantas de Tratamiento de Residuos Sólidos, especialmente a los peligrosos (definidos en el Decreto 2676 del 2000), el cual debe tener en cuenta las condiciones de tráfico, ruido, olor, generación de partículas, esparcimiento de materiales, descargas líquidas y control de vectores y considerar las *rutasy vías de acceso de tal manera que minimice el impacto generado por el tráfico*.
- El uso de la planta debe ser identificada como un equipamiento, por fuera del perímetro urbano. La extensión de la mencionada área de protección o aislamiento debe contrarrestar el impacto mencionado y contar con un soporte técnico.

7.2 EQUIPAMIENTOS QUE GENERAN IMPACTO AMBIENTAL

La construcción de equipamientos en suelo rural podrá autorizarse siempre que se compruebe que no exista la posibilidad de formación de un núcleo de población, de conformidad con la localización prevista para estos usos por el Plan de Ordenamiento Territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen.

Los municipios deberán identificar, señalar, y delimitar en forma precisa por lo menos la localización de los equipamientos de salud y recreación, tal como lo señala el artículo 16 del decreto 879 de 1998.

7.2.1 Asuntos Ambientales para las Escombreras

Para la localización, uso y manejo de estas infraestructuras los municipios deben seguir los siguientes aspectos:

- Las escombreras municipales se localizarán prioritariamente en áreas cuyo paisaje se encuentre degradado, tales como minas y canteras abandonadas,

entre otros, con la finalidad principal de que con la utilización de estos materiales se contribuya a su restauración paisajística.

- La definición de accesos a las escombreras municipales tendrá en cuenta la minimización de impactos ambientales sobre la población civil, a causa de la movilización de vehículos transportadores de materiales.
- Los municipios podrán asociarse para el manejo, recolección y disposición de escombros bajo el principio de la coordinación, la concurrencia y la autonomía municipal, con el fin de optimizar y ser sostenible para el municipio o la empresa prestadora en el marco de la Ley 1454 de 2011, el cual establece normas orgánicas sobre el ordenamiento territorial y las competencias de la Nación, el Departamento y los municipios.

7.2.2 Asuntos Ambientales para los Cementerios

Desde lo ambiental, se debe considerar el manejo adecuado para los cementerios en el suelo, de tal forma que no contamine acuíferos, o zonas agropecuarias. Se debe tener en la altura y la pendiente con respecto a asentamientos humanos.

Al respecto los municipios de TOLIMA para la localización y manejo de las áreas para los cementerios, deben seguir los siguientes aspectos con el fin de mitigar los impactos ambientales, así:

- Establecer y determinar áreas de protección como amortiguación de los usos que se encuentren contiguas al cementerio con la conformación de una franja perimetral, como barrera física ambiental y paisajística arborizada, que delimite y separe las instalaciones del cementerio de las aledañas
- Delimitar una barra de protección física que impida el acceso de animales domésticos y personas no autorizadas.
- Definir las áreas de servicios sanitarios y saneamiento básico en cumplimiento de ciertas condiciones y exigencias en materia de recolección y disposición de residuos sólidos disposición de residuos líquidos y servicios públicos; y la elaboración de un Plan de Saneamiento.
- Debe tener un programa de recolección interna de residuos sólidos, el cual debe dar cumplimiento a lo estipulado en las normas sanitarias y ambientales vigentes. Además, todo cementerio que realice actividades de exhumación, tanatopraxia, necropsias o de preparación de cadáveres, deben dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad sanitaria y ambiental vigente sobre la materia.
- Disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales los cuales deben dar cumplimiento a la normatividad vigente en el tema de vertimientos.
- Garantizar el suministro continuo de agua para consumo humano, tener tanques de almacenamiento, energía eléctrica y servicios sanitarios; en caso de suministrar agua para lavado y riego de las tumbas y osarios, esta contará

con una señalización visible e inequívoca que contenga la advertencia de No apta para consumo humano.

- Disponer si es necesario para los usuarios con áreas de servicios complementarios, tales como, servicios funerarios, cafetería, floristería, salas de atención al cliente, ventas, velación, salones para culto religioso o ecuménico, entre otros.
- Los cementerios deberán contar con un Plan de Saneamiento, este plan debe ser responsabilidad directa de la administración del cementerio, y deberá cumplir con los programas que exige el artículo 12 de la Resolución 5194 de 2010.
- Todo cementerio público, privado o mixto, que no sea a perpetuidad, debe disponer de un área de exhumaciones o morgue el cual debe cumplir con las características establecidas que exige el artículo 19 de la Resolución 5194 de 2010.
- Los hornos crematorios que presten servicios a los cementerios, deben quedar establecidos en el respectivo plan de Ordenamiento Territorial. Los hornos crematorios deben cumplir con las normas ambientales vigentes sobre emisiones atmosféricas.

Para la localización y reubicación de los cementerios, los municipios deberán seguir los siguientes lineamientos como requisitos mínimos para su aprobación:

1. Dentro de la clasificación del suelo de los POT, los cementerios no se podrán ubicar dentro de los perímetros urbanos y de expansión y suelo de protección.
2. No se podrán ubicar en las categorías de desarrollo restringido de centros poblados y vivienda campestre. Se podrán localizar en los suelos rurales y suburbanos por lo tanto se debe identificar y delimitar en el POT.
3. No podrán localizarse dentro de las categorías de protección establecidas en el artículo 4 del decreto 3600 de 2007.
4. No pueden localizarse en las zonas de protección de los cauces de ríos y quebradas, el cual incluye las áreas máximas de riesgos alto de inundación
5. No podrán localizarse en áreas cercanas a usos industrias o actividades comerciales que produzcan olores desagradables o cualquier otro tipo de contaminación, aislado de focos de insalubridad y separado de viviendas, conjuntos residenciales, lugares de recreación, botaderos a cielo abierto, rellenos sanitarios, plantas de beneficio, plazas de mercado y colegios.
6. No estar construidos en terrenos rellenos con basuras que puedan causar problemas sanitarios y ambientales.
7. Dentro del área interna enmarcada por el cerco perimetral, no deben existir otras edificaciones, industrias, instalaciones o viviendas, ajenas a la actividad propia de los cementerios y a su seguridad.
8. Deben disponer de sistemas de drenaje y barreras de protección cuando estén construidos en terrenos potencialmente inundables.
9. Tener en cuenta el nivel freático para las sepulturas o tumbas en tierra, el cual no debe ser inferior a cero punto cincuenta (0.50) metros si el fondo de la sepultura es prefabricada y de un metro (1.00) si no cuenta con losa prefabricada, con respecto al fondo de la sepultura, para permitir la

adecuada disposición de los cadáveres y la ausencia de contaminación de aguas subterráneas. En caso de estar localizados en áreas de municipios potencialmente inundables o que reciban aguas drenadas de terrenos más altos, deberán optar por la modalidad de cementerios en altura (bóvedas) y contar con la protección necesaria mediante defensas para evitar inundaciones y derrumbes.

10. El diseño y construcción de los cementerios, además de las disposiciones legales y reglamentarias sobre saneamiento de edificaciones, debe tener en cuenta la atención de situaciones de emergencia por eventos naturales o provocados por el hombre y los requisitos y condiciones señalados en el artículo 36 de la Resolución 5194 de 2010.
11. Los diseños o estudios para la localización y construcción de los cementerios que se construyan con posterioridad a la entrada en vigencia de la Resolución 5194 de 2010, de conformidad con lo estipulado en el POT, deben incluir los riesgos y peligros potenciales, naturales y provocados, mediante un análisis de vulnerabilidad.
12. Todo cementerio debe tener un Plan Operacional de Emergencia - POE, basado en los potenciales riesgos y peligros a que se vea expuesto, que garantice las medidas inmediatas en el momento de presentarse la emergencia, evitando que los factores de riesgo atenten contra la salud humana y el medio ambiente. El plan operativo de emergencias debe hacerse además teniendo en cuenta las identificaciones y riesgos que existen en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

7.2.3 Asuntos Ambientales para las Plantas de Beneficio Animal PBA

Además de las determinantes sanitarias contempladas en la Ley 715 de 2001 y el Decreto 1500 de 2007 y demás normatividad sanitaria vigente, se deberán contemplar como consideraciones ambientales en los procesos de revisión y ajuste del POT, las siguientes:

1. Evaluar el impacto negativo de la actividad sobre el agua, el suelo, el aire, fauna, flora y al entorno ambiental y social con énfasis en:
 - Localización de acuerdo con el uso potencial del suelo en la categoría de desarrollo restringido que defina el POT.
 - Fuente abastecedora y consumo de agua – producción de agua residual
 - Fuente receptora de agua residual.
 - Sistema de tratamiento de aguas residuales y el manejo de los residuos sólidos, realizando el trámite de los permisos respectivos ante la autoridad ambiental.
 - Generación y manejo de vectores en las instalaciones (Gallinazos, ratas, moscas, etc.)
 - Disposición final de subproductos (sangre, patas, cabeza, piel, cachos, grasa).
 - Carga de residuos generados día/semana.
 - Manejo y disposición final de los residuos peligrosos.
 - Implementación de barreras vivas que mitiguen los olores propios de la actividad.

2. Los municipios deben localizar las plantas de beneficio animal (mataderos) fuera de los perímetros urbanos, y por lo tanto se debe prever las áreas para estos equipamientos dado el impacto ambiental y urbanístico que presenta. De igual manera estos usos deben ubicarse en suelo rural dentro de la categoría de desarrollo restringido y por lo tanto deben localizarse en áreas destinadas para suelos suburbanos de uso industrial lo que significa que no pueden colindar con usos de vivienda, y equipamientos rurales de salud, educación, cultural, y deportes.
3. Los municipios podrán asociarse para localización de las plantas de beneficio bajo el principio de la coordinación, la concurrencia y la autonomía municipal, con el fin de optimizar y ser sostenible para el municipio o la empresa prestadora en el marco de la Ley 1454 de 2011, el cual establece normas orgánicas sobre el ordenamiento territorial y las competencias de la Nación, el Departamento y los municipios.
4. Se debe prever en el ordenamiento territorial de los municipios infraestructura de tipo regional con el fin de planificar dichas áreas en áreas especiales donde los municipios presentes asociaciones para la prestación eficiente de este servicio público.
5. No podrán localizarse dentro de las categorías de protección establecidas en el artículo 4 del decreto 3600 de 2007.
6. No pueden localizarse en las zonas de protección de los cauces de ríos y quebradas, el cual incluye las áreas máximas de riesgo alto de inundación.

8. EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES MINERÍA- HIDROCARBUROS

8.1 Áreas de explotación Minera.

La minería del departamento, se basa en la extracción de oro, caliza-mármol, rocas ornamentales, talco, feldespato, gravas y arenas para construcción, arcillas para ladrillería y alfarería; la producción de petróleo y gas ha venido en aumento en los últimos años, debido al descubrimiento de nuevos campos en Melgar, Ortega, Purificación, Piedras y- Alvarado.

La mayor potencialidad minera del departamento gira alrededor del oro, caliza y mármol. Actualmente hay explotaciones auríferas y actividad exploratoria en el norte y el centro del departamento. En el norte las explotaciones son subterráneas (generan menos impactos que la minería a cielo abierto) y se realiza en los municipios de Santa Isabel, Fálán, Palocabildo, Líbano y Villahermosa, en las minas El Cristo, El Cairo, La Ánimas, El Oasis, Mina Pobre y El Porvenir. Los filones presentan direcciones predominantes norte-sur y oeste-este, la mineralización está constituida principalmente de oro nativo, cuarzo, pirita, arsenopirita, galena, esfalerita, calcopirita y cantidades menores de seleniuros y telururos, y se emplazan en la roca encajante que consiste de esquistos paleozoicos del complejo Cajamarca. El método de beneficio es la concentración gravimétrica y cianuración.

En el municipio de Fálán las explotaciones auríferas son agravante de la degradación de las coberturas de bosque natural por la implementación de productos químicos para la separación de metales, además de la apertura de la mina y las excavaciones para la búsqueda del mineral, considerados como de un alto impacto al ambiente por afectaciones al componente biótico. El recurso hídrico y el suelo también se ven afectados por el transporte de sustancias contaminantes. A pesar de generar empleo esta actividad deteriora el paisaje y cambia de manera permanente las labores o actividades del grupo humano.

En el municipio de Cajamarca hay un prospecto de oro diseminado, por el hallazgo de lo que parece ser el mayor yacimiento hasta el momento en Colombia; sin embargo, presenta inconvenientes para el proceso exploratorio: primero, por encontrarse dentro de una categoría de manejo de área protegida del orden nacional y segundo, porque es explotación a cielo abierto a más de 3000 m.s.n.m sobre zonas de nacimientos de agua, donde el cambio del uso del suelo y el daño al ecosistema es más grave. De conformidad con el marco legal que regula las actividades al interior de las áreas de reserva forestal, entre ellas el artículo 210 del Decreto ley 2811 de 1974 y el artículo 34 del Código de Minas, es necesario señalar que las actividades mineras, por considerarse de utilidad pública e interés social, pueden realizarse siempre y cuando, de manera previa, se efectúe la sustracción parcial del área de la reserva que se afectará con dichas actividades, cuyo procedimiento deberá dar cumplimiento a la identificación de reservas de recursos naturales de manera temporal, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con fundamento en estudios disponibles, señalará mediante acto administrativo debidamente motivado y dentro del mes siguiente a la expedición del decreto 1374 de 2013, las áreas que se reservarán temporalmente; las cuales podrán culminar con la declaración definitiva de áreas excluibles de la minería.

En la parte centro-sur del departamento hay explotaciones auríferas en aluviones del río Saldaña, afluente del Magdalena, en los municipios de Ataco, Chaparral y Coyaima. Los aluviones tienen entre 5 y 20 m de profundidad; el metal se concentra en la parte inferior, encima de la roca basal, en una cinta que tiene 0,7 m de espesor promedio. La explotación es a baja escala y se adelanta por métodos manuales, con ayuda de canaletas y algunos con motobombas de baja capacidad; existe un proyecto, desde hace ya varios años, por parte de la empresa Mineros El Dorado para mecanizar el sistema de explotación por medio de dragas. Aun así, es importante anotar que se han reportado algunas actividades a gran escala pero de manera ilegal por parte de personas provenientes de Chocó y Antioquia

En el municipio de San Luis se explotan calizas, mármol y arenas puzzolánicas (a cielo abierto), en Armero - Guayabal hay pequeñas explotaciones de asfaltitas y en la mayor parte de los municipios ubicados en el valle del Magdalena se extraen arenas y gravas como material de construcción (a cielo abierto) en los ríos Saldaña, Cucuana, Combeima, Coello y Magdalena o en otros pequeños afluentes.

En Ibagué, se explotan feldespatos que se utilizan para la elaboración de cerámica y baldosas (minas de Sumicol y el Vergel) que cuentan con plantas de molienda y la producción cubre parte de la demanda nacional.

En la zona norte, especialmente en los municipios de Lérída y Armero Guayabal, se encuentran depósitos de arcillas bentoníticas que pueden ser potenciales para su explotación.

En el valle del Magdalena se encuentran rocas sedimentarias, yacimientos petrolíferos (Piedras, Alvarado, Lérída, Coello, Espinal, Guamo, Purificación, Melgar, Icononzo, Villarrica, Cunday, Prado) donde sobresalen los depósitos de Melgar y el proyecto de Galilea.

En el departamento, también es posible encontrar minerales de yeso subterráneo en Rovira, Coello y Valle de San Juan.

Existe además en Coyaima y Ataco explotaciones de barita o baritina.

El Gobierno Departamental en el propósito de articular la política interna con la nacional y en aras a diversificar e incrementar el PIB sectorial y departamental ha tomado a la Minera (mediana y pequeña) como una estrategia promisoría en el logro de este objetivo. Para ello se apoya en la promoción, administración del recurso minero y el mejoramiento de la actividad y la productividad haciéndola más competitiva, bases de la política nacional minera.

Para el logro de esta estrategia ha revivido el concepto de Distrito Minero y, en la actualidad, viene conformando dos Distritos: Ataco - Payandé (extensión aproximada de 7.446 Km², hacen parte los municipios de Chaparral, Rovira, Coyaima, Ortega, Coello, Espinal, Flandes, Carmen de Apicalá, Melgar, Guamo, Rovira, Saldaña, San Luis, Valle de San Juan e Ibagué) y Bermellón (constituido por los municipios de Ibagué, Cajamarca, Anzoátegui, Santa Isabel, Líbano y Murillo; cubre una extensión de 3.435 Km²). Realiza una línea base en zonas con potencial minero para dotarlas de la infraestructura básica y necesaria para incentivar así el desarrollo de la mediana y pequeña minería. Una vez establecido el potencial y el volumen de recursos necesarios para desarrollarlas o promocionarlas y los Distritos con reconocimiento jurídico, buscar inversionistas para la cofinanciación de los mismos o, en su defecto, que puedan los mineros acceder a créditos para el desarrollo de esta actividad que, además de organizarse, les permita tener identidad comercial y jurídica y poder así, mejorar la calidad de vida y hacer más competitiva esta actividad.

Los Distritos mineros se convertirán en unidades de gestión autosostenible y dependiente del Ministerio de Minas. Actualmente se trabaja en los siguientes encadenamientos productivos: oro veta y de aluvión, feldespato, arena, arcilla, caliza y yeso.

De acuerdo con el Registro Minero Nacional, hay 618 títulos mineros inscritos vigentes para el departamento del Tolima, con un área de 411.750 Has distribuidos por material.²⁷ Tabla No. 61.

Tabla 61. Distribución por material de los títulos mineros presentes en el Tolima

MATERIAL	No. TITULOS	ÁREA (HA)
Barita	5	733,57
Carbón	8	5.098,76
Esmeralda	2	788,78
Fosfatos	2	1.835,71
Hierro	3	223,93
Industriales	19	1.685,25
Materiales de construcción	374	61.142,32
Oro/metales preciosos	205	340.241,78
Total	618	411.750,09

8.2 EXTRACCIÓN PETROLERA

De conformidad con el decreto 2820 de 2010, para la explotación o exploración de campos petroleros se requiere la Licencia Ambiental o un plan de manejo establecido.

Las plataformas de perforación no pueden estar en zonas de protección, a menos de 100 metros de centros poblados, zonas de vivienda campestre, suelos suburbanos, y equipamientos colectivos rurales de salud, bienestar social, educación y deportes. De igual manera ni en zonas de reserva o protección ambiental.

Para realizar la perforación en los estudios sísmicos se deben de contemplar los parámetros ambientales establecidos en la guía ambiental de exploración sísmica.

Contemplar los planes de contingencia en los proyectos que no requieran licencia ambiental, lo cual deben de ser aprobados por la CAR, como estaciones de combustible; transporte terrestre de hidrocarburos y líneas de conducción de hidrocarburos que no hagan parte de un campo cuyo diámetro sea mayor de 6 pulgadas.

Se debe prohibir las explotaciones mineras en zonas de reserva ambiental (fuentes de acueductos municipales, bosques, rondas hídricas a excepción de las playas que deja el río en época de verano y no tienen cobertura vegetal).

²⁷ Diagnóstico Ambiental PGAR 2013-2023

Prohibir la minería en el sector urbano por ser un uso de conflicto con los usos urbanísticos.

Para las explotaciones mineras ilegales que no cuente con título minero, legalización de hecho o licencia ambiental deben ser suspendidas por el municipio e informar a la Corporación cuando existan daños ambientales y proceder acorde con la normatividad ambiental.

Para las explotaciones mineras presentar el título minero, programa de trabajo y obras (PTO) ante la agencia nacional de minería y licencia ambiental ante la AA la cual es global (incluye todos los permisos), si se realiza trituración y mezcla alfática en el proyecto de extracción se debe obtener el permiso de emisiones atmosféricas; conservar la zona de protección para las instalaciones de unidades de trituración y proceso asfáltico.

De acuerdo con la normatividad legal vigente, respecto a las zonas de explotación minera y teniendo en cuenta que estas áreas tiene una reglamentación especial y que ante la declaratoria de inexequibilidad de la ley 1382 de 2010 según sentencia C-366 del 11 de mayo de 2011, el Ministerio de Minas y Energía expidió los decretos 0933, 0934 y 0935 del 9 de mayo de 2013 por el cual se dictan disposiciones en materia de formalización de minería tradicional, se reglamenta el artículo 37 y los artículos 271, 273 y 274 de la ley 685 de 2001.

8.3 ASUNTOS AMBIENTALES

8.3.1 Áreas de Explotación Minera

Para el desarrollo de estas actividades, deberá reconocerse en el municipio, las áreas de uso minero, las áreas excluibles de la minería y las áreas de desarrollo minero restringido, con su respectiva espacialización y delimitación y serán determinantes en este aspecto, con base en la ley 685 de 2001, las siguientes:

- Las determinantes de las áreas excluidas y restringidas para actividades de exploración y explotación minería son zonas de seguridad nacional establecidas en el artículo 33, 34 y 35 de la Ley 685 de 2001 y sus artículos reformados del código de minas. y las contempladas en el artículo 34, del mismo código, que hace referencia a las zonas de parques naturales y de reserva forestal, plenamente identificadas, declaradas y delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental como suelo de protección y de desarrollo de los recursos naturales no renovables o del ambiente.

Con la excepción de las zonas excluidas y restringidas a que hacen referencia los artículos 33, 34 y 35 del código de minas, y las áreas con ecosistemas de

legislación ambiental especial, el territorio municipal restante es un área potencial para adelantar actividades mineras de exploración y explotación.

- De igual manera, se debe tener en cuenta el artículo 3° de la Ley 1382 del nueve (9) de febrero de 2010, el cual dispone que No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente. Las zonas de exclusión mencionadas serán las que han sido constituidas y las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de reserva forestal protectora y demás zonas de reserva forestal, ecosistemas de páramo y los humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar. Estas zonas para producir estos efectos, deberán ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales.

Es importante indicar que la lista de áreas protegidas enunciadas no es taxativa, pues existen otras categorías, como los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, o los parques naturales nacionales o regionales, que eventualmente pueden contemplar dentro de sus regímenes de usos la prohibición de la actividad minera.

De igual forma los municipios en la formulación y revisión del plan de ordenamiento territorial debe tener en cuenta lo establecido por el artículo 38 de la Ley 685 de 2001, que señala que en la elaboración, modificación y ejecución de los planes de ordenamiento territorial, la autoridad competente se sujetará a la información geológico-minera disponible sobre las zonas respectivas, así como lo dispuesto en el Código sobre zonas de reservas especiales y zonas excluibles de la minería.

8.3.2 Extracción Petrolera

Para las áreas para oleoductos, palioductos y gasoductos que actualmente no se estén explotando, se podrán establecer como un uso condicionado del suelo.

Los municipios deberán establecer en los planes de ordenamiento territorial las áreas de aislamiento respectivo como usos de protección de la infraestructura como tuberías de conducción de hidrocarburos y explotaciones mineras respecto a los usos urbanísticos, residenciales, parcelaciones rurales, vivienda rural, y de infraestructura para vías.

9. DESARROLLO URBANO

Desde la perspectiva ambiental, la zona urbana es un espacio de consumo, almacenamiento y transformación de los recursos naturales que opera como centro de intercambio urbano-rural y urbano-regional. Los usos más frecuentes son: residenciales, comerciales y de servicios, institucionales, de recreación, áreas con restricciones de uso por amenazas y riesgos, usos de protección en áreas naturales protegidas y/o ecosistemas estratégicos entre otros. Dentro de este suelo se tendrá en cuenta que los usos sean compatibles y complementarios entre sí. La compatibilidad ambiental está referida a la disposición cualitativa y cuantitativa de los recursos necesarios para el soporte de la población y sus actividades (agua, tierra, base económica, acceso a los recursos disponibles, entre otros). La búsqueda de esta compatibilidad debe expresarse en una serie de incentivos o desestimulos al desarrollo de ciertas actividades productivas y socioculturales que vayan en contra de los objetivos de ocupación del territorio propuestos.

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 sanitarios". (Fuente: Artículo 31 de la Ley 388 de 1997).

9.1 DETERMINANTES Y ASUNTOS AMBIENTALES A CONSIDERAR EN LOS POT, DESDE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA.

Con base en el soporte natural del territorio, el análisis urbano del Departamento del Tolima, está constituido por una red de centros urbanos jerarquizados por su función territorial y su dinámica de ocupación soportada en una gran oferta de servicios ambientales con alta presión urbanística, generada por procesos migratorios y desplazamiento de población ya sea por amenazas de tipo natural y antrópica, y el potencial económico de desarrollo agroindustrial y de servicios; por lo que la Corporación presenta estas determinantes y asuntos ambientales como lineamientos que permitan lograr la visión de áreas urbanas sostenibles de los municipios de la jurisdicción para ser incorporadas como estrategias para la formulación y adopción de los planes de ordenamiento territorial municipales.

9.1.1 Determinante: El componente urbano debe contener la delimitación de áreas de conservación y protección de recursos naturales (Estructura Ecológica Principal).

- **Áreas de conservación ambiental**

Harán parte los cerros, montañas, Humedales, Áreas Boscosas y zonas de fragilidad ecológica cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la

evolución de la cultura municipal, las cuales, en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de suelo de protección municipal.

Los municipios deberán delimitar y definir las medidas de protección de cerros, montañas, humedales y áreas boscosas con el fin de establecer las medidas necesarias para regular los usos que allí se puedan establecer; de la siguiente manera:

- Delimitación y definición de medidas de protección de cerros con el fin de establecerlas medidas necesarias para regular los usos que allí se puedan establecer. En aquellos en donde exista intervención humana, se deben aplicar bajos índices de ocupación y altos niveles de cesión que permitan la creación de áreas de bosque.
 - Los municipios deberán identificar, en sus respectivas jurisdicciones, los humedales que se encuentren en peligro o amenazados por los procesos de expansión urbana y, en consecuencia, declarar estas áreas como suelos de protección con el fin de frenarlo impedir los procesos de urbanización.
- **Corredores ecológicos:** Son espacios que permiten la continuidad y conectividad física entre parches de vegetación nativa. Estos corredores tienen como principal función el movimiento de animales silvestres que permitan el flujo energético y genético a través de los mismos, por procesos como polinización, dispersión de semillas; la conservación de la diversidad biológica, del recurso hídrico y además puede proporcionar otros servicios ambientales como fijación de Dióxido de carbono, paisaje, recreación pasiva.

9.1.2 Asunto Ambiental: Se deberá en lo posible seguir los lineamientos establecidos en el Manual de arbolado urbano para las cabeceras municipales.

El manejo del arbolado en el área urbana de las ciudades bajo criterios de organización y planificación es hoy en día una necesidad evidente que requiere ser abordada con criterios técnicos que den pautas que contribuyan al manejo de las áreas verdes que aún existen, de las que están por incorporarse y de las que requieren ser integradas, para el mejoramiento ambiental de las ciudades y las regiones.

- **Identificar áreas de compensación para espacio público.**

La Deficiente articulación del espacio público con las áreas de interés ambiental y áreas protegidas, la poca arborización, la ausencia de vegetación y su tratamiento residual en los nuevos proyectos urbanos, ha permitido la disminución de la calidad del medio ambiente, y aumenta la temperatura de las ciudades, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y la concentración de partículas contaminantes en la atmósfera.

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. El espacio público efectivo lo constituyen los siguientes elementos:

Zonas verdes: áreas libres públicas, constituidas por franjas predominantemente arborizadas, empedradas y/o ajardinadas, que complementan el sistema de movilidad y contribuyen a la preservación de los valores paisajísticos y ambientales de la ciudad. Para su cuantificación se tendrán en cuenta aquellas áreas que garanticen su accesibilidad y que estén habilitadas para el uso, goce y disfrute público.

Parques: áreas libres públicas, predominantemente arborizadas y/o ajardinadas que se encuentran localizadas en suelo urbano, y se haya destinada a la recreación, esparcimiento y el ocio, así como a la generación y preservación de los valores paisajísticos ambientales.

Plazas: espacio libre tratado como zona dura, que posee un carácter colectivo y se destina al uso cotidiano, al servir de soporte a eventos públicos; es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en el cual predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales, y el peatón tiene una condición preponderante.

Plazoletas: espacios libres, tratados principalmente como zona dura que posee una dimensión menor a una plaza, y que por ende no posee una connotación de uso masivo.

Teniendo en cuenta las condiciones y la dimensión ambiental de las áreas protegidas, los municipios del departamento del Tolima, para la planificación e identificación y construcción del espacio público deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Permita aumentar, complementar, conservar, preservar o mitigar los impactos en los tres niveles de la biodiversidad: la diversidad genética, la diversidad de especies y la diversidad de ecosistemas.
- Permita La conservación de los recursos hidrobiológicos que contempla las especies animales y vegetales que forman parte de los ecosistemas acuáticos de los elementos artificiales o construidos del espacio público, relacionados con corrientes de agua, tales como canales de desagüe, aliviaderos, rondas hídricas y relacionados con cuerpos de agua tales como: lagunas, puertos y rondas hídricas.
- Facilitar, promover y consolidar el sistema de áreas protegidas para cumplir funciones de conectividad ecológica entre ellas.

- Incorporar conceptos como "corredores ecológicos" que permiten la presencia de la vegetación natural o seminatural en el suelo urbano o rural. Los corredores de ronda que atraviesan la malla urbana hacia lo rural posibilitando el cumplir con funciones ecológicas como un sistema hídrico superficial y subterráneo de cada cuenca hidrográfica en procura de armonizar y optimizar los servicios y valores ambientales asociados al ciclo hidrológico.
- La Estructura Ecológica Principal que tienen el potencial de dar refugio y recursos a animales incrementando así la conectividad ecológica entre elementos de la misma, aun estén afectados por el desarrollo urbano.
- Caminos verdes, entre tantos otros, en suelo urbano no incluidas en otras categorías de la Estructura Ecológica Principal o áreas protegidas que tienen como eje un drenaje o camino, y su función es multipropósito tal como permitir la conectividad hídrica, aumentar la permeabilidad ecológica para la fauna que se mueve entre el territorio urbano y rural, así embellecer la ciudad o poder ser utilizada para recreación pasiva.
- Para el logro de estos conceptos, los elementos del espacio público constitutivos naturales y artificiales son la complementariedad con el Sistema de Áreas Protegidas.

El espacio público también hará parte de las acciones para la mitigación y disminución del riesgo por fenómenos naturales por amenaza sísmica y problemas de inestabilidad, para lo cual se debe orientar su diseño e implementación a:

- Evitar construcciones en zonas geológicas inestables
- Construcción apropiada de canales o tuberías de aguas lluvias y negras en los desarrollos informales para la conducción de las mismas para evitar procesos de erosión o deslizamientos en masa.
- Vías peatonales o vehiculares trazadas y construidas aprovechando la pendiente de los terrenos y en función de la adecuada y rápida evacuación de los habitantes.
- Adecuado mobiliario de áreas libres, como iluminación, señalización, teléfonos y baños como medio de apoyo para los momentos en los cuales se presenten situaciones de calamidad, desastre o emergencia.
- Muros de contención y obras civiles en el espacio público para evitar deslizamiento, movimientos en masa o derrumbes entre otros.
- Planear, construir y mantener parques, plazas y plazoletas para la atención de personas cuando se presente el fenómeno o para disminuir la vulnerabilidad entre edificaciones.

El espacio público también hará parte de las acciones para la mitigación y disminución del riesgo por fenómenos naturales por amenaza sísmica y problemas de deslizamientos; para lo cual se debe orientar su diseño e implementación a:

- Prohibir, expropiar y reubicar a personas ubicadas en áreas geológicas inestables.
- Evitar la construcción o proteger las obras ya existentes relacionadas con el suministro de agua potable y con el manejo de excretas.
- Las vías peatonales y vehiculares deben construirse de manera que eviten la erosión, faciliten la comunicación y controlen las áreas susceptibles de deslizamientos.
- Declaratoria de áreas públicas para áreas que presentan deslizamientos, derrumbes o remoción en masa, destinándolas a parques, plazas o plazoletas.
- Aumento del número y variedad de especies vegetales, para afirmar y afianzar los terrenos susceptibles de derrumbes o deslizamientos.
- Señalización apropiada de terrenos inestables

El espacio público también hará parte de las acciones para la mitigación y disminución del riesgo por fenómenos naturales por amenaza hidrológica y problemas de inundaciones, para lo cual se debe orientar su diseño e implementación a:

- Evitar los represamientos de los cauces de agua en ladera o montañas que pueden aumentar el riesgo de los habitantes de los barrios de desarrollo.
- Canales, colectores, dispersores o difusores de energía sirven para la evitar inundaciones de barrios.
- Vías aledañas a cauces o adecuados puentes sirven para controlar los cauces de agua y las crecientes
- Alamedas, ciclorrutas o senderos ecológicos permiten contrarrestar los aumentos de caudal en épocas de invierno o de crecientes.
- La ampliación o creación de áreas de articulación como parques, plazas o plazoletas, sirven de aislamiento de las posibles inundaciones en los lugares en donde con frecuencia se presenta esta clase de fenómenos.
- Vegetación nativa a las orillas de los cauces y los cuerpos de agua, permiten la conservación y preservación del recurso, el enriquecimiento del valor del paisaje y la conservación de los ecosistemas.
- Señalización de las áreas peligrosas informan a los residentes y visitantes de las posibles zonas de inundación.

9.2 SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA

Constituido 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. Dentro de la categoría de suelo de expansión podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios, pero cuyo desarrollo estará condicionado

a la adecuación previa de las áreas programadas²⁸. Ver Decreto Nacional 1337 de 2002

En la Ley 1333 de 1986 del régimen municipal del artículo 32, menciona que el desarrollo de las áreas urbanas se regulará dentro de una política Nacional de equilibrio entre las diversas regiones del territorio y entre las zonas rurales, urbanas y de conservación ecológica.

De igual manera, el artículo 43 de la ley 1333 de 1986, menciona que para la ejecución de planes de desarrollo urbano y la constitución de reservas para futuras extensiones de las ciudades, la protección del sistema ecológico, son motivos de utilidad pública o interés social.

En relación con la clasificación de suelo, el artículo 54 hace una clara regulación respecto a la delimitación del suelo urbano sobre el cual señala que no podrá extenderse el perímetro urbano de manera tal que incorpore dentro del área por él determinada, suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, ni a 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.

9.2.1 Criterios ordenamiento territorial para la definición de suelos de expansión urbana

De acuerdo con los aspectos normativos anteriores para el ordenamiento territorial, en relación con la clasificación del suelo, los criterios respecto a los valores ambientales del territorio se pueden referir a:

- El desarrollo de las áreas urbanas se regulará dentro de una política Nacional de equilibrio entre las diversas regiones del territorio y entre las zonas rurales, urbanas y de conservación ecológica.
- Las áreas reservadas para futuras extensión de la ciudad deberán tener como prioridad la protección del sistema ecológico y que son motivos de utilidad pública o interés social. Es de prioridad el medio ambiente en la definición de áreas para la extensión de la ciudad.
- No podrá extenderse el perímetro urbano de manera tal que incorpore dentro del área por él determinada, suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, ni a 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.

²⁸ Artículo 32 del La Ley 388 de 1997

CAPITULO III

PROTOCOLO PARA LA CONCERTACIÓN

La concertación tiene por objetivo buscar acuerdos entre el municipio y la Corporación en cuanto a los asuntos exclusivamente ambientales de los POT. Se trata de armonizar la visión local (municipio -POT) y la visión ambiental (CORTOLIMA - OAT), como elemento básico que contribuye a la sostenibilidad ambiental.

La referencia a la **concertación de los Asuntos exclusivamente ambientales de los POT**, se encuentra en el párrafo 6 del artículo 1 de la Ley 507 de 1999 que modificó lo establecido en el artículo 24, numeral 1 de la Ley 388 de 1997 y, en el art 49 de la Ley 1537 de 2012.

PARÁGRAFO 6 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999: Las CAR **concertan** los asuntos exclusivamente ambientales de los POT.

Se realiza **conjuntamente** entre la CAR y el Municipio

Se concertan los **asuntos exclusivamente ambientales** de los POT

Se realiza atendiendo a SU ÁMBITO DE COMPETENCIAS de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, en especial en su artículo 66.

Si hay asuntos sobre los cuales no se logre la **concertación** entre el Municipio y la CAR, el Ministerio de Ambiente interviene para **decidir** sobre lo **no concertado**.

ART 49 Las CAR solo podrán presentar **observaciones** de carácter exclusivamente ambiental en lo relacionado con el ordenamiento del territorio, las cuales deberán estar **técnicamente sustentadas**. **DE LA LEY 1537 DE 2012**

Antes de iniciar el proceso de concertación se deberá realizar una reunión entre las partes, con el objeto de llegar a acuerdos que quedarán suscritos en un acta sobre el procedimiento a adelantar y cuyo contenido mínimo versará sobre:

- Funcionarios que intervendrán en el proceso
- Precisión del tipo de modificación del POT (ordinaria, excepcional, ajuste especial)
- Agenda / cronograma de trabajo
- Metodología a seguir
- La información a entregar por parte del municipio
- Se aclaran las razones por las cuales se podrán suspender los términos de la concertación.

Posteriormente, se creará el archivo de todos los documentos que constituyen el POT, el cual además, contendrá todas las actuaciones que se presenten durante el proceso de concertación.

Para efectos de cumplir con los pasos para la concertación de asuntos exclusivamente ambientales, se debe tener en cuenta el siguiente protocolo:

- 1. Radicación de los documentos por parte del municipio:** Esta radicación deberá realizarse mediante oficio suscrito por el respectivo Alcalde, precisando los documentos que entrega y el motivo de modificación del POT (ordinaria, excepcional o de ajuste especial).
- 2. Verificación de la información radicada:** Lo realiza la Oficina de Planeación de CORTOLIMA, con el fin de verificar que lo remitido corresponde con lo establecido en las normas vigentes, teniendo en cuenta la modalidad de ajuste o revisión de que se trate.
- 3. Definición del equipo técnico de CORTOLIMA que estará a cargo del análisis del POT en el marco de la concertación:** La Dirección General conformará un grupo técnico interdisciplinario entre las subdirecciones de Calidad Ambiental, Desarrollo Ambiental, Oficina de Jurídica y la oficina de Planeación. Será la oficina de Planeación quien se encargue de coordinar el proceso de concertación.
- 4. Revisión y análisis de la documentación remitida por el municipio:** Como primera medida, se verificará que en los contenidos de dicho instrumento hayan sido debidamente incorporadas las Determinantes de carácter ambiental y de igual manera se identificarán los asuntos exclusivamente ambientales.

En caso de detectar el no cumplimiento de la incorporación de las determinantes ambientales, se procederá a la devolución de los documentos para su ajuste respectivo.

- 5. Reuniones temáticas:** Se realizarán en caso que sea necesario, con el fin de que las partes presenten sus argumentos debidamente soportados técnica y jurídicamente. Si la administración municipal lo considera pertinente, se programaran las mesas de trabajo, pero mediante suspensión de términos previos a la reunión de concertación. Los preacuerdos técnicos, quedaran consignados en un documento.
- 6. Acto administrativo que recoge los resultados del proceso de concertación con los correspondientes argumentos y soportes técnicos:** El proceso de concertación de los asuntos ambientales, se hará por acta de concertación y adoptada por resolución de CORTOLIMA.

La resolución incluirá:

- Un recuento de acuerdos y desacuerdos, motivaciones de las partes (Justificación, sustento técnico).
- Obligatoriedad para las partes de acoger, incorporar y armonizar en el POT los asuntos ambientales concertados, así como el reconocimiento y cumplimiento de las DETERMINANTES de carácter ambiental para el ordenamiento territorial.
- Conclusiones del proceso de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales.
- Un artículo que establezca que todos los acuerdos y decisiones tomadas por las partes en el marco de este proceso deben ser incorporados en el articulado, cartografía y demás documentos que formen parte del respectivo Plán de Ordenamiento Territorial; antes de pasar al concejo municipal.
- El Acto Administrativo será enviado mediante comunicación formal al Alcalde.

7. Paso a seguir cuando no hay concertación de los asuntos exclusivamente ambientales: En caso de que no se haya logrado concertación de todos los asuntos ambientales, la Corporación remitirá al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las distintas actas junto con los documentos que constituyen el POT, para que este tome la decisión correspondiente teniendo en cuenta que se trata de un acto unilateral.

Una vez el Ministerio decida sobre los asuntos ambientales que no fueron concertados, enviará el acto administrativo correspondiente al municipio y a CORTOLIMA.

CAPITULO IV**LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN INTERMEDIA - PLANES PARCIALES Y UNIDADES DE PLANIFICACIÓN RURAL PARA LOS PLANES PARCIALES DE LOS MUNICIPIOS DEL TOLIMA****1. PLANES PARCIALES**

Definición Plan Parcial: Es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997.

Mediante el plan parcial se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación.

MARCO LEGAL

Decreto 2181 DE 2006 (junio 29 de 2006) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones en materia urbanística El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y el artículo 42 de la Ley 388 de 1997, y en desarrollo de los artículos 19, 27, 32 y 99 y el Capítulo V de la Ley 388 de 1997.

Decreto 4300 DE 2007 (noviembre 7) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a planes parciales de que tratan los artículos 19 y 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, se subrogan los artículos 1°, 5°, 12 y 16 del Decreto 2181 de 2006 y se dictan otras disposiciones.

Decreto 19 de 2012 (Enero 10)

Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012, Reglamentado por el Decreto Nacional 1450 de 2012

ARTÍCULO 180. PROCEDIMIENTO PARA PLANES PARCIALES.

El artículo 27 de la de la Ley 388 de 1997, quedará así:

"Artículo 27. Procedimiento para planes parciales. Para la aprobación y adopción de los planes parciales de que trata la presente Ley, se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

1. Los proyectos de planes parciales serán elaborados por las autoridades municipales o distritales de planeación, por las comunidades o por los particulares interesados, de acuerdo con los parámetros que al respecto determine el plan de ordenamiento territorial o el Macroproyecto de Interés Social Nacional cuando este último así lo prevea.
2. La oficina de planeación municipal o distrital, o la dependencia que haga sus veces, revisará el proyecto de plan parcial con el fin de verificar el cumplimiento de las normas tenidas en cuenta para la formulación del plan. Para la aprobación del proyecto de plan parcial, la oficina de planeación contará con un término de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha de radicación del proyecto, prorrogables por treinta (30) días hábiles más por una sola vez, so pena que se entienda aprobado en los términos en que fue presentado mediante la aplicación del silencio administrativo positivo.
3. Una vez que la oficina de planeación municipal o distrital, o la dependencia que haga sus veces, apruebe el proyecto de plan parcial, mediante acto administrativo u ocurra el silencio administrativo en los términos del numeral 2, éste se someterá a consideración de la autoridad ambiental competente, cuando se requiera según lo previsto en el reglamento del Gobierno Nacional, a efectos de que conjuntamente con el municipio o distrito acuerden los asuntos exclusivamente ambientales, para lo cual dispondrán de quince (15) días hábiles prorrogables por un término igual.

Cuando no se logre la concertación entre el municipio o distrito y la autoridad ambiental competente, la oficina de planeación municipal o distrital procederá a archivar el proyecto de plan parcial, sin perjuicio de que el interesado pueda efectuar los ajustes que consideren pertinentes y reiniciar el trámite de concertación ambiental.

Cuando se trate de planes parciales que desarrollen los Macroproyectos de Interés Social Nacional, si la autoridad ambiental no se pronuncia definitivamente dentro del término señalado en este artículo, le corresponderá al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible decidir sobre los asuntos ambientales para lo cual dispondrá de un término máximo e improrrogable de quince (15) días hábiles contados a partir del recibo del respectivo expediente.

4. Durante el período de revisión del proyecto de plan parcial se surtirá una fase de información pública, convocando a los propietarios y vecinos, para que éstos expresen sus recomendaciones y observaciones.
5. Una vez surtidas las etapas anteriores y dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la aprobación del proyecto de plan parcial, mediante acto administrativo expreso o ficto o la concertación ambiental, cuando sea el caso, el alcalde municipal o distrital lo adoptará mediante decreto.

Parágrafo 1

El incumplimiento de los términos previstos en el presente artículo para pronunciarse por parte de las autoridades competentes, constituirá falta grave en cabeza del Director y funcionarios responsables de la respectiva entidad.

Parágrafo 2.

Las autoridades ante las cuales se deban adelantar trámites urbanísticos con posterioridad a la adopción del plan parcial estarán obligadas a emitir sus conceptos o permisos con base en lo aprobado en el plan parcial y en su documento técnico de soporte. En todo caso, desde la aprobación del plan parcial se deberán tener definidos y resueltos todos los impactos de la operación sin que se requiera para su ejecución o desarrollo la aprobación de instrumentos de planificación complementarios.

Parágrafo 3

La vigencia del plan parcial se señalará en el decreto en que se adopte y no se alterará por el hecho de que se modifique el Plan de Ordenamiento Territorial, salvo que los propietarios de los predios se acojan, por escrito a la nueva reglamentación.

Parágrafo 4.

El ajuste de planes parciales, en caso de requerirse, se efectuará teniendo en cuenta únicamente las instancias o autoridades a cuyo cargo se encuentren los asuntos objeto del ajuste necesario para el desarrollo del respectivo plan. La solicitud de determinantes únicamente se podrá circunscribir a los aspectos sobre los cuales se solicite de manera expresa y escrita la modificación, y se sustentarán en la misma reglamentación con que fue aprobado el plan parcial, salvo que los interesados manifiesten lo contrario."

1.1 LOS PLANES PARCIALES QUE SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL POR TENER PARTE EN EL SUELO DE EXPANSIÓN.

Serán objeto de concertación con la autoridad ambiental el plan parcial por presentar parte del área en el suelo de expansión urbano, tal como se relaciona en el numeral 4, del artículo 05 Decreto 4300 de 2007.

1. *Los que contemplen proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1220 de 2005 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.*
2. *Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo.*
3. *Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionados con las mismas.*
4. *Los que se desarrollen en suelo de expansión urbana.*

1.2. CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA ELLO.

Expedido el concepto de viabilidad de que trata el artículo 90 del decreto 2181, la oficina de planeación municipal o la dependencia que haga sus veces lo someterá a consideración a CORTOLIMA, a efectos de que conjuntamente con el municipio adelanten la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales:

- ñ El acta de concertación hará parte integral de los documentos constitutivos del plan parcial.
- ñ El municipio (Secretarios de Planeación) radicará la solicitud de las Determinantes Ambientales a la Corporación.
- ñ La Corporación realizará visita técnica al predio para detallar las presentes determinantes.

1.3. TÉRMINOS PARA LA CONCERTACIÓN CON CORTOLIMA.

Para la concertación se considerará un tiempo de (15) quince días hábiles prorrogables por un término igual (literal 3 del artículo 180 del Decreto 19 de 2012) y la concertación del plan parcial con la autoridad ambiental correspondiente versará sobre los aspectos ambientales.

Las determinantes ambientales para la formulación del plan parcial. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, la autoridad de planeación municipal deberá solicitar el pronunciamiento de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA sobre las siguientes determinantes ambientales, con base en las cuales se adelantará la concertación ambiental de que trata el artículo 11 del Decreto 2181 de 2006 y 4300 de 2007:

- 1.3.1 Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.**

Lineamientos Ambientales a considerar en los planes parciales:

1.3.1.1 Elementos del recurso hídrico

Entre estos elementos se clasifican las quebradas, ríos, drenajes naturales, acuíferos y humedales.

1.3.1.2 Elementos del recurso biótico

Entre los elementos del recurso biótico, se clasifican los relictos boscosos, rondas hídricas con cobertura vegetal, identificación y caracterización de especies florísticas y faunísticas.

1.3.1.3 Medidas Específicas que deben considerar en el Tema de los Elementos Naturales hídricos:

Estudio Hidrológico, para las quebradas.

- ñ Ubicación temporal y espacial de las estaciones pluviométricas, fluviométricas y climatológicas, que puedan aportar información hidroclimática al área de estudio.
- ñ Análisis de los datos Hidrológicos de acuerdo a las estaciones ubicadas en la zona del Estudio.
- ñ Determinación de la lluvia de proyecto, tomando como evento a simular periodos de retorno iguales a 15, 25, 50 y 100 años.
- ñ A partir del análisis de lluvias para los diferentes periodos de retorno estimar el caudal máximo de proyecto.
- ñ Simulación hidrológica de los eventos.

Estudio Hidráulico.

- ñ Levantamiento y análisis de la información topográfica, secciones transversales y longitudinales.
 - Las secciones transversales a simular deberán ser levantadas mínimo a una distancia de 10 metros entre las mismas, para las quebradas La Honda y Zorro, además se deberán identificar en el levantamiento topográfico, todas las estructuras hidráulicas de paso, obras de protección, estabilización y descarga que se encuentren ubicadas lo largo del drenaje de estudio.

- En zonas curvas se deberá trazar secciones al inicio de la curva (PC), al final (FC) y sobre ella, esto con el propósito de conocer las condiciones de elevación hidráulica que presente.
 - Las secciones a levantar topográficamente (planimetría y altimetría) deberán tener una longitud mínima de 30 metros a partir del eje de la corriente hídrica.
 - Como la corriente hídrica posea material pétreo de gran tamaño, deberá detallarse, esto con el propósito de conocer como es el comportamiento hidráulico (Resaltos hidráulico y rebordes) en estos puntos.
- ñ Determinación de los parámetros hidráulicos que se requieran para la determinación de la cota de inundación (Pendiente promedio, coeficiente de manning, profundidad normal de la lámina de agua, profundidad crítica y régimen de escorrentia superficial). En el caso que la corriente hídrica a modelar posea secciones compuestas (canales y cauces naturales) deberá tenerse en cuenta el coeficiente de Manning independiente para cada uno, afín de conocer el comportamiento hidráulico total del cuerpo de agua.
- ñ Determinación del régimen hidráulico para la escogencia del modelo hidráulico (Numero de Fraude).
- ñ Escogencia del modelo hidráulico.
- ñ Simulación Hidráulica.
- ñ Análisis de datos obtenidos a partir de la simulación hidráulica.
- ñ Para la determinación de la cota máxima de inundación se deberá modelar la corriente hídrica con caudales esperados para periodos de retorno de 15, 25, 50 y 100 años.
- ñ Espacializar a través de la utilización de un sistema de información geográfica los resultados de la modelación hidráulica.
- ñ En el evento que se encuentren estructuras hidráulicas a lo largo de la sección simulada, deberá ser analizada su eficiencia hidráulica teniendo en cuenta el periodo de retorno de proyecto 100 años.

Nota: Estos estudios están sujetos a la expedición de nueva normativa sobre ronda hídrica, a nivel nacional, de acuerdo a la metodología del Numeral 4, de este capítulo.

Demarcación de las zonas de Retiros para las quebradas y ríos.

Para la demarcación de la zona de protección Ambiental y de servicios, se recomienda aplicar la metodología utilizada por la Universidad Nacional de Manizales, para la determinación de la zona de protección Ambiental y de servicios en la zona del Vergel, municipio de Ibagué, esta metodología fue avalada por la corporación mediante la Resolución 1220 de mayo de 2010,

disponible en la página Web de la Corporación, (www.cortolima.gov.co), además de lo establecido en la resolución en cuanto a la demarcación de la zona de protección, se debe adelantar un censo de árboles de mayor tamaño, en donde se establezcan sus alturas, ubicación espacial con respecto al área de protección del drenaje (Georreferenciados).

Una vez determinada la cota máxima de inundación relacionada a un periodo de retorno mínimo de 100 años, se deberá demarcar en el terreno mediante la colocación de estacas o mojones, de acuerdo a las abscisas levantadas mediante el levantamiento topográfico, utilizando para ello los anchos máximos de inundación arrojados por el modelo o método de simulación; Lo anterior con el propósito de tener claridad en el terreno de la ubicación del evento para lo cual se solicita que dicha demarcación sea realizada antes del inicio de las obras de urbanismo y desarrollo del proyecto.

Se (se recomienda) presentar la información cartográfica digital e impresa a escala máxima de 1: 2.000, que deberá contener la delimitación de los retiros hidrológico (cota máxima de inundación), ribereño (franja de protección ambiental) y de servicios (redes de alcantarillado, gas, eléctricos y acueductos entre otros).

1.3.1.4 Medidas Específicas a considerar en el Tema de los Elementos Naturales Bióticos:

- ñ **Mancha boscosa:** Las manchas boscosas identificadas deben ser caracterizada y clasificada dentro la metodología de Corin Landcover para que se determine el manejo y reglamentación del uso del suelo.
- ñ **Especies arbóreas o arbustivas dispersas:** Se deben identificar, localizar, y describir las especies arbóreas y arbustivas que se encuentren dentro del área a desarrollar y plantear su manejo posterior al momento de la implementación del plan, dejando en el proyecto de Acuerdo definidos los permisos ambientales que se requieran.
 - De las especies arbóreas identificadas, se seleccionaran las que deban quedar por sus condiciones biofísicas y las que se deban talar, para la solicitud del respectivo permiso ambiental y reposición en el momento que se desarrolle del plan parcial.
 - Si se va hacer compensación o reforestación, se deben considerar especies del sector, de acuerdo a sus requerimientos de condiciones biofísicas. Para esta formulación se puede considerar el manual de arborización urbana para el departamento del Tolima de CORTOLIMA.
 - Conservar los corredores ecológicos de las quebradas.
- ñ **Fauna:** Caracterización de las especies faunísticas (aves, herpetos y mamíferos) que se encuentren en el predio para identificar su estado de conservación y evaluar, si serán

impactadas o no por el desarrollo urbano. Se considera que si hay especies arbóreas o arbustivas juntas, existen especies faunísticas que deben considerar el mismo manejo en caso de compensación.

- Priorización de especies faunísticas amenazadas para conservación.
- En el caso de identificar la presencia de nidos de aves, se les debe dar el tratamiento adecuado, que garantice el éxito reproductivo.

1.3.2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales.

Levantamiento Topográfico de la o las unidades de actuación, incluyendo a escala detallada los drenajes, que puedan afectar la población.

Estudio geológico y geotécnico, en la o las unidades de actuación, incluyendo las características geológicas de las Formaciones superficiales, incluyendo las fallas o lineamientos de fallas que puedan afectar el área objeto de estudio.

El estudio geotécnico, debe referirse a las características del suelo para cimentación de viviendas identificando niveles acuíferos. Los apiques, perforaciones o sondeos deben de estar georreferenciados y ubicados en un plano a escala adecuada.

Adicionalmente incluir lo siguiente:

- ñ Descripción de las condiciones climáticas.
- ñ Descripción de coberturas y usos actuales.
- ñ Identificación del grado de amenazas naturales (inundaciones) e inducidas (líneas de baja, media y alta tensión, georreferenciarlas e incluir en planos).
- ñ Identificación de focos de contaminación en el área de planificación.
- ñ De igual forma las características geomorfológicas cambiarán con el taponamiento de canales, lo cual se debe tener en cuenta para el manejo de las aguas de escorrentía.

1.3.2.1 Medidas Específicas de Protección que deben Considerar:

- ñ En las zonas que el estudio geotécnico, defina una aptitud negativa o no apta para urbanismo, se debe dejar como suelo de protección, para zonas verdes o recreación y se negará todo tipo de construcción en estas.
- ñ Para el aislamiento a líneas de alta tensión y gasoductos, se consideraran las establecidas en la reglamentación de la resolución 18 0466 del 2 de Abril de 2007 del Ministerio de Minas y Energía o la legislación vigente.

- ñ En el Decreto que adopte el plan parcial, debe quedar consignado el manejo de decibeles por ruido diurnos y nocturnos.
- ñ En cuanto a las normas sismorresistentes, Ley 400 de 1997 y decretos reglamentarios, es de carácter obligatoria la construcción sismorresistente de acuerdo al NSR-10.
- ñ De igual forma en cuanto a Zonas de reserva o de aislamiento en carreteras de la red vial nacional (primarias terciarias y secundarias) debe estar acorde con la ley 1228 de 2008.
- ñ Considerando que las líneas de baja, media y alta tensión, debe tener un suelo de protección, y que no se deben ubicar sobre construcción alguna, y algunas de estas (principalmente las de baja y media), pueden ser reubicadas, para definir cartográficamente este suelo y su uso.

1.4 LA FACTIBILIDAD, CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO Y LAS CONDICIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS Y DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.

Lineamientos Ambientales a Considerar en los Planes Parciales:

- a. Allegar los planos con:
 - o Las redes de los servicios públicos;
- b. Además, se deben allegar los diseños (memorias de cálculo de los planos de las redes mencionadas en el numeral anterior). Igualmente, que una vez construidas las citadas redes de acueducto y alcantarillado, operaran en armonía con las redes y los sistemas de tratamiento; existentes o proyectados, y que no se propiciará el incumplimiento de la legislación ambiental vigente (agua potable y agua residual). Así las cosas, se deben justificar las memorias de diseño acorde a los requerimientos de tipo técnico (RAS/2000).
- c. Se deben allegar los documentos técnicos en los cuales se garantice la factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos, son documentos esenciales mediante los cuales se debe garantizar la prestación en el área del Plan Parcial, de los citados servicios públicos, por parte de las E.S.P., respectivas del Municipio. Si la disponibilidad y las condiciones vienen condicionadas a la ejecución de obras, justificarlas con los demás documentos de Planificación (Plan Maestro de Acueducto, PSMV, PGIRS, etc.) y con los sus soportes respectivos, que el Plan Parcial sea acorde a las fechas de ejecución de las obras contenidas en los documentos de Planificación, para garantizar la adecuada prestación de sus servicios públicos.

- d. Es importante mencionar que una vez revisado el PSMV de los municipios aprobado mediante la Resolución; se debe tener en cuenta la PTAR.
- e. Para el caso de una factible generación de residuos peligrosos, el Plan Parcial deberá manifestarlo y contemplar la respectiva medida ambiental alternativa de solución, acorde a la reglamentación de residuos peligrosos.

1.5 OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES IMPORTANTES PARA COMPLEMENTAR EL AREA DEL PLAN PARCIAL

Espacio Público:

En el proyecto de Plan Parcial es necesario definir con precisión el trazado y las áreas tamaño y configuración urbana del espacio público efectivo conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, zonas de esparcimiento a cielo abierto y puntos de encuentro, que aseguren y satisfagan las necesidades colectivas de la población, desde lo ambiental.

Para el efecto el municipio, deberá realizar con base en la proyección de la población que habitará la zona del plan parcial, el cálculo de las necesidades de espacio público efectivo (permanente) y localizará en los planos del Proyecto de Plan Parcial su identificación predial, en concordancia con lo establecido en el numeral 4º del artículo 19 de la Ley 388 de 1997, y el Decreto No. 1504 de 1998, en especial lo que respecta al índice mínimo de 15 m² por habitante. Se aclara que las cesiones obligatorias para vías no hacen parte del espacio público efectivo, ni las definidas como franjas de protección.

1.6 PROTOCOLO PARA LOS PLANES PARCIALES

1. Solicitud de determinantes ambientales, según el predio. Estas deben ser solicitadas a CORTOLIMA, por las administraciones municipales y no por particulares.
2. Cada vez que se soliciten determinantes ambientales para los planes Parciales, se realizará visita técnica al predio de la solicitud.
3. Se entregaran las determinantes ambientales a la administración municipal, para que sean entregadas, junto con las determinantes urbanísticas a los gestores.
4. Una vez, la administración municipal, radique ante La Corporación Autónoma Regional del Tolima el proyecto del Plan Parcial; la Oficina de Planeación de esta entidad, verificará que entregue los documentos completos de acuerdo a la norma (Decreto 2181 de 2006 y Decreto 4300 de 2007).

Los documentos solicitados por la autoridad ambiental son: Documentos técnicos de soporte, Formulación del Plan con las medias de manejo de los recursos naturales y el proyecto de Decreto con la respectiva cartografía.

5. Si se considera que los documentos están completos; se iniciara el proceso de concertación y a contar los 15 días hábiles, para su revisión. De lo contrario se hará el requerimiento respectivo a los documentos faltantes.
6. Se convocará a la reunión de concertación, en donde participará, el Alcalde, el Secretario de Planeación y pueden acompañarse de los gestores o los técnicos del proyecto; pero aclarando que sólo tiene voz y voto el alcalde o el secretario de Planeación, el resto de participantes sólo tienen voz.
7. De la reunión de concertación saldrá el acto administrativo de esta.

2. LINEAMIENTOS AMBIENTALES GENERALES PARA LAS UNIDADES DE PLANIFICACIÓN RURAL EN LOS MUNICIPIOS DELTOLIMA

2.1 MARCO JURIDICO

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”*.

En el artículo 2 del decreto 3600 de 2007, se establece que *“con el fin de garantizar el desarrollo sostenible del suelo rural, en los procesos de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, los municipios y distritos deberán dar cumplimiento a las determinantes que se desarrollan en el presente decreto, las cuales constituyen normas de superior jerarquía en los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997”*.

En el numeral 5 del artículo 1° del Decreto 3600 de 2007, se definió la Unidad de Planificación Rural - UPR, como *“instrumento de escala intermedia que desarrolla y complementa el plan de ordenamiento territorial para el suelo rural”*.

En el artículo 6° del Decreto 3600 de 2007, se establecen condiciones generales, para desarrollar y precisar las condiciones de ordenamiento de áreas específicas del suelo rural a escala intermedia, indicando que el plan de ordenamiento territorial podrá delimitar para la totalidad del suelo rural las unidades de planificación rural.

En el artículo 7° del decreto 3600 de 2007, se establecen los contenidos mínimos que deben contener las Unidades de Planificación Rural, cuando no hayan sido contemplados directamente en el Plan de Ordenamiento Territorial (...).

En el artículo 8° del Decreto 3600 de 2007, se establece que *“Las unidades de planificación rural podrán ser formuladas por las autoridades de planeación municipal o distrital o por la comunidad, y serán adoptadas previa concertación de los asuntos ambientales con la*

Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible, mediante decreto del alcalde municipal o distrital".

Es importante considerar que para efectos de la revisión, y concertación de los asuntos ambientales, es relevante, que se cuente por parte de la Corporación Autónoma del Tolima CORTOLIMA, con un instrumento que contenga las directrices y parámetros ambientales, que deben ser acogidos por los entes municipales, los cuales se precisan en los presentes lineamientos ambientales.

2.2 LINEAMIENTOS AMBIENTALES

2.2.1 Lineamientos y parámetros ambientales para la Formulación de la Unidades de Planificación Rural – UPR.

En jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y se determina el procedimiento para el pronunciamiento de la Corporación en los procesos de concertación de los asuntos ambientales con los Municipios a partir de las siguientes definiciones y referencias:

- a) Siguiendo la política de la Corporación que la unidad de planificación sea la cuenca hidrográfica, se sugiere evaluar los cinco ítems del artículo 6 del Decreto 3600 de 2007, dando mayor peso a la cuenca hidrográfica.
- b) Las Unidades de Planificación Rural, solo podrán ser objeto de formulación, concertación, si se encuentran previamente definidas y determinadas, en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio en que se localiza.

Las Unidades de Planificación Rural podrán ser formuladas por las autoridades de planeación municipal o por la comunidad. En todo caso, la concertación de los asuntos ambientales se hará entre la autoridad ambiental y la Administración Municipal.

2.2.2 Alcance de Contenidos de las Unidades de Planificación Rural (UPR).

En la formulación de las propuestas para desarrollo de la UPR, los contenidos en ningún caso podrán contradecir o modificar las normas estructurales definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del cual se deriva.

Las Unidades de Planificación Rural, se delimitarán al máximo con referencias con soportes de topografía de detalle, tratando al máximo que sea en el marco de la distribución de microcuencas como unidad de planificación en la que se localiza, dimensión que deberá establecerse en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. En la formulación de la propuesta para el desarrollo de la UPR, no se podrá modificar el área definida y determinada para esa UPR en el Plan de Ordenamiento Territorial.

2.2.3 Estudios Soporte de la Formulación de Las Unidades de Planificación Rural.

Para efectos de la concertación de los asuntos ambientales de las UPR, se consideraran las características físicas de cada uno de los municipios para analizar los estudios pertinentes que servirán de soporte a la propuesta presentada, entre estos:

1. Estudios hidrológicos orientados a determinar las cotas máximas de inundación (niveles máximas), de las fuentes hídricas que limitan con la zona objeto de UPR y aquellas ubicadas dentro de las zonas objeto de la UPR, cota a partir de la cual se definirán las áreas periféricas de protección de cuerpos hídricos.
2. Estudios geológicos, geomorfológicos y amenazas por erodabilidad, en los casos en que el área sea colindante o sea susceptible a amenazas de tipo geológico o geotécnico, a escala 1: 10.000 a 1:5.000, según el tamaño de la microcuenca o área definida en los POTs.
3. Estudios detallados de clasificación agrológica a escala de unidades geomorfológicas, cuando dentro del área definida para el desarrollo de la UPR, se haya determinado alguna presencia de suelos de alta capacidad agrológica, certificado por el IGAC.
4. Análisis de la cobertura y uso de la tierra, con el mapa correspondiente.
5. Análisis de la flora y fauna, que se pueda afectar con el desarrollo, industrial, urbanístico o comercial.
6. Topografía de detalle de la totalidad del área objeto de UPR.
7. Proyecto de Decreto con los siguientes anexos: Documento Técnico de Soporte, Cartografía georeferenciada en escala 1:5000 y Programa de Ejecución, esta documentación debe ser presentada en medio análogo y digital.

2.2.4 Consideraciones Ambientales para la formulación de la Unidad de Planificación Rural (UPR).

- ñ Las normas para el manejo y conservación de las áreas que hagan parte de las categorías de protección, de acuerdo con la normativa específica aplicable a cada una de ellas.
 - En la propuesta el municipio deberá identificar los elementos con valores naturales, ambientales y paisajísticos presentes en el área objeto de la Unidad de Planificación Rural (UPR), que no hayan sido categorizados dentro del POT, PBOT o EOT, estableciendo su clasificación de acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del artículo 4 del Decreto 3600 de 2007, y definiendo los polígonos de cada uno de ellos en cartografía georeferenciada a coordenadas IGAC.
 - El régimen de usos para cada una de las categorías y subcategorías de las Áreas de Protección y Conservación Ambiental, establecidas en la UPR, se incorporarán

consecuentes con los usos principales, compatibles y/o condicionados para estas áreas, definidas en las determinantes expedidas por la autoridad ambiental.

- Para las áreas objeto de la Unidad de Planificación Rural, que colinden con los suelos de protección determinados en el Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial, que cuenten con declaratoria de área protegida del nivel nacional, regional o local, y los suelos de protección determinados en los POT, PBOT o EOT, se deberán tomar restricciones en la ocupación y uso, de manera que se articulen como franjas de transición o amortiguación de estos suelos de protección, con usos que cumplan la función amortiguadora. En todo caso, estas franjas no podrán ser inferiores a cien (100) metros de radio al área definida como UPR.
 - Los suelos de protección determinados en el Plan de Ordenamiento Territorial, y los que hagan parte de una UPR determinados como áreas de especial importancia ecosistémica por asociarse a zonas de recarga de acuíferos, deberán ser objeto de estudios de detalle para establecer su aislamientos y estar integrados con los sistemas de drenaje natural o estructuras artificiales de manejo de aguas lluvias, de manera que se permita la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre la superficie y el subsuelo.
- ñ El estudio de la recarga artificial, deberá hacer parte de los contenidos de la Unidad de Planificación Rural que se presente a la Corporación, para los sectores del Municipio con condiciones de recarga artificial de acuíferos.
- Las áreas periféricas a cuerpos de aguas o rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, deberán ser definidas y delimitadas en la propuesta de desarrollo de las Unidades de Planificación Rural (UPR), entendiéndose estas franjas de suelo de por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de la periferia de nacimientos y no inferior a 30 metros de ancho, paralela al nivel máximo de aguas a cada lado de los cauces de ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general.

Las áreas periféricas a cuerpos de agua o rondas hidráulicas definidas serán objeto de conservación y protección por parte de los propietarios de los predios a que pertenecen estas áreas, mediante el establecimiento de bosques protectores con vegetación nativa en concordancia con lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1449 de 1977.

- En las Unidades de Planificación Rural (UPR) que contengan relictos de bosque nativo o plantaciones forestales dispersas o agrupadas deberán identificar las áreas correspondientes, previa determinación del inventario forestal, donde se definirán las bases para sustitución de especies exóticas, y el control a la incorporación de especies invasoras; y presentar el diseño paisajístico necesario para su implantación.
- Inventario de fauna del área objeto de la Unidad de Planificación Rural (UPR), llevado a la cartografía y determinando la existencia de zonas de vida y la propuesta para su manejo.

- Las áreas definidas dentro de los usos de desarrollo restringido, deberán ser diseñadas, con el propósito de conformar corredores biológicos, para la protección y conservación de la fauna silvestre, y establecer la conectividad entre las áreas de protección ambiental y conformación de la malla ambiental.
- Los suelos de protección definidos y determinados en el Plan de Ordenamiento Territorial, y los no incluidos en estos que cuenten con valores ecológicos, paisajísticos o contengan hitos histórico-culturales, pueden ser objeto de declaratoria de Patrimonio Ecológico, Histórico y Cultural, por parte del Municipio de conformidad con el numeral 9, del artículo 313 de la Constitución Política de Colombia, y en el área objeto de la Unidad de Planificación Rural respectiva se deberán integrar como elementos estructurantes, mediante acuerdos municipales que permitan constituirlos como parte de las cargas generales aplicables en el desarrollo urbanístico del respectivo Municipio o Distrito.

Proteger y mantener la cobertura vegetal a lado y lado de las acequias y vallados en una franja igual a dos veces el ancho del cauce de los vallados o acequias, en concordancia con lo establecido con el artículo No. 7 del Decreto 1449 de 1977.

- ñ Las normas sobre el uso y manejo de las áreas destinadas a la actividad forestal, ecoturística, etnoturística y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación del área de la UPR.
 - Las áreas que de acuerdo con la clasificación del Instituto geográfico Agustín Codazzi, IGAC, pertenezcan a las clase I, II y III (alta capacidad agrológica), no podrán ser objeto de nuevas autorizaciones de actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación ó edificación de inmuebles que impliquen la alteración de su naturaleza y destino del mismo, en razón a sus usos agropecuarios y de explotación de recursos naturales.
 - Las áreas que de acuerdo con la clasificación del Instituto geográfico Agustín Codazzi, IGAC, pertenezcan a las clases VI, VII y VIII, (baja capacidad agrológica), se destinarán a la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y de protección forestal. Lo anterior en consideración a sus factores limitantes de pendientes escarpadas (*Gradientes del 25 – 50%*), moderadamente escarpadas (*Gradientes del 50 – 75%*) y fuertemente escarpadas (*Gradientes superiores al 75%*).
 - Los servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos y acuaturísticos podrán desarrollarse en cualquier parte del suelo rural, de acuerdo con las normas sobre usos y tratamientos adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial o en la unidad de planificación rural y de conformidad con la Ley 300 de 1996. Lo anterior en concordancia con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 12 del decreto 3600 de 2007.
- ñ Lineamientos relacionados con las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la Unidad de Planificación Rural.
 - 4.1 Las áreas objeto de Unidades de Planificación Rural (UPR), en sectores próximos a fallas geológicas o con la presencia de procesos de subsidencia, en el proceso de

formulación y concertación, deberán contar con estudios geológicos y geomorfológicos, que permitan establecer en qué casos se requieren estudios de detalle para determinar medidas de prevención y mitigación de riesgos a considerar en el desarrollo de la UPR. En todo caso para las zonas de influencia de estas fallas, se determinarán como mínimo doscientos (200) metros a lado y lado, y serán objeto de estudios geotécnicos detallados, para su ocupación.

- 4.2 Las áreas objeto de Unidades de Planificación Rural (UPR) en sectores de influencia de fenómenos de remoción en masa o procesos erosivos, en las fases de formulación y concertación, deberán contar con estudios geotécnicos de detalle, que permitan establecer la viabilidad y condiciones de la ejecución de la operación urbanística y las obras civiles que garanticen la estabilidad del área prevista para la implantación de los desarrollos urbanísticos.
- 4.3 Las áreas objeto de Unidades de Planificación Rural (UPR) con relieves dentro de los rangos de pendientes establecidos en la Resolución No. 2965 del 12 de septiembre de 1995, de la clasificación del IGAC, señala a continuación:

Pendientes menores al 1% – Plano

Pendiente entre 1 – 3% – Ligeramente Plano

Pendiente entre 3 – 7 % – Moderadamente Inclinado

Pendiente entre 7 – 12% – Inclinado

Pendiente entre 12 – 25% – Fuertemente Inclinado

Pendiente entre 25 – 50% – Escarpado

Pendiente mayor de > 50% – Muy Escarpados; les serán aplicables las siguientes determinantes:

a) No podrán ser objeto de desarrollo urbanístico, ni de desarrollo agrícola, ni de extracción maderera, los suelos con pendientes determinados como escarpados y muy escarpados. Estos suelos deberán constituir parte de los suelos de protección del área de la Unidad de Planificación Rural;

b) Los suelos con pendientes denominados fuertemente inclinados, solo podrán tener desarrollos urbanísticos de baja densidad y equipamientos de bajo impacto. Entiéndase por baja densidad, los desarrollos residenciales hasta de dos (2) viviendas por hectárea, con índice de ocupación no superior al treinta (30) por ciento. Se entiende como bajo impacto por ocupación del desarrollo de equipamientos los que contemplan un índice máximo de ocupación de diez (10) por ciento.

El resto del predio, en cada caso deberá ser objeto de reforestación con especies nativas, con el propósito de preservar la ruralidad de las zonas.

En la formulación y ejecución de la Unidad de Planificación Rural, las alternativas de terraceo para la propuesta urbanística no podrán alterar los valores ambientales.

ñ Lineamientos Relacionados con la disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico

- Condiciones para el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico:

Todo proceso urbanístico que se proponga en el desarrollo de la Unidad de Planificación Rural, deberá en el proceso de concertación presentar los soportes técnicos sobre las fuentes, la calidad y la oferta permanente del recurso hídrico con el cual se garantizará la prestación del servicio de acueducto en el área objeto de la UPR. Para el efecto determinará mediante coordenadas el punto de la captación, nombre de la fuente, caudales previstos a captar de acuerdo con las demandas que se prevén, para cada uno de los usos.

En la reglamentación de las normas urbanísticas de la UPR, se deberá establecer la obligatoriedad de contar con sistemas para la captación y almacenamiento de aguas lluvias como medida de adaptación a los fenómenos de variabilidad y cambio climático.

- Condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos:

Los municipios deberán determinar en su formulación las alternativas de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas con capacidad de tratar las aguas provenientes del área objeto de actividades urbanísticas en la Unidad de Planificación Rural (UPR).

En todo caso, en concordancia con lo establecido en el artículo 31 del Decreto 3930 de 2010, toda edificación, concentración de edificaciones, o desarrollo urbanístico, turístico o industrial fuera del área del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimiento.

En todo caso, los desarrollos que se adelanten en el área objeto de la Unidad de Planificación Rural (UPR), deberán cumplir con los objetivos de calidad que establezca para la cuenca hidrográfica la Corporación.

En la propuesta, los municipios con suelos destinados al uso industrial o industrial-comercial, en la formulación de la Unidad de Planificación Rural (UPR), deberán tener en cuenta para cada caso los requerimientos sobre aislamientos en la instalación y dotación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales independientes de los sistemas generales o locales de tratamiento de aguas residuales domésticas que determine la Subdirección de Calidad Ambiental de CORTOLIMA.

De acuerdo con lo dispuesto en el aparte E.4.3.3 - RAS 2000 - La selección del sitio o sitios de ubicación de los sistemas Centralizados de Tratamientos de Aguas Residuales, deberá basarse en la información mínima y en los estudios previos desarrollados en la zona, dirección de los vientos prevalentes, así como también en el valor de adquisición de los predios, aspectos legales, requerimientos de tamaño, facilidad de acceso al sitio, servicios disponibles (electricidad, agua potable y gas) y el potencial de rehúso del efluente. En todos los casos la implantación de plantas o sistemas de tratamiento deberán estar suficientemente distanciados de zonas residenciales en concordancia con el RAS 2000.

Se deben considerar de manera específica los siguientes aspectos:

- ñ Puntos de emisión de olores y cantidad de emisión en cada uno de ellos
- ñ Modelación de la dispersión atmosférica.
- ñ Evaluación de concentraciones de H₂S y/o otras sustancias olorosas en las zonas aledañas considerando concentraciones pico con frecuencias inferiores a 15 minutos.
- ñ Medidas de mitigación.

Se deben considerar los requerimientos por la demanda actual y futura en el momento de la selección del sitio. El área requerida para una planta de tratamiento de aguas residuales de una capacidad determinada depende de las siguientes consideraciones:

- Grado de tratamiento requerido
- Proceso a ser usado
- Grado de redundancia requerido
- Requerimientos de espacio para instalaciones secundarias y de soporte, y
- Requerimientos de espacio para acceso, circulación y mantenimiento.

La distancia mínima de amortiguamiento para zonas residenciales estará acorde con el tipo de planta y lo dispuesto en el RAS 2000. Para sistemas particulares pueden exigirse aislamientos superiores. Según las características de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas se recomiendan las siguientes distancias de aislamiento:

1. 1000 m como mínimo para lagunas anaerobias y reactores descubiertos
2. 500 m como mínimo para lagunas facultativas y reactores cubiertos
3. 100 m como mínimo para sistemas con lagunas aireadas.

No se permite la localización de plantas en franjas de ronda de fuentes hídricas, ni en suelos de amenazas y riesgo alto, ni cerca de hábitats especiales como humedales naturales u otro tipo de ecosistemas, así como tampoco cerca a zonas de recreación y educación, a menos que se pueda garantizar la ausencia de impactos. En los casos que se considere necesario, se recomienda evaluar la presencia de recursos culturales, históricos o arqueológicos del sitio.

- Lineamientos para el manejo de residuos sólidos y peligrosos:

Es necesaria la descripción y parámetros del manejo de residuos sólidos domiciliarios y/o eventualmente peligrosos, relacionados con el área objeto de la UPR, la propuesta para su manejo integral, en concordancia con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS del municipio.

2.3 PLAN DE ACCIÓN.

Un programa de ejecución, que definirá con carácter obligatorio, las actuaciones sobre el territorio previstas en la correspondiente Unidad de Planeamiento Rural, programadas en el

corto, mediano y largo plazo, señalando las prioridades, la programación de actividades, los responsables y los recursos respectivos, acorde al programa de ejecución de los POT.

2.4 ADOPCIÓN DE LAS UNIDADES DE PLANIFICACIÓN RURAL.

Las unidades de planificación rural podrán ser formuladas por las autoridades de planeación municipal o por la comunidad, y serán adoptadas previa concertación de los asuntos ambientales con la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, mediante decreto del alcalde municipal.

2.5 PROCEDIMIENTO DE CONCERTACIÓN.

Para los fines del pronunciamiento de la Corporación Autónoma Regional del Tolima sobre los lineamientos y parámetros ambientales para las Unidades de Planificación Rural, se establecen los siguientes mecanismos procedimentales y requerimientos para el trámite de la solicitud respectiva, a saber:

1. En todos los casos, la solicitud de los lineamientos y parámetros ambientales deberá estar canalizada a través de la Administración Municipal, con los siguientes contenidos mínimos:
 - ñ Denominación y área de la Unidades de Planificación Rural a formular
 - ñ Usos previstos por el interesado en la formulación de la UPR de conformidad con el POT, PBOT o el EOT respectivo. (Estimativo de porcentajes en los casos que el Plan o Esquema permita la implementación de dos o más usos).
 - ñ Índice de ocupación y densidades en el área objeto de UPR para los usos permitidos

En los casos en los que sea posible, la Administración Municipal deberá anexar Plano del Esquema Básico de la propuesta de ocupación en el área objeto de planeación prevista por el interesado.

2. La oficina de Planeación de CORTOLIMA, contará con Conceptos técnicos sobre los asuntos referidos en el articulado de esta Resolución, como soporte o complemento de los lineamientos y parámetros ambientales requeridos por la Autoridad de Planeación Municipal. Para tal fin, deberán remitir los conceptos solicitados, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud de apoyo enviada por la Subdirección de Planeación.

La fase de concertación de los asuntos ambientales de la UPR se desarrollará entre la Administración Municipal y la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, para lo cual la Administración Municipal presentará el proyecto de UPR en la sede central de la Corporación.

La Corporación prestará la asistencia técnica necesaria a la Administración Municipal con anterioridad y posterioridad a la remisión de los lineamientos y parámetros ambientales.

Los lineamientos Ambientales anteriormente descritos serán aplicables de acuerdo al caso específico según las características físicas (topografía, clima, geología, fisiografía, entre otras.) de cada municipio y serán objeto de concertación entre el municipio y la Corporación.

2.6 OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES

1. Bosque seco Tropical en el Departamento del Tolima

El PNUD y CORTOLIMA, a través del programa “Protección del Medio Ambiente y Desarrollo sostenible” y el proyecto Uso sostenible y conservación de la biodiversidad en ecosistemas secos, para garantizar el flujo de servicios ecosistémicos y mitigar el proceso de desertificación; han decidido incluir el mapa de bosque seco del departamento del Tolima elaborado por el Von Humboldt; como un lineamiento ambiental en el ordenamiento ambiental del territorio.

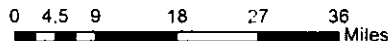
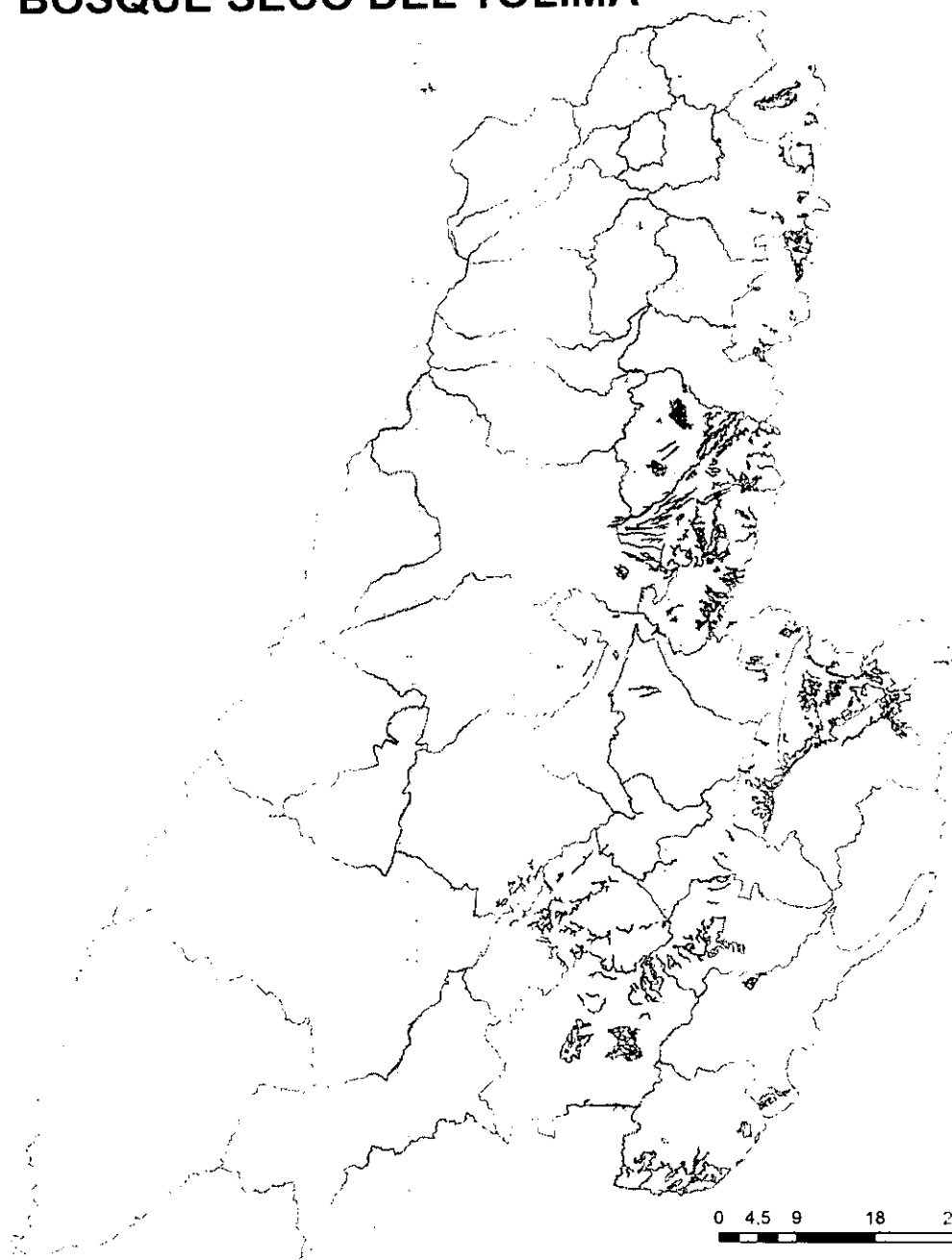
Considerando la importancia de los servicios ecosistémicos, la funcionalidad que albergan los bosques secos en el valle del Magdalena y con el fin de prevenir su degradación y mitigar procesos de deforestación y desertificación; La Corporación incorpora este mapa como lineamiento ambiental para que aquellos municipios que cuentan con este ecosistema en su jurisdicción lo consideren en los procesos de revisión de los planes de ordenamiento territorial.

Es importante aclarar que se considera un lineamiento ambiental o referente, debido a que el mapa se elaboró a escala 1:100.000 y que los municipios en su análisis podrán bajar el detalle de este mapa, para una apropiada toma de decisiones en el ordenamiento territorial. Esto implica que en momento que el municipio decida incorporar el tema debe bajar la escala, para que no se afecten grandes extensiones con un suelo de protección ambiental y permita que se manejen otras actividades por fuera de los relictos de bosque seco determinados por el municipio.

De esta manera todos los municipios que tengan bosque seco en su jurisdicción; se podrán acercar a la Corporación para hacerle entrega del shape del mapa y orientar su incorporación espacial y de manejo; para la concertación. En adelante todos los proyectos de investigación sobre bosque seco, que realice la Corporación deberán ser considerados por los municipios en el Ordenamiento Territorial.

A continuación se anexa el mapa de bosque secos, para que los municipios que los contengan; sean incorporados a su POT.

BOSQUE SECO DEL TOLIMA



COMPLEMENTO JURISPRUDENCIAL

EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POT Y SU ALCANCE CONSTITUCIONAL

En este aparte del documento que queremos compartir con los usuarios y operadores de este importante deber de planeación local, haremos una breve reseña de los principales pronunciamientos de la Corte Constitucional y del Consejo de Estado relacionados con la competencia de las Autoridades Ambientales y los Concejos Municipales.

Será un complemento de referencia que permitirá compaginar o comprender en forma didáctica el alcance de las determinantes ambientales adoptadas por la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA - en aras de formular, ajustar o actualizar los respectivos Planes de Ordenamiento Territorial y sus figuras afines o complementarias.

1.- LAS DETERMINANTES AMBIENTALES Y SU APLICACIÓN EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN TERRITORIAL.

Sentencia C-149/10

Magistrado Ponente:

Dr. JORGE IVÁN PALACIO PALACIO. Marzo 4 de 2010.

A.- LAS DETERMINANTES Y LOS MACROPROYECTOS DE INTERES SOCIAL NACIONAL:

(...) Así, al paso que en el régimen del artículo 10 de la Ley 388 de 1997, los concejos municipales y distritales, al aprobar los POT de sus respectivos municipios distritos, tendrán como determinantes los que se hayan fijado por las autoridades competentes en razón de la materia, sea ambiental, de prevención de riesgos, de desarrollo de infraestructura, etc., en el esquema de la Ley 1151 de 2007, los MISN elaborados por el gobierno nacional son, en sí mismos, determinantes de superior jerarquía para los POT, disposición que se complementa con la previsión conforme a la cual los MISN se entienden incorporados a tales planes y a la que es preciso aludir para establecer el alcance de la competencia que se atribuye al gobierno nacional.

(...) b. Los macroproyectos de interés social nacional se entienden incorporados en los planes de ordenamiento territorial de las entidades en las que habrán de desarrollarse. De acuerdo con esta previsión, los MISN no son sólo una determinante que habrá de tenerse en cuenta en el momento de revisar o de actualizar los POT, sino que se incorporan a ellos, expresión de la cual se desprende que las decisiones del gobierno nacional contenidas en los MISN pasan a hacer parte del POT respectivo, de modo que lo adicionan, lo modifican, o

lo sustituyen, en los asuntos que se desenvuelvan en el ámbito del correspondiente macroproyecto y, además, constituyen determinantes de superior jerarquía para los POT hacia el futuro.

c. Las acciones urbanísticas de los municipios y distritos que se adopten en las áreas que hagan parte de macroproyectos de interés social nacional, serán concertadas con el Gobierno Nacional. Quiere ello decir que las decisiones del gobierno nacional en el ámbito de los macroproyectos subordinan las competencias propias de los municipios a una concertación con el gobierno nacional.

d. En todo caso, las licencias y/o planes parciales para el desarrollo de los macroproyectos de interés social nacional se otorgarán con sujeción a las normas adoptadas en estos últimos. Este precepto, si bien no sustrae a los MISN de la necesidad de obtener licencias o de inscribirse dentro de planes parciales, dispone que tales licencias y planes se otorgarán con sujeción a lo dispuesto en los macroproyectos. De este modo, los MISN son autoreferentes, porque la aprobación de las acciones urbanísticas que se contemplen en ellos se hará con base en las normas que los mismos macroproyectos contemplan.

(...) Así, se tiene que, a partir de las decisiones del gobierno central, los municipios y los distritos quedan subordinados, desde el punto de vista normativo, porque los macroproyectos se incorporan a los respectivos POT y las licencias urbanísticas que sean del caso deben otorgarse en los términos del propio macroproyecto y, porque, además los MISN condicionan la actividad de las autoridades locales, cuyas intervenciones deberán concertarse con los macroproyectos, esto es, no pueden ir en contravía con los parámetros que se deriven de ellos.

(...) A su vez, dentro de la estrategia de desarrollo urbano "*ciudades compactas y sostenibles*" [22], al hacer un balance de la situación existente en el país para ese momento y fijar los objetivos de la acción estatal, se expresó que, además de coberturas incompletas de servicios públicos y problemas de movilidad, las ciudades colombianas presentaban, en menor o mayor proporción, dificultades relacionadas con:

• *Presencia de asentamientos precarios. Se estima que 1,3 millones de hogares urbanos del país, (16% del total) viven en condiciones de precariedad habitacional, ocupando especialmente zonas de alto riesgo o de importancia ambiental.*

• *Déficit cuantitativo y cualitativo de espacio público: el cual se refleja en un indicador promedio (4 m² por persona) inferior al estándar mínimo internacional (10 m² por persona).*

- *Escasez de suelo urbano: asociado a procesos de expansión no planificada (especialmente en las zonas suburbanas) y deterioro y despoblamiento de las zonas interiores.*
- *Debilidad institucional: la cual se refleja en la falta de gobernabilidad en la planificación y control del territorio y en el bajo desarrollo a nivel municipal de los POT y de sus principales instrumentos de gestión y financiación."*

B.- OBLIGATORIEDAD DE LAS DETERMINANTES AMBIENTALES:

(...) Por otro lado, es preciso señalar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta un conjunto de determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes, y entre las cuales se encuentran las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales; las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico y arquitectónico, de conformidad con la legislación correspondiente; el señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía, así como las directrices de ordenamientos para sus áreas de influencia, y los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 128 de 1994.

5.3.4.2. En este contexto, puede decirse que el POT, con las determinantes de superior jerarquía que se han mencionado, constituye el punto de contacto entre los elementos normativos y los de ejecución en el nivel municipal.

2.- REGLAMENTACIÓN NACIONAL Y LA REGLAMENTACIÓN DEL USOS DEL SUELO POR PARTE DE LAS ENTIDADES TERRITORIALES.

Sentencia C-123 de 2014.

Magistrado Ponente:
ALBERTO ROJAS RÍOS. Marzo de 2014.

1.- LA FUNCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA REGLAMENTACIÓN DEL USOS DEL SUELO POR PARTE DE AUTORIDADES MUNICIPALES:

A.- ALCANCE DE LA FUNCIÓN DEL POT:

(...) Esta Corporación ha precisado que el ordenamiento territorial tiene como función definir de manera democrática, participativa, racional y planificada, el uso y desarrollo de un determinado territorio de acuerdo a parámetros y orientaciones de orden demográfico, urbanístico, rural, ecológico, biofísico, sociológico, económico y cultural, y que involucran una gran interrelación y articulación entre los miembros de la sociedad y su entorno cultural y natural; al ser este el principio de acción que se deriva de esta función, es de esperar que surjan algunas tensiones entre los principios y elementos que inspiran o componen la regulación y reglamentación sobre ordenamiento territorial, las que habrán de ponderarse y resolverse justa y equilibradamente.

(...) La ley 388 de 1997 también se ocupa de definir el componente rural de los planes de ordenamiento territorial, que consiste en el instrumento que garantiza la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes a suministrar la infraestructura y el equipamiento básico para los servicios de los pobladores rurales, prevé distintas exigencias para las autoridades municipales y distritales. En acuerdo con este objetivo, el componente rural deberá contener i) las políticas de mediano y corto plazo sobre ocupación del suelo en relación con los asentamientos humanos localizados en estas áreas; ii) el señalamiento de las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal o minera; iii) la delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales, incluyendo las áreas de amenazas y riesgos, o que formen parte de los sistemas de provisión de los servicios públicos domiciliarios o de disposición final de desechos sólidos o líquidos; iv) la localización y dimensionamiento de las zonas determinadas como suburbanas, con precisión de las intensidades máximas de ocupación y usos admitidos, las cuales deberán adoptarse teniendo en cuenta su carácter de ocupación en baja densidad, de acuerdo con las posibilidades de suministro de servicios de agua potable y saneamiento, en armonía con las normas de conservación y protección de recursos naturales y medio ambiente; v) la identificación de los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento social; vi) la determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales a corto y mediano plazo y la localización prevista para los equipamientos de salud y educación; y los parámetros a partir de los cuales se expidan normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, las cuales deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.

B.- COMPONENTE AMBIENTAL EN DESARROLLO DE PROYECTOS MINEROS:

(...) Al ser estos los aspectos que Constitución y ley entienden que conforman el ordenamiento territorial, se evidencia la trascendencia de la función asignada a concejos distritales y municipales por los artículos 311 y 313 numeral 7, lo relevante que resulta la participación en la reglamentación de los usos del suelo por parte de estas autoridades y lo fundamental que es que en un Estado unitario, con autonomía de sus entidades territoriales y que adopta como pilar fundamental la participación de sus habitantes en las decisiones que los afectan, se entienda el papel de estas corporaciones como un elemento *identificador de la esencia y determinante del desarrollo práctico* del régimen territorial previsto por la Constitución.

(...) La protección al medio ambiente tiene como principal parámetro legal la ley 99 de 1993, a partir de la cual se establecen una serie de instituciones y se reparten competencias tendentes a la realización de este objetivo.

Es en este contexto que se enmarca la competencia prevista en el numeral 2º del artículo 5 de la ley 99 de 1993, de acuerdo con el cual corresponde al actualmente denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible *"regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural"*. Así mismo, y como complemento al numeral 2º, el numeral 14 del mismo artículo prevé que el Ministerio definirá y regulará *"los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinará los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambientales de las actividades económicas"*.

Con base en estas medidas, el artículo 49 de la ley 99 de 1993 previó la exigencia de licencia ambiental a cualquier actividad o industria que pueda causar deterioro considerable a los recursos renovables o al medio ambiente, o que introduzca modificaciones considerables o notorias al paisaje. En concordancia con su objetivo, el artículo 50 de la mencionada ley define licencia ambiental como *"la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada"*.

Este marco normativo se completa con la competencia prevista por el numeral 2º del artículo 52 de la ley 99 de 1993, de acuerdo con el cual, para la *"ejecución de proyectos de gran minería"* únicamente el - hoy denominado - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tendrá competencia para otorgar la respectiva licencia ambiental. Igualmente, el párrafo tercero de este artículo contempla la posibilidad de otorgar licencias globales de explotación minera y de exigir requisitos especiales para las áreas en que la adecuada conservación del ambiente así lo

requiera. Regulación que se complementa con el artículo 53 que reconoce competencia para el otorgamiento de las licencias ambientales a las corporaciones autónomas regionales en los demás casos relacionados con la minería.

No debe perderse la perspectiva de que la licencia ambiental es la autorización para desarrollar un proyecto o una obra que impactará el medio ambiente, razón por la que la misma debe ser el producto de un riguroso estudio, en el que se tomen en cuenta las consecuencias que pueden producirse y, por consiguiente, se adopten las medidas necesarias para evitar la causación de daños que tengan efectos irreparables para el medio ambiente en tanto bien colectivo, así como para los derechos fundamentales que se derivan del uso y disfrute del mismo, como el derecho fundamental al agua, a la salud e, incluso, a la vida en condiciones dignas^[23]. En este sentido es el artículo 57 de la ley 99 de 1993 - modificado por el artículo 223 de la ley 1450 de 2011- la disposición que prevé la realización de un estudio de impacto ambiental, para lo cual consagra *"el Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad"*.

Así mismo, el artículo 60 de la mencionada ley incluye una protección especial para el ambiente en los casos en que la explotación minera se realice a cielo abierto. El mencionado precepto consagra *"en la explotación minera a cielo abierto, se exigirá, la restauración o la sustitución morfológica y ambiental de todo el suelo intervenido con la explotación, por cuenta del concesionario o beneficiario del título minero, quien la garantizará con una póliza de cumplimiento o con garantía bancaria. El Gobierno reglamentará el procedimiento para extender la póliza de cumplimiento o la garantía bancaria"*.

Por esta razón la concesión de una licencia no finaliza el proceso de protección del ambiente respecto de una obra o un proyecto que lo pueda afectar; a partir de la concesión de la misma debe examinarse el cumplimiento de los requisitos y condiciones en ella previstos, por cuanto de esto depende que verdaderamente se alcance el objetivo propuesto, cual es la efectiva protección de los elementos que componen el ambiente del entorno en que la actividad tiene lugar.

C.- EL CONCEJO MUNICIPAL Y LAS RESTRICCIONES MINERAS EN EL POT:

(...) Debe anotarse que la jurisprudencia Constitucional conoció de una demanda en contra, entre otros, del artículo 34 antes transcrito (Código de Minas). En dicha ocasión, respecto de las zonas que pueden ser objeto de exclusión, manifestó que *el inciso segundo señala que las zonas de exclusión se encuentran integradas por las siguientes áreas:*

a) *El sistema de Parques Nacionales Naturales.*

b) Los parques naturales de carácter regional.

c) Las zonas de reserva forestal.

Con lo anterior se pretende la protección de la biodiversidad, de acuerdo con la gran importancia de Colombia a nivel mundial como lo reconoció la Corte cuando analizó el tema. **La Corte precisa que además de las zonas de exclusión previstas en esta Ley, pueden existir otras, ya declaradas con anterioridad o que se declaren en el futuro por la autoridad ambiental.** Naturalmente las zonas excluidas deben ser claramente delimitadas geográficamente y esta función se le asigna a la autoridad ambiental en integración y armonía con lo preceptuado por el artículo 5 de la ley 99 de 1993. Además incluye la colaboración de la autoridad minera en las áreas de interés minero, con lo cual se hace efectivo el principio de protección prioritaria de la biodiversidad del país junto con un aprovechamiento en forma sostenible, de acuerdo con los principios universales y de desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992, ratificada por Colombia.// En la aplicación del inciso 3 se debe seguir el principio de precaución, principio que se puede expresar con la expresión "in dubio pro ambiente". El mismo principio debe aplicarse respecto del inciso cuarto del artículo 34 y que este debe ser observado también al estudiar y evaluar los métodos y sistemas de extracción, en consonancia con el principio número 25 de la Declaración de Río de Janeiro que postula: "La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables".

En el mismo sentido, se prevé que existan zonas en las que la explotación minera se encuentre restringida, entre otras, en virtud de que dicha área sea i) una zona urbana o ii) haya sido definida "como de especial interés arqueológico, histórico o cultural siempre y cuando se cuente con la autorización de la autoridad competente" - literales a) y c) artículo 35 de la ley 685 de 2001, respectivamente-.

Dicha exclusión se presenta con fundamento en "la necesidad de contextualizar el tema del medio ambiente y el desarrollo sostenible con la ciencia económica. Consecuencia de lo anterior, es menester implementar desarrollos tecnológicos y acciones de gestión ambiental que permitan una explotación minera sin detrimento de la calidad de las áreas que por sus valores excepcionales para el patrimonio nacional a causa de sus características naturales, culturales o históricas, se reservan para el beneficio de los habitantes del país" - sentencia C-339 de 2002-.

Específicamente, respecto de la restricción de la minería en zonas en la mencionada sentencia C-339 de 2002 la Corte manifestó "conforme con lo anterior, **la restricción de la minería en el perímetro urbano de las ciudades y poblados se encuentra sujeta a las normas ambientales y de ordenamiento territorial vigentes**, agregando una exclusión de la explotación y exploración minera en aquellas áreas donde las normas territoriales lo prohíban expresamente. Para la Corte es obligatorio advertir que dentro del perímetro urbano de las ciudades o poblados, donde no estén prohibidas las actividades mineras, estas actividades sólo podrán efectuarse previo cumplimiento de las normas ambientales" –negrilla ausente en texto original-.

Por su parte, respecto de la restricción prevista en el literal c) tendiente a proteger el patrimonio cultural del Estado, la Corte Constitucional concluyó *"la Constitución de 1991 establece en sus artículos 8, 63 y 72 la voluntad del Constituyente de encargar al Estado la protección del patrimonio cultural. Así mismo, los bienes que le conforman pertenecen a la Nación, con carácter inalienable, imprescriptible e inembargable debiendo incluso la Ley proveer los mecanismos necesarios para readquirirlos cuando se encuentren en manos de particulares. Si bien es cierto la norma constitucional no prohíbe la explotación minera de estas áreas, ello no es obstáculo para preservar el delicado equilibrio entre el desarrollo económico, el desarrollo sostenido y los objetivos del Estado de protección, conservación, rehabilitación y divulgación del patrimonio cultural. Sería impensable permitir, por vía de ejemplo, la destrucción del castillo de San Felipe en Cartagena o del parque arqueológico de San Agustín en beneficio de la actividad minera. Es por ello que el legislador admite la exploración y explotación de la minería en consonancia con la Constitución, pero con límites y bajo la condición de que medie una autorización previa de la autoridad competente en concordancia con la autoridad minera, con lo cual se refuerza el control y la protección del patrimonio cultural"* -negrilla ausente en texto original-.

En pos de cumplir adecuadamente el deber de protección del patrimonio cultural -derivado del artículo 63 y 72 de la Constitución-, en aquella ocasión se estableció que dichas restricciones las podría imponer, no solamente la autoridad minera que existiera en el nivel nacional, sino también la autoridad ambiental en ejercicio de las competencias previstas por la Constitución y la ley. A modo de conclusión se manifestó *"de tal manera que para garantizar la protección adecuada del patrimonio, arqueológico, histórico y cultural de la Nación de conformidad con los artículos 63 y 72 de la Constitución se condicionará la expresión "autoridad competente" entendiendo que comprende además de la autoridad minera, a la autoridad ambiental y a las autoridades encargadas de cuidar el patrimonio arqueológico, histórico y cultural"* -negrilla ausente en texto original-.

No son estas las normas que regulan de manera integral la protección del ambiente respecto de las actividades de exploración y explotación minera. Sin embargo, si son los preceptos del Código de Minas que la disposición demandada refiere expresamente y, por consiguiente, son los contenidos normativos respecto de los cuales debe realizarse una lectura conjunta y armónica de la disposición ahora acusada, con el objeto de determinar si la misma desconoce los parámetros que los artículos de la Constitución imponen al legislador en materia de protección del ambiente y del patrimonio arqueológico, histórico y cultural del Estado.

Para la Sala, la regulación prevista en las disposiciones mencionadas de la ley 99 de 1993 y en los artículos 34 y 35 del Código de Minas -ley 685 de 2001- evidencian que el legislador tuvo en consideración el ambiente al momento de establecer condiciones, requisitos y restricciones a la actividad de exploración y explotación minera. Condiciones, requisitos y restricciones algunas de las cuales han sido avaladas por el último intérprete de la Constitución, en tanto ha considerado que las

mismas atienden al contenido derivado de las normas Constitucionales relativas a la protección y promoción del ambiente y del patrimonio cultural del Estado.

D.- REGLAMENTACIÓN NACIONAL Y LA AUTONOMÍA DE LAS ENTIDADES TERRITORIALES:

(...) En consecuencia, la simple existencia de una regulación nacional que establezca límites a la facultad de reglamentar los usos del suelo por parte de los municipios no implica *per se* vulneración del principio de autonomía territorial. Por el contrario, esta parece ser la opción contenida en la Constitución, que i) en su artículo 288 prevé que la gestión de sus intereses por parte de, entre otros, los municipios debe hacerse dentro de los límites de la Constitución y *la ley*; ii) que determina que, más que regular, los consejos municipales reglamentaran los usos del suelo, reglamentación que, como es obvio, debe hacerse *en acuerdo con la regulación legal existente* - artículos 311 y 313 numeral 7-; iii) que prevé que la distribución de competencias se hará en los términos en que establezca *la ley* - artículo 288-; iv) que asigna la propiedad del subsuelo al Estado -artículo 332-; v) que asigna la propiedad de los recursos naturales al Estado -artículo 332-; vi) que determina que la intervención del Estado en la economía debe seguir los parámetros establecidos en *la ley* - artículo 334-; y vii) que dicha intervención debe tener como objetivo el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio.

De manera que el propio constituyente determinó que la ley fuera la norma a partir de la cual i) se desarrollara el contenido del principio de autonomía que ahora se considera vulnerado; y la norma a partir de la cual ii) se diera el desarrollo de los parámetros de intervención del Estado en materia de exploración y explotación minera, regulación que busca un objetivo legítimo, como es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de territorio.

En este sentido, resulta acorde con la organización unitaria del Estado que exista unificación en los criterios, procesos y parámetros que permiten obtener la autorización por parte de la administración para desarrollar actividades de exploración y explotación minera - *cualquiera sea el nombre que se dé al procedimiento para expedir dicha autorización por parte del Estado*-. Adicionalmente, es acorde con el principio de organización unitaria del Estado que los lugares en que dichas actividades pueden realizarse y, en consecuencia, los criterios para la exclusión de un determinado territorio de la actividad minera sean determinados por una misma entidad, siguiendo idénticos criterios para todo el territorio del Estado.

De esta forma se asegura uniformidad en las condiciones de realización de la minería y se brinda seguridad jurídica a los sujetos interesados en el desarrollo de dicha actividad.

Con base en el principio de organización unitaria del Estado, concluye la Corte que la existencia de una regulación nacional que unifique el régimen jurídico previsto para la exploración y explotación minera y, por consiguiente, imponga límites a la

facultad de reglamentar los usos del suelo por parte de los municipios no implica *per se* vulneración del principio de autonomía territorial.

En este contexto normativo, el contenido normativo que se deduce del artículo 37 del Código de Minas sería tributario de las disposiciones constitucionales y, por consiguiente, adecuado para alcanzar fines queridos por la norma superior.

Sin embargo, una interpretación que sólo atienda a los parámetros derivados de uno de los dos principios en tensión, no sólo estaría desconociendo contenidos constitucionales que sustentan esta labor, sino que además obviaría el principio de interpretación armónica de las normas jurídicas.

E.- IMPLICACIONES DE LA PRESENCIA DE MINERÍA EN LOS MUNICIPIOS:

(...) Para el caso concreto, observa la Sala que una lectura gramatical del artículo 37 de la ley 685 de 2001 (Código de Minas) conduce a que de dicha disposición se deduzca un contenido normativo que anula la posibilidad de reglamentación que los municipios tienen para determinar los usos del suelo dentro de su territorio en lo atinente a la posibilidad de excluir zonas de la actividad de exploración y explotación minera. Es decir, *tomando como fundamento exclusivo* el contenido del principio de autonomía territorial - uno de los dos principios constitucionales en tensión en el problema planteado-, puede concluirse que la disposición acusada elimina por completo la competencia de concejos municipales y distritales para excluir zonas de su territorio de las actividades de exploración y explotación minera, lo cual afecta el derecho de los municipios y distritos de gobernarse por autoridades propias -artículo 287, numeral 1º-, así como la competencia general de reglamentación que en materia de usos de suelo les reconoce la Constitución -artículos 311 y 313 numeral 7-.

Esta conclusión tiene fundamento en las consecuencias que la actividad minera tiene en las comunidades en que ésta tiene lugar. En efecto, la imposibilidad de excluir zonas del territorio municipal de la exploración y explotación minera, priva a las autoridades locales de la posibilidad de decidir sobre la realización o no de una actividad que tiene gran impacto en muy distintos aspectos, todos ellos principales, de la vida de sus habitantes y, en consecuencia, no es una limitación que pueda considerarse como accesorio o irrelevante para la competencia de reglamentación de los usos del suelo en el territorio municipal o distrital.

La actividad minera implica aumento en la demanda de servicios; obliga a tomar medidas que afronten los problemas derivados del aumento de la población; obliga a precaver las necesidades de los nuevos habitantes del municipio; crea el deber de prever medidas que faciliten la convivencia y eviten posibles conflictos; afecta las políticas destinadas al cuidado del medio ambiente; afecta las políticas que sobre cuidado, uso y destinación del agua deban adoptarse en el municipio; puede originar variaciones en los precios de artículos de primera necesidad; etc.

En lo relativo al aspecto social, la llegada de población migrante altera las costumbres de los pobladores locales. En algunas poblaciones los impactos sociales han implicado, incluso, deserción escolar en jóvenes que ven la minería y los recursos que ésta provee como única salida a la pobreza. Igualmente, el aumento de la drogadicción, la prostitución, la violencia sexual, las enfermedades de transmisión sexual y el madresolterismo no deseado han coincidido con la llegada de los mineros a un municipio o distrito que no se encuentre preparado para recibirlos.

La economía pecuaria o agrícola suele ser desplazada por la minera, afectando el nivel de seguridad alimentaria que existía antes del inicio de la actividad minera, por cuanto los alientos que anteriormente se producían en la población, ahora tendrá que ser comprados en los municipios que todavía los produzcan. Igualmente, al aumentar la población aumenta el costo de vida debido a la demanda de servicios para los cuales no suele existir una oferta adecuada, afectando a la población local que no se dedica a la minería. Esto sin duda repercute en el desarrollo económico de los municipios y afecta la función de planeación del mismo, competencia de los municipios de acuerdo con el tantas veces mencionado artículo 311 de la Constitución-.

Igualmente, en tanto la exploración y explotación minera exige el empleo de ingentes cantidades de agua, implicará la posible afectación de la fuente de donde sea tomada el agua requerida, así como del lugar en donde sean vertida el agua utilizada; la actividad minera precisará, igualmente, de un sitio adecuado para el depósito de los materiales necesarios para su realización, la construcción de vías de acceso, la creación de una infraestructura que permita disponer de los residuos que no se utilicen, etc.

Alteraciones en los servicios requeridos por la población, en las necesidades de planeación económica, en las actividades agrícolas e industriales que se desarrollan en el municipio, en la seguridad alimentaria del mismo, en los requerimientos de agua, en la política de cuidado y protección de las fuentes hídricas y en las costumbres de la población, tanto la existente anteriormente como la llegada con razón de la actividad minera, se aprecian como elementos que condicionan de forma principal y determinante el desarrollo de la vida en los distritos y municipios en los que se decida desarrollar actividades de exploración y explotación minera.

En este contexto, para la Sala no existe duda del gran impacto que la actividad minera puede tener en la función de ordenamiento del territorio y, adicionalmente, en la reglamentación que los usos del suelo por parte de los concejos distritales y municipales. Por consiguiente, y en armonía con lo concluido anteriormente, una lectura del artículo 37 del Código de Minas que excluya de forma *absoluta* la participación de los municipios y distritos en la decisión sobre si en su territorio se realiza o no una exploración o explotación minera resulta contraria al contenido del principio de autonomía territorial -artículo 288 de la Constitución-, específicamente, a la garantía de gobernarse por autoridades propias -artículo 287, numeral 1º- y a la función de los concejos consistente en reglamentar los usos del suelo en el municipio -artículo 313, numeral 7º-.

No obstante ser esta una conclusión derivada de la lectura del artículo 37 a la luz del principio de autonomía, el análisis precedente debe tener en cuenta el acuerdo que existe entre la disposición acusada y el principio de organización territorial unitaria del Estado, que para el caso de la minería impone obligaciones específicas al legislador en los artículos 332 y 334 de la Constitución.