

5. ZONIFICACION DEL SUELO RURAL

Una vez determinado los usos potenciales del suelo y definidos los conflictos de uso, además de estudiar los factores económicos y sociales imperantes en Almeida, se define la zonificación de las tierras como una propuesta de uso del espacio territorial.

5.1 ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

El municipio de Almeida se caracteriza por presentar una importante oferta biofísica (Ver mapa N°21), representada en áreas de interés ambiental, sin embargo también existen conflictos graves en lo referente a los fenómenos físicos de remoción en masa, socavación, reptación y erosión.

Los ecosistemas estratégicos identificados en Almeida son los siguientes:

5.1.1 Embalse de la central hidroeléctrica de chivor (H1)

Ubicado en el sector norte del municipio de Almeida, sirviendo de límite con Macanal. Considerado como un ecosistema de importancia regional, el embalse tiene una destinación específica que es la generación hidroeléctrica, sin embargo, actúa como un gran condicionante del ambiente de la región del oriente, siendo el impacto socioeconómico y físico biótico de gran magnitud. En efecto, el cambio de uso del suelo, el aumento de los niveles de precipitación, el arrastre permanente de suelos, el aumento de la humedad relativa, alteró considerablemente los hábitos productivos y las condiciones sociales y ambientales de la región. Hoy día, el embalse se considera como un gran atractivo para la recreación y la pesca, oportunidad que en algunos sectores del municipio y en Macanal son explotados favorablemente.

Los usos se encuentran definidos en el plan de uso recomendado del las tierras rurales.

5.1.2 Areas periféricas a nacimientos de agua, cauces de quebradas, arroyos, lagunas y humedales (H2)

Corresponde esta jerarquía de uso a las rondas de protección de las microcuencas de primero, segundo, tercero y cuarto orden del sistema hídrico municipal al igual que el sistema de lagunas y humedales. Esta categoría se considera como ecosistema estratégico ya que son las unidades bióticas que permiten la renovabilidad del recurso agua. Las rondas de protección se han definido concertadamente en el plan de uso recomendado del suelo de conformidad con la ley 1449/77, que dispone la distancia de las franjas de protección para sistemas hídricos lénticos y lóticos.

La presencia de humedales de diverso tamaño y pequeños arroyos colectores de agua en el municipio y especialmente en la parte alta de las veredas Molinos, Curiavaca Arriba y el Rosal es muy notoria, especialmente en las áreas en las que el bosque nativo ha sido talado y hoy están cubiertos con sphagnum, el cual actúa como regulador de los flujos de agua hacia las partes bajas.

Del sector sur de la localidad, a partir de los 2700 m.a.s.n.m., se encuentra la zona de bosque nativo alto andino responsable de suministrar el agua que transportan las microcuencas de Almeida, el cual coincide con la zona de infiltración para la recarga de acuíferos. En esta zona de gran valor se originan las quebradas la Cuya y el Chital, principales sistemas hidrológicos que abastecen a la comunidad del recurso para sus diferentes actividades cotidianas. Sin embargo, estos sistemas también representan una gran amenaza, debido a sus complejos físicos que los hacen torrenciales y que se potencian por factores antropicos como la deforestación de sus rondas y el uso inadecuado de los suelos. De otro lado existen sitios con alto valor natural, estético e hidrológico que actúan como reguladores biológicos y que eventualmente pueden permitir la formación de centros de recreación pasiva y ecoturismo como es el caso de la laguna Blanca, laguna Agua Clara y cuatro sistemas lénticos más sin nombre.

También están los nacimientos de agua, áreas de interés para las comunidades que consumen el recurso procedente de los mismos, como acontece con los acueductos del sector urbano, veredas Tibaita, Tona, Rosal y Yavir.

En la vereda Molinos se encuentran tres nacimientos de importancia, uno en la parte alta en el Cerro Negro, sitio en el cual se forman los tributarios de primer orden de las microcuencas El Pozo, Manzanos, Panamá y El Varal. Los predios identificados en esta zona de interés son los números 0174, 0175, 0204, 0205, 0190, 0191, 0325, 0236, 0306, 0240, 0237, 0267, 0241, 0303 y 0238. (Ver mapa catastral)

El segundo en el área circundante a la Laguna Clara, este alimenta a la quebrada El Varal y se identifican los predios de número catastral 0327 de propiedad de Angel María Chivatá. El tercer nacimiento de agua se ubica en el área circundante a Laguna Blanca, se identifica el predio de número catastral 0021 de propiedad de Paulina viuda de Alvarado. Ese nacimiento alimenta la quebrada Potrerros.

En la Vereda Curiavaca Arriba, en el sector de Laguna Clara se encuentra otro nacimiento de importancia que alimenta la quebrada El Varal y el Pozo, se identifican los predios 0081, 0082, 0083, 0084, 0085, 0086, 0087, 0089, 0181 y 0182.

En la Vereda El Rosal se localiza un nacimiento que alimenta la quebrada ancha, se identifican los predios de número catastral 006, 0035, 0046, 0052, 0053, 0178, 0179, 0180, 0182 y 0219; en Tona se encuentra un nacimiento que cubre los predios de número catastral 0100, 0101, 0096, 0097, 0095, 0128 y 0149.

Finalmente y como áreas estratégicas se encuentran los aljibes de donde se capta agua para abastecer los acueductos veredales y urbano. Así tenemos que en la vereda El Rosal, existe un aljibe del cual se toma el agua para el acueducto urbano ubicado en el predio de Luis González, con número catastral 0021.

Para el acueducto de la vereda Tibaita se toma el agua de un aljibe ubicado en el predio de Pedro Vaca, número catastral 0023 vereda Centro, en el costado occidental de la cabecera municipal.

Para el acueducto de la vereda Rosal bajo y Yavir, se toma el agua de un aljibe, ubicado en el predio de Manuel Romero de la vereda Rosal (Número catastral 0199)

Para el acueducto de la vereda Tona se toma el agua de un aljibe ubicado en el predio de Fidel Vaca en la vereda Tona.

Consideramos, que la adopción de esta política de protección de las rondas del sistema hídrico municipal, será exitoso en la medida en que se desarrollen acciones de sensibilización, formación y educación de la población, estimulando a los propietarios con el desarrollo de proyectos agroforestales productivos que les permitan asimilar la medida legal. Este proceso se desarrollará en el corto, mediano y largo plazo, estableciendo indicadores y plazos para su cumplimiento.

5.1.3 Areas de infiltración para recarga de acuíferos (ZA- RA)

Estas zonas de gran importancia para la estabilidad ecosistemática de Almeida, se estima una gran superficie de terreno ubicado en el sector sur de la localidad en las veredas Molinos, Curiavaca Arriba, El Rosal y Tona. Esta zona coincide con la zona de subpáramo y de bosque protector; es el sitio en donde nace todo el sistema hídrico municipal.

Estas áreas permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre superficie y el subsuelo. El agua circula sobre areniscas y rocas fracturadas; son áreas potenciales de recarga, y se convierten en depósitos subterráneos de agua. El manejo de estas zonas es la protección absoluta en zonas por encima de los 2.800 m.a.s.n.m, y el desarrollo de actividades agrícolas de mínima labranza y ganaderas de baja intensidad orientadas a la semiestabulación del ganado y condicionadas en pendientes menores del 15%, por debajo de los 2.800 metros de altura.

5.1.4 Subparamo (SP)

Es una pequeña franja de espacio ubicado en el extremo sur del municipio en la vereda Molinos por encima de los 3.000 m.a.s.n.m. Es un área ecológica y bioclimática de morfología montañosa por encima del límite superior del bosque alto andino. El jerarquía de uso es una ecorregión compartida con los municipios de Guayatá y Chivor. El manejo de estas áreas de subpáramo es la protección absoluta, con actividades controladas de investigación y educación ambiental, sin superar la capacidad de carga del ecosistema.

5.1.5 Areas de bosque protector (PA)

Estas áreas se encuentran protegiendo los principales cauces hídricos del municipio, como lo son la quebrada La Cuya y El Chital, junto con todo su sistema tributario. Corresponde a la zona sur del municipio en las veredas de Molinos, Curiavaca Arriba, El Rosal y Tona. Es una zona de fuerte pendiente, y corresponde a las cuchillas del Sauche, el cerro de La Chula, Las Flores y Cerro Negro, en las cuales se encuentran importantes manchas de bosque primario y sucesional el cual se considera como patrimonio natural del municipio. También, existen pequeñas áreas de bosques que a su vez son protectores y productores, y se encuentran formando la ronda de los cauces de primero y segundo orden. El uso del suelo en los bosques protectores los cuales requieren de ciertas prácticas de manejo, además de preservar las características propias del ecosistema. En esta zona no se debe realizar práctica alguna de laboreo del suelo ni se debe dejar desprovisto de cobertura vegetal en ningún periodo del año ni realizar entresaca. No se admite la tala, ni la rocería de la vegetación herbácea. Estas manchas de bosque nativo son patrimonio cultural y ambiental que deben protegerse al máximo y por ninguna razón deben aprovecharse, excepto cuando se de una renovación natural.

El manejo esta representado en la protección absoluta y la revegetalización natural, las actividades de investigación, educación ambiental y ecoturismo deben desarrollarse de manera controlada.

5.1.6 Area forestal protectora productora (AFP-P)

Estos ecosistemas están representados por importantes áreas de bosque natural altamente intervenido, especialmente vegetación sucesional y arbustiva y bosques plantados de especies comerciales como el Pino y Eucalipto. Son de importancia dado que representan un sistema de sustentación para la población, el cual se está renovando por acción directa del hombre y representa la cobertura de protección del sistema hídrico municipal.

El bosque protector productor subsisten como relicto en las veredas de Tona, El Rosal y Curiavaca Arriba. Predominan plantaciones de bosque comercial en las veredas de Umbavita, Tibaita, Curiavaca Abajo, Yavir, Tona y El Rosal. Algunas manchas importantes de bosque protector productor se encuentran en las cuchillas de Tona (sector oriental cabecera municipal), cuchilla de Pan de Azúcar (Vereda Curiavaca arriba). Existen franjas y manchas pequeñas de bosque secundario en las zonas de nacimientos de algunas quebradas, como también en las márgenes de las partes altas y de difícil acceso de las mismas.

El manejo de los bosques protectores productores es la conservación y el aprovechamiento racional del bosque, previa autorización de la autoridad ambiental e implementación de planes de restitución y compensación.

5.1.7 Areas de protección de fauna (PF)

Las áreas de protección de fauna silvestre, generalmente corresponden a las áreas de bosque protector y protector productor. Son territorios que asociados al concepto de Ecosistemas Estratégicos, dada su diversidad biológica, se deben proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre. Estas zonas son de gran importancia en Almeida, debida a la existencia de especies de gran interés. Los sitios especiales de actividad faunística se localizan en las áreas de bosque protector y especialmente sobre las cotas de los 2.700 a los 3.100 metros, en los sectores altos de Molinos, Curiavaca Arriba, Rosal y Tona.

5.1.8 Areas de desarrollo agropecuario y seguridad alimentaria (ADA-SA)

Son las áreas destinadas al desarrollo de proyectos productivos rurales como la agricultura limpia, la ganadería semi intensiva, la piscicultura, la agroforestería, la silvicultura, la agrosilvicultura y en general todas las actividades complementarias al uso principal de la seguridad alimentaria de Almeida.

Los usos se han definido para cada jerarquía en particular en el plan de uso recomendado de las tierras rurales.

5.1.9 Zona urbana (U1)

El ecosistema urbano, como espacio en el que interactúan los habitantes del municipio en torno a las actividades administrativas, asistenciales y comerciales, se ubica en la vereda Yavir y parte del Rosal. Es una localidad estéticamente bien conformada, con un espacio público suficiente y buena cobertura de servicios públicos.

El área urbana tiene una extensión aproximada de 12,9 hectáreas, concentrando una población de 252 habitantes. La cabecera municipal se encuentra ubicada en una morfología semi ondulada, con pendientes entre el 3 y el 12 %.

Los usos están integrados por el administrativo, el institucional, el comercio, la vivienda, el uso mixto, los equipamientos colectivos y la zona de expansión para el futuro desarrollo.

Tabla No.1, Ecosistemas estratégicos

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS					
CATEGORIA DE CONSERVACION	JERARQUIA DE USO RECOMENDADO	USO	AREA (HA)	% AREA TOTAL	CONVENCIÓN
ÁREAS PARA CONSERVACION Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES	EMBALSE DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIVOR	Uso principal: Recuperación y conservación forestal y recursos conexos. Hábitat de Fauna silvestre. Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas y otras que causen deterioro ambiental como la quema y tala de vegetación nativa y la caza.	135.55	2.34	H1
	ÁREAS PERIFÉRICAS A NACIMIENTOS CAUCES DE QUEBRADAS, ARROYOS, LAGUNAS Y HUMEDALES / RONDAS HIDRICAS	Uso principal: Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos. Usos prohibidos: Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.	-	-	H2
	ÁREA DE INFILTRACION PARA RECARGA DE ACUIFEROS	Uso principal. Forestal Protector con especies nativas. Usos prohibidos: Plantación de bosques con especies foráneas, explotaciones agropecuarias bajo invernadero, parcelaciones con fines de construcción de vivienda, zonas de expansión urbana, extracción de materiales, aprovechamiento forestal de especies nativas.	1375.06	23.71	ZI-RA
	SUBPARAMO	Uso principal: Protección integral de los recursos naturales. Usos Prohibidos: Agropecuarios intensivos, industriales, minería, urbanización institucional y otros usos y actividades, como la quema, tala y caza que ocasionen deterioro ambiental.	85.65	1.48	SP
	ÁREA DE BOSQUE PROTECTOR	Uso principal: Recuperación y conservación forestal Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas	476.87	8.22	PA
	ÁREA FORESTAL PROTECTORA PRODUCTORA	principal: Conservación y establecimiento forestal. Protección de Fauna Silvestre. Uso Prohibido: Agropecuarios, Minería, Industria, Urbanización, Tala y Pesca.	545.23	9.40	AFP -P
	TERRITORIO PARA LA PROTECCION DE LA FAUNA	Uso principal: Conservación de fauna con énfasis en especies endémicas y en peligro de extinción. prohibido: Caza y pesca sin previo permiso y tala.	28.56	0.49	PF
	ÁREAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.	Desarrollo de proyectos productivos rurales como la agricultura limpia, la ganadería semi intensiva, la piscicultura, la agroforestería, la silvicultura, la agrosilvicultura y en general todas las actividades complementarias	4469.70	77.07	ADA-SA
	ZONA URBANA	Los uso están integrados por el administrativo, el institucional, el comercio, la vivienda, el uso mixto, los equipamientos colectivos y la zona de expansión para el futuro desarrollo.	12.4	0.21	U1

Fuente: EOT-Almeida/2002.

5.2 USOS DEL SUELO RURAL PROPUESTOS

Las acciones para la organización del territorio se fundamenta en tres propuestas que tienen repercusión directa en la forma como se van a realizar las intervenciones sociales, económicas y productivas en el espacio de Almeida, para lo cual se presenta la propuesta de uso del suelo rural. Para llegar a esta propuesta de uso se trabajo en la integración de elementos de gran importancia como lo es la zonificación de amenazas naturales, la potencialidad de los suelos, los conflictos por uso, la dinámica socioeconómica y naturalmente los usos actuales del suelo y su cobertura vegetal.

La presente propuesta, tiene como objetivos, entre otros, la mitigación de efectos adversos al medio, que ha generado el desarrollo socioeconómico de Almeida, el cual se ha desarrollado sin ningún tipo de planificación y desarrollo organizado, siendo evidente la falta de políticas locales claras para el crecimiento económico, el fortalecimiento social y la preservación del medio físico biótico. Hasta la fecha, la tendencia es la disminución de las posibilidades de producción del municipio, el deterioro ambiental y la disminución de la calidad de vida de la población.

En el mapa No 31, propuesta de usos del suelo rural se presenta la zonificación de las tierras rurales, como el uso óptimo de los suelos, obtenido éste del ajuste de su uso potencial con aspectos condicionantes de orden socioeconómico y con las limitaciones derivadas de la disponibilidad de agua. Otro elemento de gran importancia es la necesidad de proteger las áreas de interés ambiental, tanto a nivel local como en el regional, en este sentido tratando de interpretar las normas en materia de manejo de recursos naturales y preservación (Decreto 2278/53, código 2811/74 y reglamentarios, ley 99/93, ley 388/97 y su decreto reglamentario 1504/98 referente al espacio público de tipo natural, y demás decretos reglamentarios) se ha llegado al establecimiento de categorías concertadas de uso, manejo y administración como es el caso de las áreas de restauración, protección y conservación ambiental, las áreas de aptitud forestal como los bosques protectores y protectores productores, el embalse de la esmeralda y las rondas de protección del sistema hídrico del

municipio. La categoría del distrito de manejo integrado no se considera para la zona estratégica regional de la Cuchilla del Sauche, dado que se requiere de una intervención de la autoridad ambiental regional para su planificación, ordenamiento, manejo y gestión.

En el tabla N° 2 se establece la determinación del uso recomendable del suelo para el municipio de Almeida.

5.2.1 Áreas de restauración, protección y conservación ambiental

Dentro de esta gran categoría de uso recomendado del suelo se han contemplado tres jerarquías, con las cuales básicamente se busca restaurar y recuperar los suelos y la cobertura vegetal de áreas que en la actualidad están sufriendo fenómenos erosivos con la consecuente pérdida del recurso suelo y que se han convertido en zonas de alto riesgo para la población de Almeida. Son áreas de alta vulnerabilidad geológica, agravadas por procesos extractivos (Madera) y actividades humanas que potencian los derrumbes y pérdida del recurso suelo.

*** Áreas de conservación de suelos y restauración ecológica (DC-RE)**

Las áreas de conservación de suelos y restauración ecológica se han definido como las zonas que por su estado de deterioro y afectación requieren de la implementación de programas de restauración morfológica y estética, además del control de la erosión y la ejecución de prácticas y obras de biomecánicas (geotécnica) para la rehabilitación de dichos terrenos. Generalmente y para el caso de Almeida, corresponden estas zonas a sitios muy definidos en las rondas de las quebradas La Cuya y El Chital, las cuales se encuentran definidas en el mapa geomorfológico y de amenazas. La acción torrencial de estas microcuencas se potencia por la desprotección de las rondas y la fragilidad de los terrenos. (Ver mapa No 31: Propuesta de uso del suelo rural).

Estas áreas se localizan específicamente en la cuenca media de la quebrada El Chital, en las veredas El Rosal y Yavir. Los deslizamientos afectan vías, puentes, unidades productivas e infraestructura de servicios públicos.

También se nota una acción fuerte de la quebrada Ancha, afluente de El Chital, la cual pasa muy cerca de la cabecera municipal por su costado oriental y debe considerarse como una amenaza alta, dado que se empieza a evidenciar grandes movimientos de suelos.

Finalmente encontramos la microcuenca de la quebrada la Cuya, la cual presenta procesos activos de deslizamiento de suelos a lado y lado de su cauce. Tributarios de ella como la quebrada Potreros, El Varal y Los Pozos, presentan deslizamientos de gran magnitud poniendo en riesgo la infraestructura física y seguridad de la población del sector de la vereda Molinos. En estas áreas se justifica la recuperación con el fin de rehabilitar los suelos para integrarlos a la protección natural o a la producción.

*** Ecosistema regional del embalse de la Esmeralda (H1)**

El embalse de la Esmeralda se localiza en el norte del municipio y sirve de límite natural con el municipio de Macanal. Este se considera como un ecosistema de importancia regional, como quiera que se integra al proyecto de generación hidroeléctrica más importante del País, de la misma manera, desde su fase llenado y operación, ha sido el responsable del cambio de las condiciones ambientales de la región, siendo en la actualidad un regulador hídrico.

*** Areas periféricas a nacimientos de agua, lagunas, arroyos y microcuencas (H2)**

Esta jerarquía de uso se define como las franjas de suelo ubicadas paralelamente a los cauces de agua o en la periferia de los nacimientos y cuerpos de agua y su ancho se ha definido teniendo en cuenta lo establecido en el código 2811/74 (artículo 83) y su decreto reglamentario 1449/78, además del proceso de concertación con la comunidad, como quiera que a la fecha no se le ha dado cumplimiento a este código y a través del EOT y su acuerdo municipal se le quiere dar viabilidad a unos compromisos serios de protección de las rondas, los cuales desde luego se han concertado, como único mecanismo de protección y control.

El proceso de concertación comunitaria de las rondas hídricas dio como resultado:

- ♦ **Para los drenajes de tipo 1 y 2**, (Chorros principales, sin nombre) que nacen desde lo alto de las divisorias, veredas Molinos y El Rosal, se ha concertado una ronda de protección de 30 metros a partir de mareas máximas de los cauces.
- ♦ **Para los drenajes de tipo 1 y 2**, ubicados en las veredas de Belén, Curiavaca arriba – abajo, Yavir, Umbavita y Tibaita, se ha concertado una ronda de protección de 20 metros a partir de mareas máximas, dado que en estas veredas prima el microfundio y minifundio, además de ser zonas de alta actividad productiva, esta medida será gradual, propiciando incentivos a los propietarios y de esta manera evitar conflictos de orden social.
- ♦ **Para los drenajes de orden 3** es decir, los colectores de los anteriores drenajes (Largos en su recorrido y determinan microcuencas representativas), como las microcuencas de las quebradas:
 - * El Arenal
 - * Panamá
 - * Manzanos
 - * El Pozo
 - * El Varal
 - * Potreros
 - * Rocha
 - * Ancha
 - * Seca
 - * Barro Amarillo
 - * Guaneges
 - * y la Cristalina

se ha acordado dejar una franja de protección de 20 metros a lado y lado a partir de mareas máximas a lo largo de su recorrido.

- **Para los drenajes de orden 4**, (Microcuenca de gran jerarquía), como las quebradas La Cuya y El Chital, se ha concertado dejar una ronda de protección de 20 metros a partir de mareas máximas a lo largo de su recorrido.

- **Para el sistema de Lagunas**, (Laguna Blanca, Laguna Clara y otras), se acordó dejar una ronda de protección de 50 metros, dentro de los cuales solamente se pueden desarrollar proyectos de revegetalización y regeneración natural.
- **Para el Embalse de la Esmeralda**, se deja su zona de inundación como ha sido previsto desde el momento en que se implementó el proyecto. El municipio realizará las gestiones necesarias para aclarar los conflictos prediales existentes en la zona de protección del embalse.

Esta medida (Implementación de las rondas de protección) será gradual y el municipio promoverá y apoyará la ejecución de proyectos de conservación (Obras biomecánicas y sistemas agroforestales) en dichas franjas de protección, bajo condicionamientos para el aprovechamiento de los recursos y uso del suelo.

5.2.2 Zona de desarrollo socioeconómico

En este gran sector de uso, se han clasificado las diferentes actividades económicas que priman en el municipio de Almeida y la protección de ecosistemas estratégicos. Dentro de estas se pueden mencionar las áreas forestales, las áreas de actividades agropecuarias, las actividades mineras y los usos urbanos.

Area de uso forestal (Aptitud Ambiental)

Con las áreas forestales se quiere referir la importancia de proteger los bosques protectores productores existentes en el municipio, ya que son las áreas productoras de agua y el albergue de innumerables especies de fauna terrestres y aves. No obstante, estas zonas encontrarse domadas y fuertemente intervenidas, se espera su recuperación pronta en la medida en que sea efectiva su protección. De otra parte, la restitución de la vegetación se compatibiliza con el establecimiento de plantaciones comerciales en zonas específicas, con lo cual se pretende dar una alternativa a las familias dedicadas a la silvicultura, disminuyendo de este modo el consumo de especies nativas y de valor comercial.

- Area forestal protectora (AFP)

Estas áreas se encuentran protegiendo los principales cauces hídricos del municipio, como lo las quebradas La Cuya y El Chital, tributarios del embalse de La Esmeralda.

Estas áreas conforman la divisoria de aguas hacia el embalse de la Esmeralda y hacia Chivor. Esta jerarquía está conformada por vegetación de bosque alto andino, pudiéndose observar vegetación de subpáramo por encima de los 3000 m.a.s.n.m. Se localizan a lo largo de la Cuchilla del Sauche, el Pico de La Chula, el cerro de las Flores y el cerro Negro, ubicados en la parte alta de las veredas Molinos, Curiavaca Arriba, El Rosal y Tona.

Existen manchas de bosque natural poco intervenido, el cual se considera patrimonio ecológico de la localidad. Esta jerarquía debe conservarse intacta, no se debe permitir la remoción continua y frecuente del suelo, ni debe dejarse desprovisto de cobertura vegetal en ningún periodo del año o realizar entresacas. No debe admitirse la tala rasa, ni la rocería de la vegetación herbácea. Estas manchas de bosque nativo son patrimonio cultural y ambiental que deben protegerse al máximo y por ninguna razón deben aprovecharse, excepto cuando se de una renovación natural.

- Area forestal protectora-productora (AFP-P)

Las áreas destinadas al uso en bosques protectores productores no requieren la remoción del suelo y ningún tipo de práctica pecuaria. Estas Zonas quedan desprovistas de cobertura vegetal en áreas pequeñas y por periodos relativamente cortos, ya que la tala es selectiva o por sectores, creando una protección permanente al suelo por la vegetación remanente. Son plantaciones heterogéneas de árboles nativos o exóticos con diferentes tasas de crecimiento, demanda y valor comercial.

En la actualidad solo subsisten algunos relictos de bosque alto - andino ubicados en las veredas de Tona, El Rosal y Curiavaca Arriba. Predominan plantaciones de bosque comercial en las veredas de Umvabita, Tibaita, Curiavaca Abajo, Yavir, Tona y El Rosal. Algunas manchas importantes de bosque protector productor se encuentran en las cuchillas de Tona (sector oriental cabecera municipal), cuchilla de Pan de Azúcar (Vereda Curiavaca arriba). Existen franjas y manchas pequeñas de bosque secundario en las zonas de nacimientos de

algunas quebradas, como también en las márgenes de las partes altas y de difícil acceso de las mismas.

Estos bosques se encuentran en proceso de recuperación después de haber sido afectados por extracción o talas efectuadas por el hombre, ya sea para el aprovechamiento de la madera con fines comerciales o en razón de la actividad colonizadora. Su presencia como relictos son los dominantes a lo largo de las quebradas y nacimientos.

La finalidad es la de proteger los suelos y demás recursos naturales, pero pueden ser objeto de usos productivos, sujetos al mantenimiento del efecto productor.

Areas de uso agropecuario tradicional (AT)

Es la categoría de uso recomendado del suelo que armonizan los cultivos agrícolas, forestales y pastoriles, mediante una correcta distribución de las áreas de un suelo con limitaciones para el uso continuado en agricultura o pastoreo de ganado, o condicionados por situaciones sociales de mercadeo, autosuficiencia, tamaño o tenencia de la tierra.

- Uso silvopastoril (AT-SP)

Es el uso que combinan el pastoreo y el bosque, no requieren de remoción continua y frecuente del suelo, ni tampoco queda desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente del ganado dentro del bosque. Dentro de este sistema tenemos el pasto con el Nogal Cafetero o con el Carbonero o Cedro y el pasto con árboles frutales entre otros sistemas.

Se propone este uso para la parte alta de la vereda Molinos, Curiavaca arriba, Tona, El Rosal, Yavir y Umbavita. Esta jerarquía es fundamental para proteger la zona de infiltración y recarga de acuíferos, (Ver mapa 21: Uso recomendado del suelo rural, unidad ZI-RA).

- Uso silvoagrícola (AT- SL)

Este uso combinan la agricultura y los bosques, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha junto con la remoción frecuente y continuada del suelo, dejándolo

desprovisto de una cobertura vegetal permanentes en algunas áreas, pero procurando la cobertura de árboles en forma continua y permanente en otras áreas.

El sistema silvoagrícola se propone para la arte alta de Molinos, Curiavaca arriba, Tona, El Rosal, Yavir y Umbavita.

- Uso agrosilvopastoril (AT – S)

Este uso combina la agricultura, los bosques, el pastoreo semiestabilizado y el bosque sin dejar desprovisto de vegetación al suelo. Son los cultivos de Cítricos con pastos y Nogal Cafetero, Aguacate y Nogal Cafetero, Papaya con pastos y Coper, Bambú con Pastos y Frutales, entre otros sistemas. No se practica la remoción continua y frecuente del suelo, ni tampoco queda desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo que el productor destine áreas suficientes para pastos de corte como bancos de proteína, evitando que el ganado permanezca dentro del bosque, promoviendo la producción de forrajes hidropónicos.

En términos generales, esta actividad combina actividades agrícolas con bosques y pastos, permitiendo actividades culturales permanentes; la cobertura arbórea debe ser de aproximadamente un 25% de la unidad.

Esta jerarquía se recomienda para sectores de Curiavaca Abajo, Tona, El Rosal y Tibaita.

📁 Areas de uso agropecuario semi intensivo y/ semi mecanizado (AM)

En esta categoría de uso se han clasificado las practicas agropecuarias que tienen que ver con los cultivos semipermanentes como el Plátano y la Caña de Miel; los cultivos transitorios y anuales como la Yuca, el Maíz, el Frijol, La Papa, La Arveja, las hortalizas, el Pepino y el Ají Pimentón entre otros; y las praderas mejoradas para la explotación de ganado de doble propósito.

Son sistemas que permiten la mecanización a menor escala, la siembra, labranza, recolección o pastoreo por largos periodos vegetativos, exigen remoción frecuente del suelo y lo dejan

desprovisto de cobertura vegetal en algunos periodos del año. Deben soportar en cierto tiempo el peso de los animales.

Estas practicas se desarrollan en áreas de pendientes suaves a moderadas y en suelos de profundidad media y superficial, son suelos texturalmente bien conformados. Es conveniente adoptar practicas de manejo de suelos acorde con las condiciones de la explotación, ya que, es una actividad económica bastante exigente para el recurso.

Dentro de esta categoría de uso tenemos las siguientes jerarquías:

- Uso para cultivos limpios (AM-L)

Es el uso que requiere laboreo y remoción frecuente del suelo, generalmente los cultivos tienen un periodo vegetativo menor de un año, dejando el suelo desnudo en ciertas épocas del año y en otras épocas sin protección entre las plantas; a esta jerarquía pertenecen los cultivos como el Maíz, Frijol, Papa, Yuca, Piña, hortalizas como el Tomate, el Pepino, el Ají Pimentón y la Habichuela. Se recomienda este uso para algunos sectores de las veredas Molinos, El Rosal, Curiavaca arriba, Yavir, Tona y Tibaita. Este uso requiere de prácticas de conservación de suelos, uso de abonos verdes, rotación de cultivos, manejo apropiado del agua y manejo biológico de los cultivos.

- Uso para praderas mejoradas (AM-PM)

Este uso comprende la utilización de tierras para el uso pecuario semiintensivo, mediante la utilización de praderas mejoradas con pastos de porte bajo y de corte, aumentando así la capacidad de carga de los potreros. Esta actividad se desarrolla en los suelos de pendientes moderadas a semionduladas. Se requiere establecer bancos de proteínas, forrajes hidropónicos. Estas praderas mejoradas también requieren el establecimiento de sombrío para los animales.

Este uso se recomienda para algunos sectores de las veredas Curiavaca Arriba, El Rosal y Belén.

- Uso para cultivos densos (AM-CD)

Es el uso que no requieren la remoción frecuente y continua del suelo, ni lo dejan desprovisto de una cobertura vegetal protectora, aún entre las plantas, excepto por periodos breves y poco frecuentes como es el caso de los pastos de corte (Elefante, Taiwan, Imperial y Maíz Forrajero) y la Caña de Azúcar. También se incluye en esta jerarquía el Plátano Hartón, el Dominicó y el Banano. Este uso se recomienda para algunos sectores de las veredas Tona, Belén y Tibaita.

📁 Explotación bajo invernadero

Esta categoría de uso se propone dadas las condiciones actuales del cultivo del Tomate bajo este sistema. La tendencia del cultivo del Tomate bajo invernadero se vuelve más frecuente en Almeida y los resultados a la fecha han sido satisfactorios. Este uso debe reglamentarse dados los conflictos que puede traer este tipo de actividad como puede ser el manejo inadecuado de las aguas, la salinización de los suelos y el efecto paisajístico adverso. Se requiere el manejo apropiado de lixiviados y aguas de percolado, igualmente debe establecerse una zona perimetral de aislamiento ambiental para lo cual deben plantarse especies forestales.

Estas explotaciones que se desarrollen bajo invernadero requieren cumplimiento de las exigencias de la autoridad ambiental.

En cuanto a ocupación del predio, los índices máximos serán:

- | | |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| a. Area cubierta por invernaderos y usos complementarios | 60% |
| b. Area en barreras perimetrales de aislamientos forestales | 10% |
| c. Area de manejo ambiental y zonas verdes en un solo globo | 30% |

📁 Actividades mineras

Esta Categoría de uso está definida para las áreas del territorio municipal que presenten potencialidad para la explotación de minerales, especialmente los agregados para el afirmado de vías.

Las explotaciones de recebo son fuentes puntuales muy pequeñas ubicadas en los taludes de las vías (Vereda El Rosal), generalmente se trata de material arcilloso, el cual es extendido en los sectores deteriorados cercanos al sitio de su extracción. Aunque la magnitud de las fuentes es pequeña, vale la pena destacar, que esta se realiza sin manejo técnico; en ocasiones se generan pendientes negativas y esto puede generar inestabilidad de las laderas, con la consecuente generación de deslizamientos o caída de rocas, siendo este un factor de riesgo.

Cabe anotar que estas explotaciones deben tener un manejo especial para evitar que se conviertan en zonas de conflictos ambientales por su mal aprovechamiento.

Suelo urbano

Corresponde al suelo de desarrollo Urbano y sus áreas de expansión, en las cuales se realizarán las actuaciones urbanas integrales futuras. En estas zonas se realizan de manera permanente las diferentes actividades comerciales, sociales, culturales e institucionales del municipio, con la concentración de una pequeña fracción de la población municipal.

El casco urbano de Almeida se localiza en la vereda Yavir, principalmente, solo una pequeña zona del costado sur se localiza en la vereda El Rosal, en las coordenadas geográficas latitud norte 4° 55´ 27´´ y longitud oeste 0° 43´ 45´´.

El área urbana tiene una extensión aproximada de 12,9 hectáreas, concentrando una población de 252 habitantes. La cabecera municipal se encuentra ubicada en una morfología semi ondulada, con pendientes entre el 3 y el 12 %.

5.2.3 Area de recreación ecoturística (ARE)

Son áreas especiales que por factores ambientales y sociales deben constituir modelos de aprovechamiento racional destinados a la recreación pasiva y a las actividades deportivas, de tipo urbano o rural.

Esta categoría de uso se ha establecido en el sector norte del municipio a orillas del embalse La Esmeralda, en algunos sectores de las veredas Umbavita y Tona, que por sus características de topografía y estabilidad geológica lo permiten.

5.2.4 Area de protección de la infraestructura de servicios públicos (AP-SP)

Corresponde a esta jerarquía de uso, las unidades territoriales identificadas por el municipio y que se deben prever para la instalación de obras de infraestructura y prestación de servicios públicos de agua potable, energía, tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos y equipamientos colectivos veredales y urbanos.

Se destacan las bocatomas de los acueductos veredales existentes en el municipio como el de Yavir, Tona, El Rosal, Umbavita, Curiavaca Arriba, Curiavaca Abajo, Belén y Tibaita. De la misma manera la bocatoma y planta de tratamiento del acueducto urbano y sus áreas de afectación. En cuanto a la energía eléctrica se refiere, se respetarán las servidumbres de las líneas de alta y media tensión, de conformidad con la ley y los planes de compensación.

En el sector urbano se destacan los equipamientos colectivos como el cementerio, la plaza de mercado, el relleno sanitario manual, la plaza de toros y el matadero.

5.2.6 Corredores viales de servicios rurales

El municipio de Almeida tiene vías secundarias de importancia que comunica a la cabecera municipal con las Juntas, Chivor y Somondoco. La vía que comunica a Almeida con las juntas se encuentra parcialmente pavimentada, exactamente hasta la escuela de Umbavita.

Las áreas aledañas a las vías secundarias en la zona adyacente a la cabecera municipal, que puede ser objeto de desarrollos diferentes al uso principal de la zona respectiva, ocupan una superficie aproximada de 8 hectáreas, distribuidas en tres vías de importancia. Almeida – Chivor, Almeida – Las Juntas y Almeida – Somondoco.

En estas franjas paralelas de las vías de segundo orden, se permiten usos complementarios de la infraestructura vial así:

- Ancho de la franja: 100 metros
- Aislamiento ambiental: 15 metros a partir del borde de la vía
- Calzada de desaceleración y parqueo.

El uso del corredor vial sólo podrá desarrollarse en la extensión establecida en el proyecto de acuerdo, y el área restante deberá dedicarse al uso que corresponda al área respectiva.

5.2.7 Areas Con Susceptibilidad A Las Amenazas Naturales

En el componente de Geología, en el capítulo de amenazas naturales, se trata de manera adecuada lo referente a las amenazas en el municipio, igualmente se espacializan en las planchas de amenazas potenciales y amenazas naturales. (Ver mapa No13, amenazas potenciales y mapa No 14, amenaza geológica relativo).

Dentro de la reglamentación se han incluido las áreas en las cuales se presentan fenómenos geodinámicos activos bajo la jerarquía de áreas de conservación de suelos y restauración ecológica, (DC-RE).

El señalamiento de las zonas de amenaza lata y media se han realizado con las orientaciones de la Gobernación a través del Comité Departamental de Prevención de Riesgos y Atención de Desastres.

Las amenazas presentes en Almeida son:

- Los deslizamientos de material, los cuales se presentan en las márgenes de la quebrada Cuya y Chital. El grado de la amenaza es alto.

- La Reptación: Estos son movimientos lentos y hundimientos del terreno, los cuales se presentan en el sector de la escuela Molinos, poniendo en alto riesgo la infraestructura educativa, la vía que comunica con Somondoco y algunas viviendas. Otro sector en el cual se observan los hundimientos es en el relleno Sanitario Manual, sitio de confluencia de la quebrada ancha y Chital. Finalmente en el sector occidental de la quebrada el Chital a la altura de la cabecera municipal, se presenta este fenómeno afectando la infraestructura vial que comunica con la vereda Tona. El grado de la amenaza es alto.
- La socavación se presenta en la quebrada La Cuya, a la altura de la vereda Tibaita, el grado de la amenaza es alto y de manera frecuente se observa la caída de material que puede ocasionar taponamiento y represamiento del cauce.
- La erosión presenta un grado de amenaza bajo, no se presenta de manera generalizada, excepto en algunas zonas de las riberas de las quebradas Cuya y Chital.
- El fenómeno de las inundaciones presenta un grado bajo de amenaza y se presenta en la vereda Molinos, por efecto del acumulamiento de agua, dado que se coincide con la zona de infiltración para recarga de acuíferos.
- Los incendios forestales presentan un grado de amenaza alto, y condiciona a las plantaciones de bosque y las manchas de bosque protector y bosque protector productor.
- Las heladas es un fenómeno que se presenta por cambios dramáticos en la temperatura, esta amenaza no es usual dado que la temperatura no registra valores por debajo de los 0°C.

Las zonas de amenaza alta y media, requieren la elaboración de estudios de riesgos y vulnerabilidad para determinar las acciones inmediatas a realizar por parte de las autoridades locales y departamentales. Como medida inmediata el municipio de Almeida debe conformar su comité local de emergencias y atención de desastres, al cual se le deben definir funciones, (Decreto 919 de 1989). De otra parte la reglamentación de los usos del suelo en las zonas de amenaza, servirán como herramienta para acometer acciones tendientes a diseñar planes de reubicación de familias en zonas de riesgo alto, como es el caso del sector de la escuela Molinos.

Tabla No 2. Distribución de las áreas de uso recomendado del suelo

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE USO RECOMENDADO DEL SUELO (REGLAMENTACION)						
SECTOR DE DESARROLLO	CATEGORIAS DE USO	JERARQUIA DE USO RECOMENDADO	USO	AREA (HA)	% AREA TOTAL	CONVENCION
ZONA DE RESTAURACION Y PRESERVACION AMBIENTAL	AREAS DE RESTAURACION, PROTECCION Y CONSERVACION AMBIENTAL	AREAS DE CONSERVACION DE SUELOS Y RESTAURACION ECOLOGICA	Uso principal: Conservación y restauración ecológica. Usos prohibidos: Aquellos que generan deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos: quemas, tala rasa, rocería, minería, industria y usos urbanos.	194,11	3,35	DC-RE
		ECOSISTEMA REGIONAL DEL EMBALSE DE LA ESMERALDA	Uso principal: Generación hidroeléctrica. Usos prohibidos: Introducción de especies vegetales o fauna exótica, vertimientos y uso de sustancias tóxicas o químicos de efectos residuales y los demás usos que puedan afectar su dinámica físico biótica.	135,55	2,34	H1
		AREAS PERIFERICAS A NACIMIENTOS DE AGUA, LAGUNAS, ARROYOS Y MICROCUENCAS	Uso principal: Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos. Usos prohibidos: Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.	24,12	0,42	H2
		AREA FORESTAL PROTECTORA	Uso principal: Recuperación y conservación forestal y recursos conexos. Hábitat de Fauna silvestre. Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas y otras que causen deterioro ambiental como la quema y tala de vegetación nativa y la caza.	708.12	12.21	AFP
		AREA FORESTAL PROTECTORA PRODUCTORA	Uso principal: Conservación y establecimiento forestal. Protección de Fauna Silvestre. Uso Prohibido: Agropecuarios, Minería, Industria, Urbanización, Tala y Pesca.	717.65	12.37	AFP-P
ZONA DE DESARROLLO SOCIO ECONOMICO	AREAS DE USO AGROPECUARIO TRADICIONAL	USO SILVOPASTORIL	Uso principal: Agropecuario tradicional, y forestal. Se destinará como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector - productor, para promover la formación de bosques productores – protectores. Uso prohibidos: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera.	1270,11	21,9	AT-SP
		USO SILVOAGRICOLA		1246,51	21.5	AT – SL
		USO AGRO SILVOPASTORIL		340,51	5,87	AT-S
	AREAS DE USO AGROPECUARIO MECANIZADO Y/O SEMI INTENSIVO	USO PARA CULTIVOS LIMPIOS AM L	Uso principal: Agropecuario tradicional a semi - intensivo y forestal. Se destinará como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector – productor. Usos prohibidos: Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.	308.59	5.32	AM – L
		USO PARA PRADERAS MEJORADAS		376.33	6.49	AM –PM
		USO PARA CULTIVOS DENSOS		330.88	5.70	AM – CD

.....Tabla No 2

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE USO RECOMENDADO DEL SUELO (REGLAMENTACION)						
SECTOR DE DESARROLLO	CATEGORIAS DE USO	JERARQUIA DE USO RECOMENDADO	USO	AREA (HA)	% AREA TOTAL	CONVENCION
ZONA DE DESARROLLO SOCIO ECONOMICO	EXPLOTACIÓN BAJO INVERNADERO		En cuanto a ocupación del predio, los índices máximos serán: Area cubierta por invernaderos y usos complementarios 60% Area en barreras perimetrales de aislamientos forestales 10% Area de manejo ambiental y zonas verdes en un solo globo 30%	61,65	1,06	E-I
	ACTIVIDADES MINERAS	AREAS SUSCEPTIBLES DE ACTIVIDADES MINERAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (Arena y Agregados)	Uso principal: Explotación minera controlada ambientalmente, la cual debe tener la respectiva licencia ambiental y título de legalización ante la autoridad competente. El municipio velará por que las explotaciones estén en regla. Usos prohibidos: Todo aquel que no se relacione con la rehabilitación.	1,82	0,03	M1
	SUELO URBANO	ZONA URBANA DE ALMEIDA	Actividades comerciales, sociales, culturales e institucionales del municipio.	12,42	0,21	U1
	AREA DE RECREACIÓN ECOTURISTICA		Uso principal: Recreación pasiva Usos prohibidos: Todos los demás, incluidos los de vivienda campestre.	50,99	0,88	ARE
	AREA DE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS		Uso principal: Sistemas de captación y transporte de agua cruda para tratamiento, sistemas de tratamiento y potabilización del agua, plaza de ferias y exposiciones, cementerio, plaza de mercado y centro de acopio, relleno sanitario manual, planta de tratamiento de aguas residuales y redes de transporte de energía. prohibidos: Industria, minería, agropecuarios y vivienda.	20,41	0,35	AP-SP
	CORREDORES VIALES DE SERVICIOS RURALES		Usos compatibles. Infraestructura necesaria para el establecimiento del uso principal. Usos prohibidos: Industrias, minería y parcelaciones.			-
	AREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A LAS AMENAZAS NATURALES		Uso principal: Acciones de rehabilitación paisajística y restauración ecológica. Usos prohibidos: Minería, Vivienda rural y urbana, parcelaciones y recreación.			-

Fuente: EOT / ALMEIDA, 2001.

